

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Mayo 2013

Situación:
c/ Nicolás Rabal, 23 SORIA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"



Ingeniero de C.C. y P.P:
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

Ingeniero Técnico Industrial:
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ



INGENIERIA S.L.

35-12 I-CN P

INDICE GENERAL

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES

Fase de proyecto:

Ejecución

Título del Proyecto

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

Emplazamiento:

SORIA

Usos del edificio

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input checked="" type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Sector deportivo |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|

Nº Plantas

SOBRE RASANTE

3

Bajo rasante:

1

Superficies

superficie total construida s/ rasante **2.669,67 m²** superficie útil total **4.555,00 m²**

superficie total construida b/ rasante **2.002,12 m²** presupuesto ejecución material **2.983.066,28 €**

Estadística

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------|--|
| nueva planta | <input type="checkbox"/> | rehabilitación | <input type="checkbox"/> | vivienda libre | <input type="checkbox"/> | núm. viviendas | |
| legalización | <input type="checkbox"/> | reforma-ampliación | <input checked="" type="checkbox"/> | VP pública | <input type="checkbox"/> | núm. locales | |
| | | | | VP privada | <input type="checkbox"/> | núm. plazas garaje | |

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA				
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	ME 1.1	AGENTES		<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.2	INFORMACIÓN PREVIA		<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.4	PRESTACIONES DEL EDIFICIO		<input checked="" type="checkbox"/>
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	MC 2.1	SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO		<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.2	SISTEMA ESTRUCTURAL		<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.3	SISTEMA ENVOLVENTE		<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.4	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.5	SISTEMAS DE ACABADOS		<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.6	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES		<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.7	EQUIPAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/>
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	DB-SE 3.1	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
	SE-AE	Acciones en la edificación		<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-C	Cimentaciones		<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-A	Estructuras de acero		<input type="checkbox"/>
	SE-F	Estructuras de hormigón		<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-M	Estructuras de madera		<input checked="" type="checkbox"/>
	NC SE-02	Norma de construcción sismorresistente		<input checked="" type="checkbox"/>
	EHE	Instrucción de hormigón estructural		<input checked="" type="checkbox"/>
	EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados		<input checked="" type="checkbox"/>
	SI	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO		<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-SU 3.3	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN		
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento		<input checked="" type="checkbox"/>
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo		<input checked="" type="checkbox"/>

	DB-HS 3.4	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD	
	HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS2	Eliminación de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS3	Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS4	Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS5	Evacuación de aguas residuales	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-HE 3.5	PROTECCION FRENTE AL RUIDO	
	HR	Protección frente al ruido	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-HE 3.6	EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA	
	HE1	Limitación de demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>
	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES		
		Habitabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
		Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
		Baja Tensión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>
ANEJOS A LA MEMORIA	Anejo 1	TOPOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 2	ESTUDIO GEOTÉCNICO	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 3	CALCULO DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 6	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 7	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 8	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 9	INSTALACIÓN DE PISCINA Y SPA	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 10	URBANIZACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 11	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 12	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anejo 13	GESTIÓN DE RESIDUOS	<input checked="" type="checkbox"/>

		Anejo 14	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	<input checked="" type="checkbox"/>
		Anejo 15	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS	<input checked="" type="checkbox"/>
		Anejo 16	JUSTIFICACIÓN CTE DB-HE1. LIMITAC. DEMANDA ENERG.	<input checked="" type="checkbox"/>
II. PLANOS				
	1.1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		<input checked="" type="checkbox"/>
	1.2	TOPOGRAFÍA	PLANTA Y PERFILES	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3	ESTADO ACTUAL. PLANTAS	PLANTAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.4	ESTADO ACTUAL	ALZADOS Y SECCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.1	DEFINICIÓN	PLANTA SOTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.2	DEFINICIÓN	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3	DEFINICIÓN	PLANTA PRIMERA	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.4	DEFINICIÓN	PLANTA SEGUNDA	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5	DEFINICIÓN	PLANTA CUBIERTAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.6	DEFINICIÓN	CARPINTERÍA	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.7	DEFINICIÓN	SECCIONES 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.8	DEFINICIÓN	SECCIONES 2	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.9	DEFINICIÓN	ALZADOS 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.10	DEFINICIÓN	ALZADOS 2	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.1	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. PLANTA SOTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.2	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. PLANTA BAJA Y MUROS	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.3	CIMENTACIÓN	EDIFICIO OFICINAS. PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.4	CIMENTACIÓN	EDIF. FRONTON Y OFIC. CUADRO DE ZAPATAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.5	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. VIGAS RIOSTRAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.6	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -4,40 Y MUROS	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.7	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. MUROS VASO PISCINA	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.8	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -3.95	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.9	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -3.70 Y MUROS SPA	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.10	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. CUADRO DE ZAPATAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.11	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. VIGAS RIOSTRAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.1	ESTRUCTURA	EDIFICIO OFICINAS. FORJADOS PLANTAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.2	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.3	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +3.15	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.4	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +6.35	<input checked="" type="checkbox"/>

	4.5	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTAS GRADAS	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.6	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +7.95	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.7	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. CUADRO DE PILARES	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.8	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS DE GRADERÍO	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.9	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.10	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 2	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.11	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 3	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.12	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 4	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.13	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 5	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.14	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 6	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.15	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 7	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.16	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTÓN. VISTAS 3D	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.17	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJADO PLANTA -1.60	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.18	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJADO PLANTAS -0.50 Y 2.65	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.19	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. LOSAS VASOS PISCINA Y SPA	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.20	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. CUADRO DE PILARES	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.21	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.22	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 2	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.23	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 3	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.24	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 4	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.25	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 5	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.1	PISCINAS Y SPA	PLANTA SÓTANO. INSTALACION DE EQUIPOS	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.2	PISCINAS Y SPA	ESQUEMA DEPURACION PISCINA	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.3	PISCINAS Y SPA	ESQUEMA DEPURACION SPA	<input checked="" type="checkbox"/>
	6.1	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	CANALIZACIONES Y DETALLES	<input checked="" type="checkbox"/>
	6.2	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	MEDIA TENSIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	6.3	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	BAJA TENSIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	6.4	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
	7.1	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PLANTA SÓTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	7.2	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	7.3	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PRIMERA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	7.4	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	SEGUNDA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	8.1	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PLANTA SOTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	8.2	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>

	8.3	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PRIMERA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	8.4	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	SEGUNDA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	8.5	INSTALACION ELECTRICA INTERIOR	ESQUEMA UNIFILAR	<input checked="" type="checkbox"/>
	9.1	INSTALACION DE FONTANERÍA.	PLANTA SÓTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	9.2	INSTALACION DE FONTANERÍA	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	9.3	INSTALACION DE FONTANERÍA	PRIMERA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	9.4	INSTALACION DE FONTANERIA	SEGUNDA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	10.1	INSTALACION DE SANEAMIENTO.	PLANTA SÓTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	10.2	INSTALACION DE SANEAMIENTO	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	10.3	INSTALACION DE SANEAMIENTO	PRIMERA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	10.4	INSTALACION DE SANEAMIENTO	RED GENERAL DE SANEAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>
	11.1	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	PLANTA SOTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	11.2	INSTALACION DE CLIMATIZACION	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	11.3	INSTALACION DE CLIMATIZACION	PRIMERA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	11.4	INSTALACION DE CLIMATIZACION	SEGUNDA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	11.5	INSTALACION DE CLIMATIZACION	AZOTEA	<input checked="" type="checkbox"/>
	11.6	INSTALACION DE CLIMATIZACION	ESQUEMA DE PRINCIPIO	<input checked="" type="checkbox"/>
	12.1	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PLANTA SOTANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	12.2	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PLANTA BAJA	<input checked="" type="checkbox"/>
	12.3	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PRIMERA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	12.4	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	SEGUNDA PLANTA	<input checked="" type="checkbox"/>
	13.1	URBANIZACIÓN	PLANTA PAVIMENTACIÓN, ESPACIOS VERDES Y MOBILIARIO URBANO	<input checked="" type="checkbox"/>
	13.2	URBANIZACIÓN	PLANTA RIEGO	<input checked="" type="checkbox"/>
	13.3	URBANIZACIÓN	REPLANTEO URBANIZACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
III. PLIEGO DE CONDICIONES				
			Pliego de cláusulas administrativas	<input type="checkbox"/>
			Disposiciones generales	<input checked="" type="checkbox"/>
			Disposiciones facultativas	<input checked="" type="checkbox"/>
			Disposiciones económicas	<input checked="" type="checkbox"/>
			Pliego de condiciones técnicas particulares	<input checked="" type="checkbox"/>
			Prescripciones sobre los materiales	<input type="checkbox"/>
			Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input type="checkbox"/>

		Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input type="checkbox"/>
IV. MEDICIONES			
		MEDICIONES AUXILIARES	<input checked="" type="checkbox"/>
		MEDICIONES	<input checked="" type="checkbox"/>
V. PRESUPUESTO			
		CUADRO DE PRECIOS Nº 1	<input checked="" type="checkbox"/>
		CUADRO DE PRECIOS Nº 2	<input checked="" type="checkbox"/>
		PRESUPUESTO	<input checked="" type="checkbox"/>
		RESUMEN DE PRESUPUESTO	<input checked="" type="checkbox"/>

I - MEMORIA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.-AGENTES

PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA Plaza Mayor, 9 42002 SORIA Tfno. 975 234 100	
REDACTORES DEL PROYECTO	INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO , colegiado nº 7.691 del Colegio Oficial de Ingenieros de CC.PP. INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ , colegiado nº 42/150 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Soria Actuando ambos al servicio de la empresa emeá INGENIERIA, S.L. C.I.F. B-42109173. con domicilio en Parcela R-75 del Polígono Industrial Las Casas 42005 Soria Tfno. 975 226 187.	
OTROS TÉCNICOS INTERVINIENTES	Instalaciones	
	Estructuras	
	Telecomunicaciones	
SEGURIDAD Y SALUD	Autor del Estudio	INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO , colegiado nº 7.691 del Colegio Oficial de Ingenieros de CC.PP. INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ , colegiado nº 42/150 del COITI de Soria
	Coordinador durante la elaboración del proyecto	No procede
	Coordinador durante la ejecución de la obra	A determinar

OTROS AGENTES	Constructor	A determinar
	Entidad de Control de Calidad	A determinar
	Redactor del Estudio Topográfico	INZAMAC, A.T.
	Redactor de Estudio Geotécnico	INZAMAC, A.T.

1.2.-INFORMACION PREVIA

1.2.1.- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El promotor del presente proyecto, el EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA, se plantea en un futuro la reforma de las instalaciones deportivas de que ahora dispone en el complejo deportivo “La Juventud” situado en la ciudad de Soria.

Este complejo deportivo actualmente dispone de una pista multiusos, una piscina cubierta y una piscina exterior para su uso en la temporada estival. Debido a la edad de sus instalaciones y al deterioro propio del paso del tiempo y del uso intensivo que se le ha dado a estas instalaciones, el promotor desea tener una idea de lo que una reforma integral para todo el complejo puede suponer en coste y en plazos para de esta forma dar a dichas instalaciones un aire más moderno, ajustar sus prestaciones a las tecnologías actuales en materia deportiva acorde a las instalaciones de otros complejos deportivos existentes en la ciudad y dotar así a la ciudad de unas aún mayores facilidades deportivas.

Dicha reforma pasa por la demolición del edificio que alberga la piscina cubierta actual, vestuarios y salas anexas y la posterior construcción en su lugar de un edificio para albergar un frontón de pelota, puesto que se pretende que las funciones que se desarrollan en el frontón municipal actual del complejo deportivo “San Andrés” sean asumidas por esta nueva instalación, dándole una mayor capacidad de asistencia de público y una mejora de las condiciones de juego.

El espacio ocupado por la pista polideportiva actual se mantendrá como pista polideportiva exterior, por lo que serán demolidas las gradas, vestuarios y las paredes que cierran la pista, de forma que en el espacio comprendido entre el nuevo frontón descrito en el punto anterior, y la pista polideportiva existente, se construirán vestuarios y salas para diversos usos, más capaces, mejor distribuidas y más eficientes en aspectos deportivos y medioambientales que las actuales.

Antes de proceder a la demolición de las partes del edificio descritas, se procederá a efectuar el desmontaje de las cubiertas de ambos espacios, de forma que, previa adaptación a las dimensiones resultantes y adaptación a los requerimientos de protección contra incendios y resto de normativa actual, la estructura metálica que sustenta dichas cubiertas será recuperada y reutilizada para formar las cubiertas del nuevo edificio.

Así mismo, el ascensor existente adosado al polideportivo, de reciente implantación con objeto de adecuar las instalaciones a la normativa de accesibilidad y supresión de barreras, será desmontado y recuperado para las nuevas instalaciones.

La piscina exterior actual también sería demolida y se utilizará el espacio que ocupa actualmente. La reforma se plantea para que la nueva piscina a realizar asuma las funciones de piscina cubierta y cuando se desee, abrir al exterior una de las fachadas de su recinto y poder ser utilizada como piscina semi-descubierta durante un mayor periodo de tiempo, ya que de esta forma se puede disponer de un espacio abierto al exterior de esparcimiento junto a la piscina.

Junto a ella en el mismo edificio y en una sala habilitada únicamente para él, se construirá un spa con zona de hidromasaje y con duchas terapéuticas, sauna, baño de vapor y sala de relax.

Junto al edificio principal se plantea también la ejecución de un edificio adosado que albergue las oficinas del centro.

El conjunto del edificio y la urbanización exterior de la zona de piscina se dispondrá en el interior de la parcela actual.

1.2.2.- EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones a construir se encuentran en el interior del recinto del complejo deportivo “La Juventud” cuyo acceso actual se encuentra en la calle Nicolás Rabal, 23 dentro del casco urbano de la ciudad de Soria. La referencia catastral de la parcela es la nº 3837002WM4233N0001LL. Dispone de una superficie de 6.264 m² de los cuales actualmente están contruidos 2.712 m².

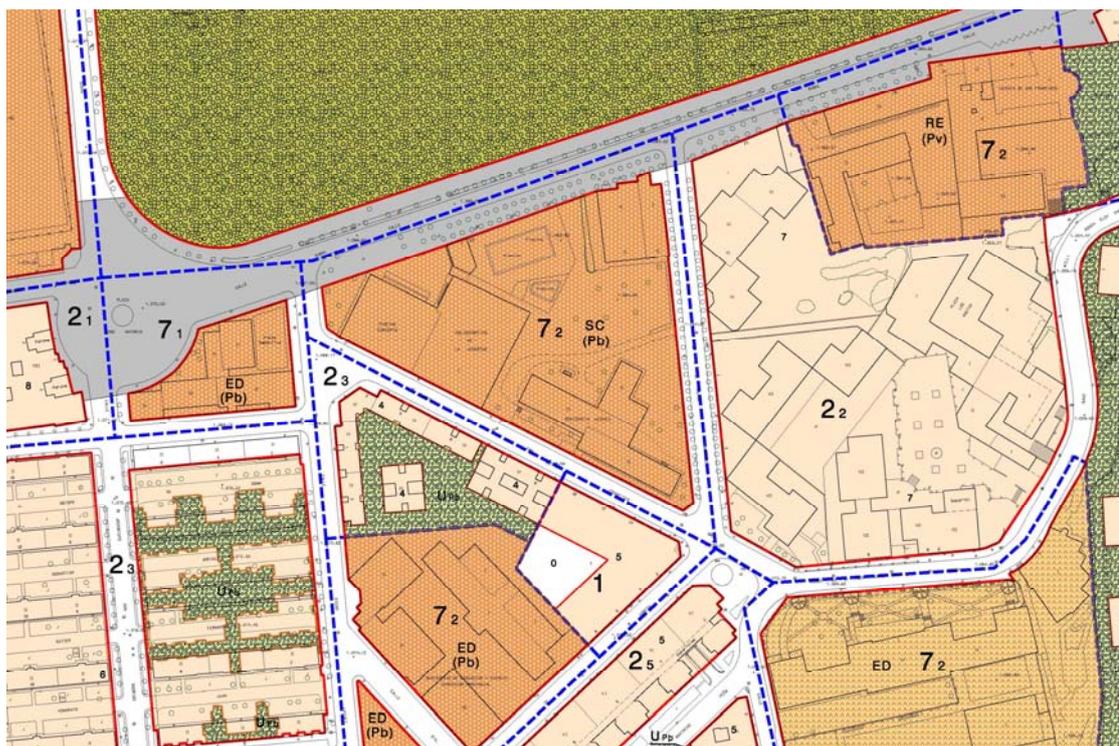
La superficie ocupada por las actuaciones que se describirán a continuación es de 3.794,65 m². Las superficies construidas y útiles se muestran en un capítulo posterior. La parcela cuenta con las infraestructuras que son necesarias para la instalación proyectada.

1.2.3.- ENTORNO FISICO

La parcela descrita se encuentra en una zona céntrica de la ciudad en cuyo entorno se sitúan otros centros deportivos, culturales, educativos y zonas de esparcimiento como son el centro deportivo “San Andrés” situado a 200 m., la Biblioteca Municipal, situada en una parcela anexa al oeste, la piscina cubierta “Angel Tejedor” a 400 m., la residencia de estudiantes “Gaya Nuño” en la parcela anexa y la Dehesa a 50 m. Por ello, el lugar elegido para situar una instalación de este tipo hace que su utilización sea posible por todo tipo de personas de forma que su uso y disfrute se compatibilice con otras actividades.

1.2.4.- NORMATIVA URBANÍSTICA

Se cumplen las condiciones impuestas en el Plan General de Ordenación Urbana de Soria. Según la ordenanza específica para esta parcela de equipamiento se califica según la NORMA ZONAL 7 GRADO 2: EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS URBANOS DISPERSOS, según lo reflejado en el cuadro adjunto.



Fragmento de la hoja 17 del plano nº 5 "Clasificación del Suelo Urbano del P.G.O.U. de Soria.

CUADRO de DETERMINACIONES URBANÍSTIVAS RECOGIDAS EN EL PGOU 06

<i>ORDENANZA</i>	<i>NORMA ZONAL 7 GRADO 2: EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.</i>	<i>EN PROYECTO</i>
<i>USO PREDOMINANTE</i>	<i>- Equipamiento y servicios urbanos en cualquiera de sus usos pormenorizados.</i>	<i>EQUIPAMIENTO DEPORTIVO</i>
<i>TIPOLOGIA EDIFICATORIA</i>	<i>Responde a la tipología tanto de edificación en manzana cerrada o entre medianerías, como de edificación aislada e instalaciones deportivas.</i>	<i>INSTALACIÓN DEPORTIVA</i>
<i>CONDICIONES DE PARCELA</i>	<i>- Se respetará la parcela existente, siempre que cumpla el resto de las condiciones particulares de la presente norma zonal.</i>	<i>SUPERFICIE DE PARCELA MATRIZ : 6.264 M2</i>
<i>DETERMINACIONES DE VOLUMEN</i>		
<i>ALINEACIONES Y RASANTES</i>	<i>Las alineaciones y rasantes son las existentes, salvo las establecidas en el Plano de Ordenación, o en su defecto las que resulten de los instrumentos de planeamiento que desarrollen el Plan General.</i>	<i>SON LAS EXISTENES</i>
<i>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN Y NUMERO DE PLANTAS</i>	<i>En el grado 2 se establece un máximo de cuatro (4) plantas sobre rasante y quince (15) metros de altura, medidos en vertical y en cada punto medio de cada fachada.</i> <i>En todos los grados, sobre la última planta permitida, solo se admitirán construcciones auxiliares que alberguen dotaciones al servicio de la edificación según lo regulado en las presentes Normas.</i>	<i>PLANTAS: 2</i> <i>ALTURAS : 11.93 M</i> <i> 17.86 M</i> <i>(*)</i>
<i>FONDO</i>	<i>No se establece fondo máximo edificable, para ninguno de los grados.</i>	
<i>CONDICIONES DE PARCELA</i>	<i>- Se respetará la parcela existente, siempre que cumpla el resto de las condiciones particulares de la presente norma zonal.</i> <i>- A efectos de nuevas parcelaciones, reparcelaciones y segregaciones, se establecen las condiciones siguientes:</i> <i>a) Superficie mínima de quinientos (500) metros cuadrados.</i> <i>b) Longitud mínima de lindero frontal de doce (12) metros, y la parcela permitirá la inscripción en su interior de un círculo de quince (15) metros de diámetro mínimo.</i>	<i>ES LA EXISTENTE</i>

<p><i>OCUPACIÓN MÁXIMA</i></p>	<p><i>En el grado 2, para ordenaciones en manzana cerrada, la ocupación viene definida por la porción de parcela delimitada entre la alineación, los linderos laterales y el fondo edificable cuando esté establecido. Para ordenaciones con edificación aislada se aplicarán las condiciones de la norma zonal 2 grado 1 (la ocupación de la edificación no podrá rebasar el 50% de la superficie de la parcela edificable)</i></p> <p><i>SUP. DE LA PARCELA: 6.264 M2</i></p> <p><i>LA OCUPACIÓN MAXIMA DE LA PARCELA SERA DE 3.132 M2</i></p> <p><i>LA SUPERFICIE OCUPADA ACTUALMENTE ES DE : 2.712 M2</i></p> <p><i>BAJO RASANTE SE PODRÁ OCUPAR LA TOTALIDAD DE LA PARCELA SALVO LOS ESPACIOS DE RETRANQUEO MÍNIMO</i></p>	<p><i>LA SUPERFICIE A OCUPAR NUEVO PROYECTO : 2.699,67 m²</i></p> <p><i>incluida la SUPERFICIE PROYECTADA BAJO RASANTE : 2.001,56 m²</i></p> <p><i>(*)</i></p>
<p><i>EDIFICABILIDAD</i></p>	<p><i>1.0 m²/m².</i></p> <p><i>En caso de equipamientos público, la edificabilidad real o materializable podrá duplicar los índices establecidos anteriormente</i></p>	<p><i>E MAXIMA SOBRE LA PARCELA = 6.264 m2</i></p> <p><i>E PROYECTADA : 6089,42 m²</i></p>
<p><i>POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN</i></p>		
<p><i>POSICIÓN RESPECTO DE LA ALINEACIÓN OFICIAL</i></p> <p><i>POSICIÓN RESPECTO DE LAS PARCELAS COLINDANTES</i></p>	<p><i>En todos los grados para ordenaciones en edificación aislada, el retranqueo mínimo del plano más exterior de fachada de la edificación será el mayor de los siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) Altura (H) del edificio, medida desde el plano más exterior de fachada de la edificación situada en la alineación opuesta de la calle o espacio libre público.</i> <i>b) Mitad de la altura (H/2) del edificio, medida respecto al eje de la calle o espacio libre público al que hace frente la parcela.</i> <p><i>- En todos los grados para ordenaciones en edificación aislada, la separación mínima del plano más exterior de fachada de la edificación, con respecto a los linderos correspondientes será igual a la mitad de su altura (H/2), con un mínimo de cinco (5) metros.</i></p>	<p><i>SE SITUA PARTE SOBRE LA ALINEACION OFICIAL , Y EN LA ZONA DE ACCESO SE ESTABLECE UN RETRANQUEO MEDIO DE 10 M</i></p> <p><i>NO VARIA , AL ACTUARSE SOBRE</i></p>

<p><i>POSICIÓN RESPECTO DE LAS EDIFICACIONES COLINDANTES</i></p>	<p>- En todos los grados para ordenaciones en edificación aislada, cuando en una parcela se proyecten varios edificios deberán respetar entre si y con las edificaciones de parcelas colindantes una separación mínima entre sus planos de fachada de dimensión igual a la mitad de la altura (H/2) del mayor de ellos, con un mínimo de seis (6) metros.</p> <p>- Podrá reducirse esta distancia hasta la tercera parte de su altura (H/3) con un mínimo de cuatro (4) metros, cuando los dos planos de fachada sean ciegos, los huecos correspondan a piezas no habitables o no exista solape entre las proyecciones de los edificios.</p> <p>- Si por la configuración de los edificios se dispusiese una tipología de edificación cerrada o semicerrada, los espacios libres delimitados serán inedificables sobre rasante y deberán respetar las dimensiones establecidas en el apartado de posición de la edificación.</p> <p>- Su forma y condiciones de acceso serán tales que permitan el paso y maniobra de un vehículo de extinción de incendios. A tal efecto la embocadura de acceso será como mínimo de cinco (5) metros y se preverá un área perimetral pavimentada que permita la aproximación del vehículo de extinción a todas las fachadas que recaigan a dicho espacio libre interior.</p>	<p>LA PROPIA PARCELA</p> <p>EN EL PUNTO MAS DESFAVORABLE 11.93 M</p> <p>CUMPLE</p>
<p><i>CONDICIONES ESTÉTICAS</i></p>	<p>SON LIBRES</p> <p>SALIENTES Y VUELOS: SE AUTORIZAN TODOS LOS REGULADOS EN LAS PRESENTES NORMAS.</p> <p>SOPORTALES: SE PERMITE LA REALIZACIÓN DE SOPORTALES EN ACTUACIONES UNITARIAS Y ABARCANDO TODO EL FRENTE COMPLETO DE LA MANZANA, SEGÚN LAS DETERMINACIONES DE LAS PRESENTES NORMAS.</p>	

<p>CERAMIENTOS DE PARCELA</p>	<p>En todos los grados para ordenaciones en edificación aislada, tendrán una altura máxima de doscientos (200) centímetros. Dispondrán un zócalo en su parte inferior no superior a cincuenta (50) centímetros de altura. El resto del cerramiento deberá ser a base de elementos diáfanos como verjas, celosías, que podrán completarse con elementos vegetales.</p>	<p>EN PROYECTO LA PROPIA EDIFICACION</p>
-------------------------------	---	--

(*) La altura y edificabilidad proyectadas superan las establecidas en el PGOU, si bien, el Artículo 2.8.29. Regulación (OG) expone:

“Dotaciones Generales

4. Las condiciones que hagan referencia a las características de la edificación, edificabilidad, ocupación, retranqueos, parcela mínima y forma, sólo serán de aplicación en obras de nueva edificación y, cuando proceda, en las de rehabilitación...”

La edificación objeto del presente proyecto se considera como una obra de reforma integral, al sustituir edificaciones existentes y actuar sobre un complejo deportivo en uso, en el que existen edificios de instalaciones deportivas comprendidas en este área en el que se supera la altura de 15 m. establecida en el PGOU.

Se hace necesaria la altura definida en proyecto por las dimensiones reglamentarias mínimas establecidas para el frontón.

La situación del frontón en la edificación principal condiciona la altura de la cubierta del edificio anexo, puesto que apoya sobre él. El recinto destinado a piscina y Spa, se ha adecuado a la altura exigida.

1.2.5.- PRESUPUESTO

Presupuesto de Ejecución Material

P.E.M.: 2.983.066,28 €

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de: **DOS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.**

Presupuesto Base de Licitación

Aplicando al presupuesto de ejecución material el 6% en concepto de Beneficio Industrial, 13% de Gastos Generales; se obtiene el presupuesto base de licitación de las obras, que asciende a la cantidad de:

P.B.L.: 3.549.848,87 €

TRES MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Presupuesto Total

Afectando a la suma de todo lo anterior el impuesto sobre el valor añadido vigente del 21%, supone un importe de:

P.T.: 4.295.317,13 €

Supone un presupuesto total de **CUATRO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.**

1.2.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El que figura en el Pliego: **18 meses.**

1.2.7.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios tendrá lugar en los términos establecidos en el CAPÍTULO II del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. De acuerdo con el artículo 89 del TRLCSP la revisión de precios se contempla a partir del año desde la formalización del contrato.

La fórmula a aplicar según el RD 1359/2011 de 7 de octubre es la nº 812:

- **Obras de edificación general con alto componente de instalaciones.**

$$K_t = 0,04 * \frac{A_t}{A_o} + 0,01 * \frac{B_t}{B_o} + 0,08 * \frac{C_t}{C_o} + 0,01 * \frac{E_t}{E_o} + 0,02 * \frac{F_t}{F_o} + 0,03 * \frac{L_t}{L_o} + 0,04 * \frac{M_t}{M_o} + 0,04 * \frac{P_t}{P_o} + 0,01 * \frac{Q_t}{Q_o} + 0,06 * \frac{R_t}{R_o} + 0,15 * \frac{S_t}{S_o} + 0,06 * \frac{T_t}{T_o} + 0,02 * \frac{U_t}{U_o} + 0,01 * \frac{V_t}{V_o} + 0,42$$

Siendo:

K _t :	Coeficiente teórico de revisión para el momento de la ejecución t.
A _t :	Índice de coste del aluminio en el momento de la ejecución t.
A _o :	Índice de coste del aluminio en la fecha de adjudicación.
B _t :	Índice de coste de los materiales bituminosos en el momento de la ejecución t.
B _o :	Índice de coste de los materiales bituminosos en la fecha de adjudicación.
C _t :	Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución t.
C _o :	Índice de coste del cemento en la fecha de adjudicación
E _t :	Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.
E _o :	Índice de coste de la energía en la fecha de adjudicación
F _t :	Índice de coste de focos y luminarias en el momento de la ejecución t.
F _o :	Índice de coste de focos y luminarias en la fecha de adjudicación
M _t :	Índice de coste de la madera en el momento de la ejecución t.
M _o :	Índice de coste de la madera en la fecha de adjudicación
P _t :	Índice de coste de los productos plásticos en el momento de la ejecución t.
P _o :	Índice de coste de los productos plásticos en la fecha de adjudicación
Q _t :	Índice de coste de productos químicos en el momento de la ejecución t.
Q _o :	Índice de coste de productos químicos en la fecha de adjudicación
R _t :	Índice de coste de áridos y rocas en el momento de la ejecución t.
R _o :	Índice de coste de áridos y rocas en la fecha de adjudicación
S _t :	Índice de coste de materiales siderúrgicos en el momento de la ejecución t.
S _o :	Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de adjudicación

T _t	Índice de coste de materiales electrónicos en el momento de la ejecución t.
T _o	Índice de coste de materiales electrónicos en la fecha de adjudicación
U _t	Índice de coste del cobre en el momento de la ejecución t.
U _o	Índice de coste del cobre en la fecha de adjudicación
V _t	Índice de coste del vidrio en el momento de la ejecución t.
V _o	Índice de coste del vidrio en la fecha de adjudicación
0,42	Término fijo.

1.2.8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público establece la exigencia de clasificación al contratista para poder contratar con la Administración Pública, la ejecución de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 350.000 € (sin IVA).

Se puede establecer que la naturaleza de las obras proyectadas se ajustan al grupo C (EDIFICACIONES), subgrupo 2 (Estructuras de fábrica u hormigón).

La clasificación general exigida al contratista viene dada por la anualidad media de la obra, siendo ésta 2.570.515,67 €

$$Am = \frac{P.total}{PlazoEjecuciónobra} * 12 = 2.570.515,67€$$

- Categoría anualidad > 2.400.000 €

CLASIFICACIÓN GENERAL DE LA OBRA C-2-f

1.2.9.- SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud que se adjunta como anejo a este proyecto, establece durante la ejecución de las obras, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo, bajo el control de la Dirección facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación.

1.2.10.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

La señalización de la obra durante su ejecución, es un elemento de seguridad más a añadir a la Seguridad y Salud en el Trabajo, por ello se desarrolla dentro del Anejo de Seguridad y Salud, un anejo de Señalización de Obra, en el que se valoran y adoptan las medidas necesarias a considerar para la señalización de las obras.

1.2.11.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Se incluye el Anejo PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD. El objeto del mismo es definir una serie de ensayos que nos permitan garantizar un nivel de calidad adecuado y de acuerdo con lo exigido en los documentos de este proyecto.

ME 1.3.-DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto de reforma de estas instalaciones consta de dos fases, por un lado la demolición de las instalaciones actuales y por otro la ejecución de un edificio en este espacio que albergue las nuevas instalaciones deportivas.

DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

Las instalaciones deportivas actuales cuentan con diversos edificios que se pretenden demoler para sustituirlos por el edificio objeto del presente proyecto, modernizando así las prestaciones que pueda alcanzar el complejo polideportivo. El edificio proyectado y descrito a continuación ocupará la zona que actualmente ocupa el edificio que alberga la pista polideportiva principal, el edificio que alberga los vestuarios comunes y servicios de las piscinas y el edificio destinado a centro de control de accesos. A continuación se describen las actuaciones necesarias para el acondicionamiento de la zona requerida.

La construcción del edificio que actualmente alberga la pista polideportiva principal y sus vestuarios es un edificio de fábrica de ladrillo caravista y estructura de hormigón con unas dimensiones de 30.55 m. x 42.80 m. y 12.83 m. de altura hasta la parte más alta de la estructura de la cubierta sobre el cual se monta una cubierta formada por una estructura de perfiles de acero y sobre ella paneles sándwich con aislamiento y paneles traslúcidos para iluminación. Su demolición se realizará parcialmente, de forma que se desmontará la cubierta con objeto de reutilizar la estructura metálica que la forma. La parte de edificio que conforma el cerramiento, graderío, vestuarios y locales será demolida, al igual que la parte del edificio que confina la piscina interior, descrito a continuación. Las paredes que conforman el actual frontón y que cierran la pista polideportiva, serán demolidas a partir de la cota de la pista, de forma que sobre las cabezas de los pilares resultantes en un futuro se puedan apoyar pilares metálicos para el posible cierre de la pista resultante. Las cerchas desmontadas serán utilizadas para conformar la cubierta de la piscina y Spa. Previamente se habrán cortado a la medida adecuada para que apoyen sobre la nueva estructura a ejecutar y acondicionado estructuralmente para soportar las cargas derivadas de la nueva situación.

El segundo edificio a demoler es el destinado actualmente a piscina cubierta y sus vestuarios con unas dimensiones de 33.00 m. x 27.80 m. y 8.55 m. de altura hasta el alero. Se trata de un edificio de fábrica de ladrillo caravista y estructura de hormigón

sobre el cual se monta una cubierta formada por una estructura de perfiles de acero y paneles sándwich con aislamiento. Al igual que la parte anterior, la cubierta será desmontada con objeto de recuperar la estructura metálica que la forma. El resto del edificio será demolido completamente.

En el interior de la manzana se encuentra la piscina descubierta, piscina de chapoteo y un pequeño edificio destinado a control y cafetería, todo ello a demoler. Se desmontarán las instalaciones de servicio a la piscina y sus construcciones auxiliares.

Una vez desmontados y demolidos los edificios y sus instalaciones interiores se demolerán sus cimientos para posteriormente retirar el material y acondicionar el terreno para la ejecución de las nuevas edificaciones mediante su explanación.

DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO E INSTALACIONES

En el espacio anteriormente descrito se pretende ejecutar la construcción de dos edificios adosados que alberguen un frontón cubierto y pista polideportiva el primero, y una piscina cubierta y sala de Spa el segundo. Cada uno de ellos dispondrá de las salas necesarias para vestuarios, aseos e instalaciones necesarias para su funcionamiento y funcionalidad. Además se construirá adosado al edificio Frontón un edificio destinado a Oficinas.

1.- Edificio Frontón.

El edificio principal será el edificio destinado a frontón donde se dispondrá la entrada principal y el control de accesos al complejo.

Dicho edificio contará además con vestuarios, almacenes, y zonas destinadas a usos múltiples. Se habilita además una planta para disponer unas salas que puedan ser utilizadas como gimnasios o usos similares. Dispondrá de un sótano con salas habilitadas como vestuarios y salas del personal de mantenimiento y almacenes así como una zona para albergar las instalaciones necesarias.

2.- Edificio Piscina.

El edificio destinado a piscina albergará por un lado una piscina cubierta y por otro un spa dotado de vaso para piscina e instalaciones de chorros de agua, sauna, baño de vapor, tonificación, zona de relax y tratamientos térmicos diversos, con las dimensiones

definidas en los planos adjuntos. Dispondrá también de vestuarios, de forma que la entrada a ambos recintos se hará a través de éstos.

Se tratará de un edificio cuya fachada sur de cerramiento se pretende sea con posibilidad de apertura en su mayor parte para permitir en periodo estival la salida de personas a la zona ajardinada del exterior en el centro de la manzana, zona que se ha de acondicionar a semejanza de lo existente en la actualidad. En dicha zona exterior se construye además una piscina infantil.

2.- Edificio Oficinas.

Edificio formado por dos plantas adosado al edificio Frontón con acceso independiente a los anteriores y destinado a las oficinas de control del edificio.

La definición de dichas instalaciones se refleja en los planos adjuntos. La zona del edificio destinada a frontón contará con una zona en su parte noroeste destinada a gradas repartidas en dos alturas, con unas superficies y alturas reflejadas en planos.

La recepción principal del complejo y la pista de frontón se encuentran a nivel de la planta baja, al mismo nivel que el acceso al resto del complejo polideportivo. Debido al edificio de spa y vestuarios de piscina se encuentra 0,50 m. por debajo de dicha cota, el acceso se realizará a través de rampa y escaleras, según se indica en planos, para garantizar la accesibilidad al recinto por personas con movilidad reducida.

Las gradas del frontón tienen dos accesos, uno a su parte inferior a nivel de la pista polideportiva a través de la propia cancha, a la que se accede desde el vestíbulo de la planta baja y el otro a la parte superior y a las gradas del forjado superior desde las escaleras internas a través de las cuales se accede igualmente a la primera y segunda planta. Se dispone también de un ascensor que comunica todas las plantas. Bajo estas gradas se crea un vestíbulo comunicado directamente con la entrada al edificio, los vestuarios del frontón y de las pistas, situados todos ellos en la planta baja.

En la parte lateral del edificio cubriendo la zona sobre los vestuarios se crea una primera planta que alberga una sala destinada a gimnasios y sobre ella, una segunda planta que forma una azotea transitable destinada a situar las instalaciones de climatización y auxiliares.

En la planta sótano se dispone de zonas para mantenimiento y para alojar las

instalaciones de distribución de calefacción del edificio, almacenamiento y suministro de agua caliente sanitaria, instalaciones para el funcionamiento y mantenimiento de la piscina y del spa. Para proceder a la alimentación de dichas instalaciones se plantea la instalación de los intercambiadores de calor necesarios para abastecer al edificio de energía térmica a través de una red de distribución de calor procedente de biomasa.

Adosado al edificio del frontón se edificará un edificio anexo en el que se dispondrán las oficinas para la administración del recinto. Tienen forma regular, con las dimensiones que figuran en planos.

PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a un edificio que albergue un frontón cubierto de dimensiones normalizadas, una pista multideportiva, una piscina cubierta, una piscina de hidromasaje y spa, y que cuente con servicios de vestuarios, gimnasio y sala de usos múltiples. Se construirá además un edificio de oficinas adosado para la gestión del recinto.

USO CARACTERISTICO DEL EDIFICIO

El uso característico del edificio es deportivo en todo su conjunto.

OTROS USOS PREVISTOS

Se tiene previsto el uso administrativo en el edificio adjunto.

RELACION CON EL ENTORNO

El entorno descrito anteriormente del complejo permite que su integración sea perfectamente compatible, al igual que lo vienen siendo las instalaciones actuales, con el desarrollo de las actividades de la población de la ciudad de Soria.

La parcela donde se ubica el complejo deportivo dispone de todos los servicios necesarios para su funcionamiento, tales como abastecimiento de agua, saneamiento, acometida eléctrica, red de telefonía y telecomunicaciones.

CUMPLIMIENTO DE CTE

REQUISITOS BASICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

Se trata de un edificio que se ha diseñado de acuerdo a las necesidades del promotor para poder realizar con la máxima funcionalidad todas las tareas derivadas de la actividad principal del edificio. En la zona de accesos a la pista deportiva ha primado la accesibilidad y la evacuación de la zona de gradas por lo que se ha habilitado su acceso desde el mismo nivel de la calle adyacente, así como el acceso al resto de zonas del complejo deportivo, incluido los vestuarios de la planta baja a los que se accede a través de rampas. Todas las dependencias están dotadas de todos los servicios básicos.

Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León.

REQUISITOS BASICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia

mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate:

- Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
- Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.
- El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Para obtener el aislamiento al fuego necesario para equiparar la estructura de cubierta recuperada de los recintos deportivos a una resistencia EI-90 exigible, se colocará en toda la superficie inferior un panel sándwich de lana de roca de 80 mm. de espesor, que le confieren una barrera RF-120. Este panel colaborará además en conseguir el aislamiento térmico necesario.

REQUISITOS BASICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio utilizará los medios comunes al resto del centro para extraer los residuos ordinarios generados en él de forma acorde con el sistema público de recogida. El conjunto edificado y cada uno de los locales, oficinas y servicios higiénicos disponen de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Cada uno de los locales higiénicos disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

El numero de vestuarios desarrollados en el proyecto así como el numero de inodoros, duchas y lavabos instalados en ellos cumple con lo requerido en el Plan de Ordenación Urbana de Soria, aprobado en marzo de 2006, en su capítulo 2.8.24, Normas generales de los usos, Uso pormenorizado recreativo (OD). Su dimensionamiento y distribución se ha hecho con el criterio de dar servicio a cada una de las actividades a desarrollar en el recinto deportivo, garantizando la

independencia para ambos sexos en cada uno de los espacios y dotándolos de vestíbulo previo de independencia.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Los paneles que forman el techo de los recintos deportivos formados por paneles sándwich de lana de roca, dispondrán de la cara inferior del panel de chapa microperforada con efecto fonoabsorbente.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la ciudad de situación, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

No será necesario cubrir en parte la demanda de agua caliente sanitaria mediante incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, puesto que el aporte térmico se producirá mediante energía procedente de la combustión de biomasa.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

EHE 08	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
NCSE´02	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
TELECOMUNICACIONES	R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.
REBT	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias .R.D.1027/2007.
Accesibilidad	Se cumple con el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León.

Protección contra incendios	Se cumple con el Código Técnico de la Edificación CTE DB SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. RD 1942/1993, de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Ordenanzas de Castilla y León	Ley 7/2006, de 2 de Octubre de espectáculos públicos y actividades recreativas de la Comunidad de Castilla y León.
Ordenanzas municipales:	Se cumple las Normas Subsidiarias de la localidad de Soria, el Plan General de Ordenación urbana, aprobado en 2006 y las posteriores Modificaciones Puntuales.

DESCRIPCION DE LA GEOMETRIA DEL EDIFICIO

El solar tiene una forma triangular irregular, de 6.264 m², con unas dimensiones aproximadas de 106,50 m hacia la calle Nicolás Rabal y de 76,00 m hacia la calle San Francisco. La geometría del edificio, es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.

VOLUMEN

El volumen del edificio objeto del presente proyecto es:

Edificio Frontón: 1.468,15 m² x 15,00 m. (altura media) = 22.022,25 m³.

Edificio Piscinas: 1.073,56 m² x 8.00 m = 8.588,50 m³.

Zona Oficinas: 185,43 m² x 8.00 m. = 1.483,44 m³

TOTAL: 32.094,19 m³.

ACCESOS

El acceso al edificio se produce por la cara norte del edificio del frontón situada junto a la calle Nicolás Rabal, nº 23. Dicho acceso es el acceso al resto del complejo deportivo.

EVACUACIÓN

La evacuación principal del complejo se realiza a través del acceso principal al recinto. La evacuación en caso de emergencia se realiza a través de diferentes puertas hacia el exterior situadas en las múltiples zonas del edificio, según se muestra en planos adjuntos.

CUADRO DE SUPERFICIES

EDIFICIO OFICINAS

RECIBIDOR OFICINAS	46,84		
OFICINAS	94,81		
ALMACÉN	15,38		
ASEO	13,58		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		170,61	
			185,43
PLANTA PRIMERA:			
DESPACHO 1	19,2		
DESPACHO 2	14,68		
SALA DE JUNTAS	22,86		
ARCHIVO	16,25		
SALA JUNTAS	26,6		
ALMACEN	15,02		
ASEO MASCULINO	5,9		
ASEO FEMENINO	6,56		
PASILLO	26,38		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		153,45	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			185,43
TOTAL SUPERFICIE UTIL EDIFICIO OFICINAS:		324,06	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO OFICINAS:			370,86

EDIFICIO FRONTON

PLANTA SÓTANO:			
ALMACÉN	18,1		
ASEO FEMENINO	18,63		
ASEO MASCULINO	20,27		
OFICINA PERSONAL	22,26		
DESPACHO	27,9		
PASILLO	110,5		
LOCAL INSTALACIONES	137,15		
SALA CALDERAS	89,2		
ALMACEN	52,3		
SALA GRUPO ELECTR.	52,3		
BOTIQUIN	28,3		
LIMPIEZA	11,8		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		588,71	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			928,00
PLANTA BAJA:			
FRONTÓN	588,3		
ACCESO VEHÍCULOS	43,01		

ALMACÉN 1	12,7		
ALMACÉN 2	19,08		
ESCALERA SERV.	18,02		
ALMACÉN 3	18,22		
GRADAS PB	93,57		
PASILLO	24,06		
VESTUARIO MASCULINO	28,2		
VESTUARIO FEMENINO	28,2		
ASEO DISCAP.	4,92		
ASEO MASCULINO	6,12		
ASEO FEMENINO	8,3		
DISTRIBUIDOR	109,77		
VESTUARIO FEMENINO	32,86		
RECEPCIÓN	128,24		
VESTUARIO MASCULINO	34,66		
PASILLO	13,56		
ESCALERA	15,87		
PASILLO	10,91		
VESTUARIO ÁRBITROS	20,17		
ALMACEN 4	17,84		
ALMACEN 5	35,53		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		1.312,11	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			1468,15
PLANTA PRIMERA:			
GRADAS P1	245		
GIMNASIO 1	79,63		
GIMNASIO 2	75,85		
PASILLO	133,55		
ASEO FEMENINO	11,14		
ASEO MASCULINO	11,69		
USOS VARIOS	19,73		
USOS VARIOS	14,93		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		591,52	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			602,41
PLANTA SEGUNDA:			
GRADAS P2	150		
SALA DE PRENSA	15,88		
ESCALERA	14,45		
PASILLO	133,55		
USOS VARIOS	19,73		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		333,61	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			376,08
TOTAL SUPERFICIE UTIL EDIFICIO FRONTÓN:		2.825,95	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO FRONTÓN:			3374,64

EDIFICIO PISCINA

PLANTA SÓTANO:			
LOCAL INSTALACIONES SPA	427,31		
LOCAL INSTALACIONES PISCINA	246,04		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		673,35	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			1073,56
PLANTA BAJA:			
SALA SPA	200,39		
BAÑO DE VAPOR	12,00		
SAUNA	12,00		
SALA DE RELAX	20,00		
DUCHA TERAPEUTICA	23,95		
VESTUARIO PISCINA MASC.	47,17		
VESTUARIO PISCINA FEM.	47,17		
ACCESO PISCINA	30,13		
SALA PISCINA	614,65		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		1007,46	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			1073,56
PLANTA PRIMERA:			
LOCAL DISPONIBLE	171,4		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		171,40	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			196,80
TOTAL SUPERFICIE UTIL EDIFICIO PISCINAS:		1852,21	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO PISCINAS:			2343,92

RESUMEN SUPERFICIES:

SUPERFICIE CONSTR. PLANTA SOTANO			2001,56
SUPERFICIE CONSTR. PLANTA BAJA			2727,14
SUPERFICIE CONSTR. PLANTA PRIMERA			984,64
SUPERFICIE CONSTR. PLANTA SEGUNDA			376,08
TOTAL SUPERFICIE UTIL		5.002,22	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA			6089,42

DESCRIPCION GENERAL DE LOS PARAMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TECNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

A. SISTEMA ESTRUCTURAL:	
A.1	CIMENTACIÓN:
Descripción del sistema:	<p>Zapatas aisladas unidas por medio de vigas riostras.</p> <p>Zapatas de muros de contención y muros resistentes.</p> <p>Losas de cimentación.</p>
Parámetros	<p>Se ha estimado una tensión admisible del terreno de 2,50 kg/cm² necesaria para el cálculo de la cimentación, a una cota variable, de una media de 3,00 m. por debajo de la cota del terreno actual. Sobre él, capa de material de relleno.</p> <p>Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.</p>
Tensión admisible del terreno	2,50 kg/cm ²

A.2	ESTRUCTURA PORTANTE:	
	<p>Descripción del sistema:</p>	<p>El edificio que nos ocupa se compone de tres zonas diferenciadas:</p> <p>Zona A.- FRONTÓN</p> <p>El sistema estructural se compone de pilares de hormigón armado de sección cuadrada o rectangular soportando una estructura de cubierta formada por cerchas de perfiles de acero laminado. El sistema estructural que forman los forjados de las distintas plantas se compone igualmente de pilares y jácenas de hormigón armado de sección cuadrada o rectangular que sustentan un forjado unidireccional de semiviguetas prefabricadas y bovedilla de hormigón, casetones recuperables o forjados de losa maciza de hormigón armado, según zonas.</p> <p>Zona B.- PISCINA</p> <p>El sistema estructural se compone de pilares de hormigón armado de sección cuadrada o rectangular soportando una una estructura de cubierta formada por cerchas de perfiles de acero laminado. El sistema estructural que forma el forjado de la primera planta se compone igualmente de pilares y jácenas de hormigón armado de sección cuadrada o rectangular que sustentan un forjado unidireccional de semiviguetas prefabricadas y bovedilla de hormigón.</p> <p>Zona C.- OFICINAS</p> <p>El sistema estructural se compone de pilares de hormigón armado de sección cuadrada o rectangular soportando los forjados de las distintas plantas mediante forjados unidireccionales de semiviguetas prefabricadas y bovedilla de hormigón</p>

<p>Parámetros</p>	<p>Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.</p> <p>Zona A.- FRONTÓN</p> <p>El edificio proyectado se forma con una configuración estructural mediante una cuadrícula de una distancia inter ejes variable en sentido transversal, en un total de 39,90 m. de la parte nueva más 24,76 de la parte existente; y de 42,35 m. en sentido longitudinal. La nave se divide en tres partes diferenciadas: La parte del frontón, con cubierta a un agua con el 16,20 % de pendiente, al igual que la parte de la pista polideportiva. Pa parte correspondiente a recepción consta de planta baja más dos sobre rasante, de cubierta plana transitable para mantenimiento.</p> <p>Zona B.- PISCINAS</p> <p>La configuración estructural en esta zona estará compuesta por una cuadrícula de una distancia inter ejes de 18,00 m. en sentido transversal y de 53,50 m. en sentido longitudinal. La nave será a un agua con una pendiente del 9,00%.</p> <p>Zona C.- OFICINAS</p> <p>La configuración estructural en esta zona estará compuesta por una cuadrícula de una distancia inter ejes de 10,50 m. en sentido transversal y de 22,00 m. en sentido longitudinal. Dispone de dos plantas y de cubierta plana transitable para mantenimiento.</p> <p>El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.</p> <p>La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE</p>
-------------------	--

A.3	ESTRUCTURA HORIZONTAL:	
	Descripción del sistema:	<p>Las estructuras que disponen de forjados horizontales son las siguientes:</p> <p>Zona A.- FRONTÓN</p> <p>Dispone de un forjado sobre la zona de la planta sótano compuesto por forjado unidireccional de semivigüeta prefabricada y bovedilla de hormigón, apoyado sobre muros y pilares de estructura y dos que forman las plantas primera y segunda compuestos por semivigüeta prefabricada y casetones recuperables.</p> <p>Asimismo dispone de forjados que forman las gradas de ambas plantas formados por vigas sobre las que apoyan las gradas prefabricadas, apoyadas sobre pilares de carga, con forjados de losa de hormigón que forman los accesos.</p>

B. SISTEMA ENVOLVENTE:		
B.1	FACHADAS:	
	Descripción del sistema:	<p>Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante varios tipos de sistemas, en función de su localización y su cometido. Dichos sistemas vienen definidos en los planos de definición de secciones en los detalles de las secciones constructivas.</p>
	Parámetros	<p><u>Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo</u></p> <p>El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.</p>

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Seguridad en caso de incendios

Se trata de un edificio destinado a un uso como recinto polideportivo por lo que se define como establecimiento de Pública Concurrencia. La totalidad del edificio constituye un único sector de incendio, ya que el edificio de oficinas con un uso administrativo, tiene una superficie construida inferior a 500m².

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es superior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

		<p><u>Limitación de la demanda energética</u></p> <p>Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.</p>
B.2	CUBIERTAS:	
	<p>Descripción del sistema:</p>	<p>El sistema de cubierta del edificio en la zona de Frontón y Piscina se compone de un panel tipo “sándwich” de doble chapa de acero lacado de 0.6 mm. con aislamiento intermedio de 50 mm de espesor. Bajo la estructura de cubierta se instala un panel sándwich formado por dos chapas de acero prelacado, lisa la exterior y microperforada la interior y un núcleo de aislamiento de lana de roca de 50 mm de espesor.</p> <p>En la zona de accesos al edificio del Frontón, la cubierta es del tipo cubierta plana transitable con solado fijo (invertida) formada por una capa de mortero de regularización sobre la placa alveolar del forjado de la 2ª planta, una imprimación asfáltica, doble lámina impermeabilizante, capa antipunzonamiento geotextil, capa de aislamiento térmico, capa antipunzonamiento geotextil y solado recibido con mortero de cemento.</p> <p>La cubierta del edificio oficinas se compone de la misma sección constructiva.</p>
	<p>Parámetros</p>	<p><u>Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo</u></p> <p>El peso propio de los distintos elementos que constituyen la cubierta se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.</p>

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Seguridad en caso de incendios

Se trata de un edificio destinado a un uso como recinto polideportivo por lo que se define como establecimiento de Pública Concurrencia. El edificio constituye un único sector de incendio. El edificio de oficinas, cuyo uso es administrativo, dispone de una superficie construida inferior a 500m².

Para obtener el aislamiento al fuego de la estructura de cubierta recuperada de los recintos deportivos de una resistencia EI-30 exigible para una cubierta ligera no prevista para la evacuación, se instala el panel de lana de roca descrito por debajo de dicha estructura de forma continua.

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se han tenido en cuenta la no presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es superior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de

		<p>la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.</p> <p><u>Limitación de la demanda energética</u></p> <p>Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.</p>
--	--	--

C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION:

	<p>Descripción del sistema:</p>	<p>Las separaciones interiores del edificio se realizarán con paredes de fábrica de hormigón prefabricado de 19 cm. de espesor acabado en pintura según DO. La tabiquería que delimita las separaciones interiores se realizará con fábrica de ladrillo de 7 cm. de espesor. En las zonas húmedas dichas paredes se revestirán con plaqueta cerámica.</p> <p>Las puertas interiores del edificio serán lisas de hoja plana maciza de 2100 x 920 / (75+75) mm., según las necesidades de cada dependencia, fabricadas en compacto fenólico con tablero de 3 mm. de espesor en cada cara, interior de contrachapado ignífugo e hidrófugo y de poliestireno extruido de alta densidad. Cantos verticales en compacto fenólico de 13 mm. de espesor. Marco telescópico de aluminio anodizado (plata mate) de 2 mm. de espesor, cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado y juego de manillas con placa de 180x180 mm.</p> <p>En los vestuarios se colocarán cabinas sanitarias prefabricadas con panel compacto fenólico de 12 mm. de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero</p>
--	---------------------------------	---

		<p>inoxidable. Altura 1800 mm.</p> <p>Las puertas de entrada a la pista polideportiva serán metálicas seccionales, fabricada en doble fondo de chapa grecada y prelacada blanco-gris con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad, con apertura automática mediante motor. También se colocaran en las puertas exteriores una puerta por el interior de rápida apertura.</p>
	Parámetros	<p>Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema de compartimentación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación en el caso de las oficinas.</p> <p>La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.</p>

D. SISTEMA DE ACABADOS		
	Revestimientos exteriores:	El revestimiento exterior de las fachadas del edificio estará compuesto por los distintos tipos de fachadas definidas en el apartado correspondiente.
	Revestimientos interiores:	El revestimiento interior será liso pintado en color definido por la DO y en las fachadas formadas por muro cortina con acristalamiento en las que el propio cristal es el revestimiento.
	Solados:	<p>Las zonas del Frontón y de la Pista Polideportiva disponen de un pavimento de hormigón específico para este tipo de deporte formado por un mortero monolítico con aditivos de cuarzo, nivelado y pulido según especificaciones.</p> <p>Dispondrán de sub-base de zahorra artificial, solera de hormigón HM-25/P/20 de 20 cm de espesor armado con mallazo y lámina de polietileno entre base compactada y hormigón.</p>

		<p>La zona de vestuarios tiene un solado de baldosa de gres antideslizante sobre mortero de cemento. El solado de los pasillos de comunicación y vestíbulo se compone de baldosa de gres sobre mortero de cemento.</p> <p>La zona de piscinas dispone de un solado de baldosa de gres antideslizante sobre mortero de cemento.</p>
	Cubierta:	<p>El acabado del panel tipo sándwich que se colocara en la cubierta de la Pista Frontón y Piscina será lacado por ambas caras.</p> <p>La cubierta transitable de la zona de usos múltiples tiene un acabado losa filtrante 50x50x8,5 sobre impermeabilización asfáltica.</p>
E. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL		
	HS 1 Protección frente a la humedad:	<p>La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias en materia de impermeabilización de suelos, fachadas y cubiertas se ajustan a los documentos básicos del CTE.</p>
F. SISTEMA DE SERVICIOS		
	Abastecimiento de agua:	<p>El abastecimiento de agua se realizara desde la acometida de agua existente en la actual instalación.</p>
	Evacuación de agua:	<p>La evacuación de aguas fecales y pluviales se realizara a la red de saneamiento existente.</p>
	Suministro eléctrico:	<p>El suministro eléctrico estará de acuerdo con las directrices de la compañía eléctrica y en principio se usará la misma potencia y acometida existentes en la calle Nicolás Rabal.</p>
	Telefonía:	<p>El servicio de telefonía se realizara desde la red de la compañía suministradora existente en las calles adyacentes a la instalación.</p>
	Recogida de basura:	<p>Se dispondrá de un recinto para almacenar los posibles residuos en los contenedores oportunos, que serán retirados por Empresa Gestora de Residuos, siguiendo la siguiente normativa y la que le fuera de aplicación.</p>

ME 1.4.-PRESTACIONES DEL EDIFICIO

LIMITACIONES	
Limitaciones de uso:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

MEMORIA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.-SUSTENTACION DEL EDIFICIO

2.1.1.- BASES DE CALCULO	
Método de Cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).
2.1.2.- ESTUDIO GEOTECNICO REALIZADO	
Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.
Empresa:	INZAMAC, A.T.
	Se adjunta anejo con Estudio Geotécnico realizado.

2.2.-SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1.- CIMENTACIÓN	
Datos y las hipótesis de partida:	El cálculo de la cimentación del edificio se ha realizado a partir de los resultados obtenidos con el cálculo de la estructura en su totalidad.
Programa de necesidades:	El objeto del cálculo de la cimentación es obtener las dimensiones y armado adecuadas de los elementos de apoyo de la estructura sobre el terreno de forma que las cargas que se le transmitan sean inferiores a la capacidad portante del mismo en función de los resultados obtenidos en el estudio geotécnico. Según este, existe un sustrato de tierra vegetal. Este sustrato será eliminado hasta encontrar el sustrato de arenas arcillo-limosas en los lugares en donde está prevista la ubicación de las zapatas y sustituido por hormigón pobre, con lo que se obtendrán resistencias superiores a 2,5 kg/cm ² .
Bases de Calculo:	<p>OPCIONES DE CIMENTACIÓN</p> <p>Resistencia del terreno: 2,50 kg/cm² Recubrimientos(mm): Zapatas = 50 Recubrimientos(mm): Vigas = 50</p>
Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural:	<p>CRITERIOS DE CÁLCULO DE ZAPATAS AISLADAS</p> <p>Se contemplan distintas distribuciones del diagrama de presiones bajo las zapatas en función de las cargas que inciden sobre éstas: en el caso de zapata centrada con carga vertical y sin momento, se considera un diagrama de distribución de presiones rectangular y uniforme; en el caso de zapata centrada con carga vertical y momentos y en el caso de zapata en esquina o medianería con carga vertical y/o momentos, se considera un diagrama también rectangular y uniforme extendido a parte de la zapata de forma que el área de presiones sea cobaricéntrica con la resultante de acciones verticales.</p> <p>En zapatas rectangulares B x L equivale a considerar una zapata equivalente B* x L*, con</p>

		$B^* = B - 2 \cdot e_B$ $L^* = L - 2 \cdot e_L$ <p>siendo e_B, e_L las excentricidades de la resultante respecto al baricentro de la zapata.</p> <p>Crterios de cálculo de zapatas con vigas centradoras</p> <p>Cuando dos zapatas están unidas por una viga centradora, se analiza el conjunto zapata-viga-zapata independientemente de que alguna de las zapatas se encuentre también unida con otra zapata mediante una viga, sin considerar interacciones con otros conjuntos viga-zapata-viga. A la viga se la puede asignar cualquier tipo de unión (incluso uniones elásticas), lo cual es tenido en cuenta por el programa.</p> <p>El conjunto de zapatas y viga centradora se analiza como una viga invertida, con carga continua igual a la resultante de la presión del terreno en las dos zapatas, y con apoyos en los pilares, comprobándose que la tensión bajo las dos zapatas no supere la tensión admisible del terreno.</p>
	Características de los materiales que intervienen:	Hormigón HA25 255 Kg/cm ² Acero corrugado B 500 S 5098 Kg/cm ² Dureza Natural Nivel de control: Acero: Normal 1,15 Hormigón: 1,50
2.2.2.- ESTRUCTURA PORTANTE		
	Datos y las hipótesis de partida:	El cálculo de la estructura y cimentación del edificio ha sido desarrollado por la oficina técnica de EMEÁ INGENIERÍA S.L., del cual se adjuntan los listados correspondientes. Han sido calculadas con el programa de cálculo de estructuras TRICALC 7.5 de ARKTEC, S.A.
	Programa de necesidades:	Las descritas en la memoria descriptiva
	Bases de Calculo:	Según Anejo de Cálculo de Estructura y Cimentación.

<p>Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural:</p>	<p>El programa realiza el cálculo de esfuerzos utilizando como método de cálculo el método matricial de la rigidez para los elementos tipo barra y el método de los elementos finitos para los muros resistentes. En el método matricial, se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura, (cada nudo tiene seis grados de libertad: los desplazamientos y giros sobre tres ejes generales del espacio, a menos que se opte por la opción de indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano o la consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas), y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiles, cortantes, momento torsor y flectores) de cada sección.</p>
<p>Características de los materiales que intervienen:</p>	<p>Hormigón HA25 255 Kg/cm² Acero corrugado B 500 S 5098 Kg/cm² Dureza Natural Nivel de control: Acero: Normal 1,15 Hormigón: 1,50 Acero laminado S275 Límite elástico 2804 Kg/cm² Coeficiente de minoración 1,05; 1,05; 1,25</p>
<p>2.2.3.- ESTRUCTURA HORIZONTAL</p>	
<p>Datos y las hipótesis de partida:</p>	<p>Las descritas en la memoria descriptiva</p>
<p>Programa de necesidades:</p>	<p>Los forjados están diseñados para soportar una carga permanente de 80 kN/m² más su peso propio y de uso de 5.00 kN/m². La cubierta está diseñada para soportar la carga de nieve de 0.92 kN/m².</p>
<p>Bases de Calculo:</p>	<p>Según Anejo de Cálculos</p>
<p>Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural:</p>	<p>Según anejo de cálculos.</p>
<p>Características de los materiales que intervienen:</p>	<p>Hormigón HA25 255 Kg/cm² Acero corrugado B 500 S 5098 Kg/cm² Dureza Natural Nivel de control: Acero: Normal 1,15 Hormigón: 1,50</p>

2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE

2.3.1.- DEFINICION CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS

Sobre rasante			<p>El revestimiento exterior de las fachadas del edificio estará compuesto por distintos tipos en función de su localización. Así, cada fachada exterior de cada uno de los edificios dispone de los tipos de acabado:</p> <p>Edificio Oficinas:</p> <p>La fachada se forma por fachada ventilada de panel composite de aluminio y polímero anclada mediante perfilera de aluminio a fábrica de bloque de termoarcilla de 19 cm. de espesor, aislamiento de poliestireno extrusionado de 5 cm de espesor y trasdosado de panel de fibroyeso para posterior pintado.</p> <p>La superficie acristalada se forma mediante muro cortina formado por perfiles autoportantes de aluminio, acristalamiento doble con control solar y tapetas visibles al exterior.</p>
SR	EXT	Fachadas	<p>Edificio Frontón:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alzado 1: Fachada de la zona frontón. Formada por fábrica de ladrillo caravista, aislamiento de poliestireno extrusionado de 10 cm de espesor y fábrica de bloque de hormigón pintado en sus caras vistas interiores. - Alzado 2: Fachada de la zona de acceso. La fachada se forma por fachada ventilada de panel composite de aluminio y polímero anclada mediante perfilera de aluminio a fábrica de bloque de termoarcilla de 19 cm. de espesor, aislamiento de poliestireno extrusionado de 5 cm de espesor y trasdosado de panel de fibroyeso para posterior pintado. La superficie acristalada se forma mediante muro cortina formado por perfiles autoportantes de aluminio, acristalamiento doble con control solar y tapetas visibles al exterior.

- **Alzado 3:** Fachada formada por panel de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor, con aislamiento intermedio de 7cm, acabado árido lavado visto, aislamiento de poliuretano proyectado de 10cm. de espesor, todo ello anclado al muro de hormigón que forma el frontón. A partir de una altura de 10m. desde el interior, el panel de hormigón prefabricado se sustituye por lucernario de policarbonato celular autoportante de 12mm de espesor anclado a la estructura actual mediante perfilera de aluminio.
- **Alzado 4:** La zona contigua a la Pista Polideportiva dispone de un cerramiento de panel de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor, con aislamiento intermedio de 7cm, acabado árido lavado visto, hasta una altura de 6m. desde el interior, todo ello anclado a la estructura y cerramiento actual que será respetada. **Edificio Piscina:**
- **Alzado 5:** la fachada de la piscina se forma mediante cerramiento de panel de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor, con aislamiento intermedio de 7cm, acabado árido lavado visto, hasta una altura media de 2.5m. desde el interior, fábrica de bloque de termoarcilla de 19 cm. de espesor, aislamiento de poliestireno extrusionado de 5 cm de espesor y trasdosado de panel de fibroyeso para posterior pintado. Desde el final del panel de hormigón hasta la cubierta, éste es sustituido por panel sándwich tipo industrial de doble chapa de acero con aislamiento intermedio de poliestireno extrusionado de 40 mm. de espesor, anclado al muro de termoarcilla mediante perfilera de aluminio.
- **Alzado 6:** Similar al anterior.
- **Alzado 7:** Similar al anterior excepto las puertas de acceso acristaladas entre pilares mostradas en planos y definidas posteriormente.

Cubiertas

El sistema de cubierta del edificio en las zonas de Frontón y Piscina se compone de un panel tipo “sándwich” de doble chapa de acero lacado de 0.6 mm. con aislamiento intermedio de 50 mm de espesor. Bajo la estructura de cubierta se instala un panel sándwich formado por dos chapas de acero prelacado, lisa la exterior y microperforada la interior y un núcleo de aislamiento de lana de roca de 50 mm de espesor.

En la zona de accesos al edificio del Frontón, la cubierta es del tipo cubierta plana transitable con solado fijo (invertida) formada por una capa de mortero de regularización sobre la placa alveolar del forjado de la 2ª planta, una imprimación asfáltica, doble lámina impermeabilizante, capa antipunzonamiento geotextil, capa de aislamiento térmico, capa antipunzonamiento geotextil y solado recibido con mortero de cemento.

La cubierta del edificio oficinas se compone de la misma sección constructiva.

2.3.2.- COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSISTEMAS

			Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
			Fuego	Seguridad de uso	Comportamiento frente a la humedad
Sobre rasante	EXT	Fachadas	Atendiendo a los requisitos del CTE DB-SI, debido a la configuración con un solo sector de incendio y el nivel de riesgo intrínseco del edificio y debido a que su fallo no afecta a establecimientos colindantes, las paredes y techos de las zonas ocupables han de cumplir C-s2,d0.	Atendiendo a la seguridad por impacto o atrapamiento DB SU 2 se cumple lo referente a los elementos fijos, puertas y superficies acristaladas.	Atendiendo a la Protección frente a la humedad DB HS 1 obtenemos un grado de impermeabilidad del edificio mínimo de 3 que condiciona las soluciones de fachadas con revestimiento exterior a R1+B1+C1.
		Cubiertas	Atendiendo a la propagación exterior, accesibilidad por cubierta DB SI, se indica que la cubierta del edificio compuesta por panel sándwich formado por chapa de acero prelacada y aislante de lana de roca de 50 mm. de espesor anclada a la estructura metálica presenta REI 30. Dicho panel cumple con la clase de reacción al fuego exigida en la DB SI para cubiertas ligeras.	Atendiendo a la seguridad frente al riesgo de caídas DB SU-1, la plataforma exterior cumple el grado de resbaladicidad del suelo clase 3 para exteriores.	Atendiendo a la Protección frente a la humedad DB HS 1 el grado de impermeabilidad se cumple en el edificio.

			Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:	
			Aislamiento acústico	Aislamiento térmico
Sobre rasante	EXT	Fachadas	Según tipo de fachada.	Atendiendo a la Limitación de demanda energética DB HE 1, los aislamientos de los cerramientos cumplen con la transmitancia térmica máxima.
		Cubiertas	El panel fono absorbente instalado bajo la estructura de cubierta dispone de un coeficiente de absorción entre 0.33 para 100Hz y 0.81 para 5000Hz.	Atendiendo a la Limitación de demanda energética DB HE 1, el aislamiento de la cubierta cumple con la transmitancia térmica máxima.
SR				

2.4.-SISTEMAS DE COMPARTIMENTACION

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Compartimentación interna de unidades de uso	Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río.	El comportamiento de esta compartimentación en relación con la reacción al fuego según DB SI se sitúa en B-s1,d0.	Según el CTE-DB HR, el índice global de reducción acústica, ponderado A, R _A , de la tabiquería en la misma unidad de uso no será menor de 33 dBa.
Compartimentación entre unidades de uso diferentes	Fábrica de bloques de hormigón blanco de medidas 40x20x15 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y recibido con mortero de cemento y arena de río.	El comportamiento de esta compartimentación en relación con la reacción al fuego según DB SI se sitúa en B-s1,d0. No se exige resistencia al fuego por no delimitar sectores de incendio.	Según el CTE-DB HR, el índice global de reducción acústica, ponderado A, R _A , de la tabiquería procedente de otra unidad de uso no será menor de 45 dBa.

2.5.-SISTEMAS DE ACABADOS

Acabados	Reacción y resistencia frente al fuego
Revestimientos interiores	Las paredes y techos de las zonas ocupables han de cumplir C-s2,d0, según CTE DB-SI
Solados	Los suelos de las zonas ocupables han de cumplir E _{FL} , según CTE DB-SI

2.6.-SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

A) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La instalación de protección contra incendios de todo el recinto constará de extintores, bocas de incendios equipadas y un sistema de detección de incendios que será de barrera de infrarrojos en la piscina, pista polideportiva y en el frontón, con un espectro de 15 metros de ancho y longitud de 50 metros mínimo, y detectores ópticos de humos en la zona de accesos y locales. La centralita de incendios deberá estar provista de una salida de pulsos y se colocará cerca de los cuadros eléctricos en un lugar acceso restringido.

Para el suministro de agua a la red de BIE's e hidrantes es necesaria la instalación de un grupo de presión dimensionado según normativa vigente. Dispondrá de una bomba eléctrica y una bomba jockey. En caso de fallo de red eléctrica, se garantizará su funcionamiento mediante la conexión a la red de emergencia de la instalación de Baja Tensión del centro dotada de un grupo generador. El almacenamiento mínimo exigible de agua se asegurará mediante la utilización del agua almacenada en el vaso de la piscina.

La instalación cumplirá con lo establecido en el documento básico DB SI seguridad en caso de incendio del código técnico de la edificación, y lo dispuesto en el RD 1942/1993, de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B) PARARRAYOS

La instalación de protección contra el rayo se realizará mediante un pararrayos con punta con sistema de cebado situado en la cubierta del edificio y deberá tener su propia red de tierras con una arqueta de registro en la primera pica.

C) ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica de todo el recinto se realizara de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Constará de:

Instalación de iluminación:

La pista polideportiva y el frontón deberán cumplir los niveles de iluminación exigidos en la CLASE I, para los almacenes se deberá mantener un nivel mínimo de 100 lux de emisión media, para los vestuarios 200 lux, vestíbulo de entrada 250 lux y para los despachos 400 lux.

Igualmente para la zona de piscinas donde las luminarias serán del tipo estanco.

Previsión de potencia:

La instalación eléctrica debe dimensionarse para una potencia de 172 kW en trifásica.

Grupo electrógeno:

Se dispondrá de un grupo electrógeno para servicios de emergencia y de evacuación de 100 KVAS, a él estarán conectados todos los alumbrados.

Cuadros de distribución:

Como mínimo deberá haber un cuadro de distribución de fuerza en cada planta, uno para la Pista Deportiva, uno para la pista del Frontón y uno para la cada una de las zonas de piscinas. Las instalaciones de climatización, mantenimiento del agua de piscinas, protección contra incendios, etc, llevarán sus cuadros correspondientes.

Conductores:

Todos los cables deberán ser como mínimo RZ1-K libre de halógenos ya que se trata de una zona de pública concurrencia. Para los servicios de emergencia que provengan del grupo electrógeno el cableado será además resistente al fuego tipo AS.

Suministro de emergencia:

Debido a que el recinto se considera como local de pública concurrencia, es necesaria la instalación de un equipo de generación autónomo de emergencia que asegure suministro a las instalaciones de alumbrado de emergencia, grupo de incendios, e instalaciones que lo requieran en caso de fallo de la red exterior. El dimensionado de dicho grupo se realizará según normativa vigente.

D) FONTANERÍA

Cumplirá con lo especificado en la BD HS 4 Suministro de agua del código técnico de la edificación.

Se dispondrá de un grupo de presión para elevar el agua y garantizar el suministro a todas las dependencias.

En el Anejo correspondiente se describe con detalle esta instalación.

E) EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

La evacuación de residuos líquidos y sólidos del establecimiento industrial se realizara de acuerdo a la BD HS 4 Suministro de agua.

F) INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y ACS

La instalación de climatización consta de:

1.- Central térmica de condensación.

Se plantea una solución mixta de gas y biomasa con el objetivo de aprovecharse de los beneficios de ambos combustibles como son por ejemplo el precio y conservación medioambiental y la limpieza sencillez rendimiento y suministro continuo y seguro del gas natural.

2.- Enfriadora de agua para la zona de oficinas.

Se instalará una enfriadora agua aire para la producción de frio con una capacidad de refrigeración de 50KW.

3.- Fancoils de agua a cuatro tubos (oficinas):

Se instalarán en el techo y son los encargados de ceder el calor o frio que contiene el agua al ambiente de cada una de las salas climatizadas.

4.- Climatizadores zonas polideportivo y frontón:

Se colocarán climatizadores en la azotea del edificio para climatizar grandes superficies como ambas pistas.

Tendrán una batería de calor de 175 KW cada uno.

5.- Deshumectadoras zona piscina y spa:

Se colocarán deshumectadoras en la azotea del edificio para climatizar grandes superficies como las piscinas y dejar las condiciones interiores de temperatura humedad y co2 en condiciones idóneas.

En el Anejo correspondiente se describe con detalle esta instalación.

G) INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

La acometida de gas se realizará por el lateral del cuarto de calderas, en esa fachada se instalará una electroválvula de corte gobernada por dos detectores de gas natural situados en el techo del cuarto de calderas y que a su vez estarán conectados a una centralita de control.

El almacenamiento de biomasa se realizará en una sala situada en la planta sótano en un silo prefabricado adaptado a la instalación proyectada.

H) INCORPORACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA O FOTOVOLTAICA

Debido a que el combustible principal para acs será biomasa, y de acuerdo a lo establecido en DB HE 4, no es necesario cumplir con contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

I) INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

Se deben realizar las canalizaciones desde la acometida hasta un cuarto donde se instalen los componentes de dicha instalación. Desde ese cuarto se realizarán canalizaciones bajo el falso techo hasta la cancha y los despachos donde se colocarán varios puntos de acceso.

j) INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA

Se prevén las canalizaciones y la instalación de esta instalación.

K) INSTALACIÓN DE PISCINA Y SPA

El centro multideportivo de la JUVENTUD, incorpora un área dedicada al mundo del agua en el que se incluyen una piscina multiusos de dimensiones interiores

25 x 12,5 metros, otra piscina de chapoteo para niños y unas completas instalaciones termales que incluyen una zona de SPA con diversos elementos y una zona de temperatura con sauna, baño de vapor, sala de relax y duchas térmicas e higiénicas, todos ellos dimensionados para dar un servicio adecuado al tamaño de la ciudad.

Se ha diseñado este conjunto de forma que las distintas áreas lúdicas puedan utilizarse separadamente pero integradas en el conjunto de forma armoniosa y practica que permite igualmente el uso de la totalidad de instalaciones.

El SPA y la zona de temperatura (sauna, baño de vapor, sala de relax y duchas térmicas e higiénicas) se instalan en un edificio de sótano (P-1) a la cota -1,60 m. La ubicación de todos los elementos de las instalaciones termales, así como piscina y vestuarios en un mismo nivel facilita el acceso y el tránsito entre las distintas zonas. El acceso desde la planta superior se realiza bien a través de escaleras o de ascensor.

La piscina semi-olímpica se aloja en edificio anexo y comunicado con las instalaciones termales mediante un distribuidor común. El cierre sur de este edificio dispone de puertas en toda su longitud que permiten su uso en verano como piscina al aire libre con la apertura de las puertas, quedando comunicada con un área de césped en la que se ubica la piscina de chapoteo, de uso exclusivo en verano. El sótano común de los dos módulos de construcción aloja los vasos de expansión de piscina y SPA y las instalaciones de tratamiento del agua de ambas instalaciones, cuyo acceso se realiza desde el sótano del edificio contiguo.

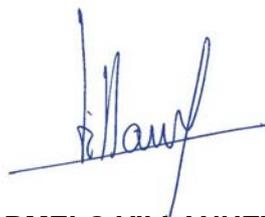
Esta instalación viene descrita en el Anejo correspondiente.

4.- CONCLUSIONES

Con la documentación aportada en el presente Proyecto y el resto de la documentación integrante del mismo, se considera detallado el objeto del mismo, por lo que se somete a la consideración de los Organismos competentes para su aprobación si procede.

Soria, Mayo 2013

INGENIERO DE C.C. y P.P.



CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
Colegiado nº 7.691

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



ALFREDO GAZO MARTÍNEZ
Colegiado nº 42/150

MEMORIA

CUMPLIMIENTO DEL CTE

REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB-SE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados Límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	<p>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</p> <p>Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales 	
Aptitud de servicio	<p>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</p> <p>Situación que de ser superada se afecta::</p> <ul style="list-style-type: none"> - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción 	
Acciones		
Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	
Verificación de la estabilidad		
$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	<p>$E_{d,dst}$: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</p> <p>$E_{d,stab}$: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</p>	

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones
 R_d : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos
horizontales

El desplome total límite es 1/500 de la altura total

El desplome local límite es 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde por un lado a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m ³ . Por otro lado, las estructuras de acero laminado se calculan aplicándoles su peso por metro lineal en cada tipo de perfil.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1 del DB-SE-AE. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<p><u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Soria está en zona A, con lo que $v = 26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.</p> <p><u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros</p> <p><u>La nieve:</u> Debido a las características del edificio solamente se va a considerar la carga de nieve acumulada de forma natural. Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, q_n, puede tomarse: $q_n = \mu \cdot s_k$, siendo $\mu = 1$ por tener la cubierta una inclinación inferior a 30° y $s_k = 0.9$ por tratarse de Soria según tabla 3.8. Por lo tanto, $q_n = 0.9$.</p>
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado
EDIFICIO OFICINAS			
Planta primera Cota +3,88.	200 kg/m ²	359.9 kg/m ²	100 kg/m ²
EDIFICIO FRONTON			
Planta baja Cota +0.00.	500 kg/m ²	359.9 kg/m ²	80 kg/m ²
Planta primera Cota +3,20.	500 kg/m ²	335 kg/m ²	80 kg/m ²
Planta segunda Cota +6,40.	500 kg/m ²	335 kg/m ²	80 kg/m ²
EDIFICIO PISCINA			
Planta primera Cota +2.70.	500 kg/m ²	359.9 kg/m ²	60 kg/m ²

Niveles	Peso propio del Forjado	Peso propio de la Cubierta	Sobrecarga de Nieve	Viento	Sobrecarga equipos
EDIFICIO OFICINAS					
Cubierta	359.9 kg/m ²	100 kg/m ²	90 kg/m ²	---	Incl. en p. propio
EDIFICIO FRONTON					
Cubierta	---	40 kg/m ²	90 kg/m ²	-27 // +18 kg/m ²	---
Cubierta invertida recepción	335 kg/m ²	200 kg/m ²	90 kg/m ²	---	500 kg/m ²
EDIFICIO PISCINA					
Cubierta	---	46 kg/m ²	90 kg/m ²	-20 // +14 kg/m ²	---

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.																		
Empresa:	INZAMAC, A.T. Dirección: Pol. Ind. La Hiniesta, parc. 7-8 49025 Zamora Teléfono: 980-557 080 Fax: 980-517 476 e-mail: inzamac@inzamac.es																		
Nombre del autor/es firmantes:	Raul Rodriguez Fernandez Jorge Sainz Pascual																		
Titulación/es:	Raul Rodriguez Fernandez (lcto. en geología) Jorge Sainz Pascual (Ingeniero de Minas)																		
Número de Sondeos:	2 Sondeos 4 SPT																		
Descripción de los terrenos:	En todos los sondeos se han encontrado tres estratos de potencia variable: Tierra Vegetal o solera de hormigón de 0 m a 0.25 m. Rellenos de Arcillas limosas y arenas arcillosas rojizas, marrones negruzcas y ocre con cantos y algún resto de mampostería desde 0.25 m hasta 3.50 m. Arcillas arenosas y arenas arcillosas rojizas de compacidad densa con algún bolo disperso de naturaleza calcárea a partir de 3.50 m. Los ensayos SPT dieron como profundidad de rechazo 3.67 m. el ensayo 1 y 4.60 m. el segundo.																		
Resumen parámetros geotécnicos:	<table border="1"> <tr> <td>Cota de cimentación</td> <td>-3.25 (respecto a la rasante)</td> </tr> <tr> <td>Estrato previsto para cimentar</td> <td>Arenas arcillo-limosas</td> </tr> <tr> <td>Nivel freático</td> <td>Sondeo 1: 1.90 m. Sondeo 2: 6.00m.</td> </tr> <tr> <td>Tensión admisible considerada</td> <td>2.5 kg/cm²</td> </tr> <tr> <td>Peso específico del terreno</td> <td>1,90 gr/cm³</td> </tr> <tr> <td>Angulo de rozamiento interno del terreno</td> <td>Ø 30° (arenas)</td> </tr> <tr> <td>Cohesion</td> <td>0.50 kg/cm²</td> </tr> <tr> <td>Valor de empuje al reposo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Coefficiente de Balasto</td> <td>6 kg/cm³</td> </tr> </table>	Cota de cimentación	-3.25 (respecto a la rasante)	Estrato previsto para cimentar	Arenas arcillo-limosas	Nivel freático	Sondeo 1: 1.90 m. Sondeo 2: 6.00m.	Tensión admisible considerada	2.5 kg/cm ²	Peso específico del terreno	1,90 gr/cm ³	Angulo de rozamiento interno del terreno	Ø 30° (arenas)	Cohesion	0.50 kg/cm ²	Valor de empuje al reposo		Coefficiente de Balasto	6 kg/cm ³
Cota de cimentación	-3.25 (respecto a la rasante)																		
Estrato previsto para cimentar	Arenas arcillo-limosas																		
Nivel freático	Sondeo 1: 1.90 m. Sondeo 2: 6.00m.																		
Tensión admisible considerada	2.5 kg/cm ²																		
Peso específico del terreno	1,90 gr/cm ³																		
Angulo de rozamiento interno del terreno	Ø 30° (arenas)																		
Cohesion	0.50 kg/cm ²																		
Valor de empuje al reposo																			
Coefficiente de Balasto	6 kg/cm ³																		

Cimentación:

Descripción:	Zapatatas aisladas unidas por medio de vigas riostras.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Según el estudio geotécnico, existe un sustrato de tierra vegetal. Este sustrato será eliminado hasta encontrar el sustrato de arenas arcillo-limosas en los lugares en donde está prevista la ubicación de las zapatas y sustituido por hormigón pobre, con lo que se obtendrán resistencias superiores a 2 kg/cm ² .

Sistema de contenciones:

Descripción:	No existen
--------------	------------

3.1.5. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:

Edificio de uso deportivo.
(Construcción de normal importancia)

Tipo de Estructura:

Mixta: estructura de hormigón con cubierta de acero laminado.

Aceleración Sísmica Básica (ab):

$ab < 0.04 g$, (siendo g la aceleración de la gravedad)

Criterio de aplicación de la norma:

NO PROCEDE

3.1.6. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba
la instrucción de hormigón estructural)

3.1.6.1. Estructura

Descripción del sistema estructural:

El edificio proyectado se forma con una configuración estructural de pilares y vigas de hormigón armado in situ mediante una cuadrícula variable según zonas definidas sobre las cuales se sustentan los diferentes forjados que forman las plantas y las cubiertas planas. Las cubiertas inclinadas se apoyan sobre dichos pilares igualmente.

El edificio consta de las siguientes partes diferenciadas:

- Edificio Oficinas
- Edificio Frontón
- Edificio Piscina

Las distancias interejes de cada una de las zonas se definen en planos.

En la zona del Frontón, la estructura de cubierta alcanza una luz de 21.90 m. y en la zona de la pista polideportiva de 27.62 m. En esta zona se aprovecha parte de la estructura existente, adaptándola según memoria descriptiva.

La cubierta de las zonas frontón y pista polideportiva será a un agua con una pendiente del 16.22%. La cubierta de la zona piscina será a un agua con una pendiente del 9%.

3.1.6.2. Programa de cálculo:

Nombre comercial:

Tricalc 7.0

Empresa

ARKTEC, S.A.

Descripción del programa:
idealización de la estructura:
simplificaciones efectuadas.

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Fórmula de Branson.
Se considera el módulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

3.1.6.3. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE Norma Básica Española AE/88.
Cargas verticales (valores en servicio)	
	Las consideradas en el Punto 3.1.2.

3.1.6.4. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIA
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{ck}	25 Mpa (N/mm ²)= 255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{yk} ...	500 N/mm ² = 5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0.60

3.1.7. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

3.1.2.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Material adoptado:	Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibropresado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	25 cm.	Hormigón vigueta	Pretensado HA-25
	Capa de Compresión	5 cm.	Hormigón "in situ"	HA-25
	Intereje	70 cm.	Acero pretensado	B-500
	Arm. c. compresión	3.90 kg/m ²	Fys. acero pretensado	
	Tipo de Vigueta	12 cm	Acero refuerzos	
	Tipo de Bovedilla	Cerámica 60x25x30	Peso propio	

Observaciones:	<p>El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.</p> <p>El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.</p> <p>No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "El" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.</p> <p>En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.</p>		
	Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa	
	flecha $\leq L/250$ $f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	flecha $\leq L/500$ $f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$	

3.1.2.2. Características técnicas de los forjados unidireccionales (placas alveolares).

No procede

3.1.2.3. Características técnicas de los forjados unidireccionales (acero laminado).

No procede

3.1.2.4. Características técnicas de los forjados reticulares (casetón perdido).

No procede

3.1.2.5. Características técnicas de los forjados reticulares (casetón recuperable).

Material adoptado:	Los forjados reticulares están compuestos por nervios de hormigón armado en dos direcciones más piezas de entrevigado aligerantes (casetones recuperables), y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión), según detalles mostrados en los planos de la estructura.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, el intereje, ancho del nervio, dimensiones de los casetones recuperables y el espesor de la capa de compresión. Así mismo se indican los armados de los nervios inferiores y superiores en ambas direcciones.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	25 cm.	Dimensiones casetones	80 x 74 cm
	Capa de Compresión	5 cm.	Nº. Piezas casetón	
	Intereje	80 cm.	Hormigón "in situ"	HA-25
	Arm. c. compresión	3.90 kg/m ²	Acero refuerzos	B-500
	Ancho del nervio	12 cm	Peso propio sin ábacos	
	Tipo de casetón	Polipropileno inyectado	Peso propio total	

Observaciones:	<p>En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados reticulares, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1</p> <p>Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados reticulares, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Límite de la flecha total a plazo infinito</th> <th>Límite relativo de la flecha activa</th> <th>Límite absoluto de la flecha activa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{flecha} \leq L/250$</td> <td>$\text{flecha} \leq L/400$</td> <td>$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$</td> </tr> </tbody> </table>			Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa	$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$
Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa							
$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$							

3.1.2.6. Características técnicas de los forjados de lozas macizas de hormigón armado.

No procede

3.1.2.7. Características técnicas de los forjados colaborantes.

No procede

3.2. Seguridad en caso de incendio

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Ejecución	Rehabilitación	No procede	No
⁽¹⁾	Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...		
⁽²⁾	Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...		
⁽³⁾	Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...		
⁽⁴⁾	Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.		

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ^{(2), (3)}	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 Edificio Frontón	>2.500	3.745'50	Pública Concurrencia. Recinto polideportivo con salidas de edificio	EI 120	EI 120
Sector 2 Edificio Piscina	>2.500	2.343'92	Pública Concurrencia. Recinto polideportivo con salidas de edificio	EI 120	EI 120

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

Por tratarse de un espacio polideportivo, la superficie construida del sector de incendio puede ser >2.500 m² siempre que:

-El sector esté compartimentado respecto de otras zonas mediante elementos EI-120.	CUMPLE
- La evacuación está resuelta mediante salidas que comuniquen con un sector de riesgo mínimo o con un espacio exterior seguro.	CUMPLE
- Los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B _{FL} -s1 en suelos	CUMPLE
- La densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m ²	CUMPLE
- No exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable	CUMPLE

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes.

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede	-		-		-		-

⁽¹⁾Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Volumen construido (m ³)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Almacén de utillaje	100<V<200	120	Bajo	No	No	REI 90	REI 90
Sala de calderas P>600kW			Alto	Si	Si	REI 180 2xEI ₂ 30-C5	REI 180 2xEI ₂ 60-C5
Sala de grupo electrógeno			Bajo	No	No	REI 90	REI 90

⁽¹⁾ Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽²⁾La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

⁽³⁾Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas				Cubiertas		
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede		-		-		-

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
PLANTA SOTANO										
EDIFICIO FRONTON:										
Aseos	Aseos de planta.	38	3	12	1	2	50	48.00	0.80	1.00
Oficinas	Administr.	50	10	5	1	2	50	44.00	0.80	1.00
EDIFICIO PISCINA:										
Salas de calderas e instalaciones	General	950	Nula	5	1	1	25	25	0.80	1.20
PLANTA BAJA										
EDIFICIO FRONTON:										
Frontón.	Púb.conc.	93.57	1/asiento	172	2	2	50	47.00	1.10	1.40
Gradas PB										
Distribuidor	Púb.conc.	109.77	2	55	1	1	25	12.00	0.80	5.60
Vestuario M	Púb.conc.	28.20	3	10	1	2	50	25.00	0.80	1.40
Vestuario F	Púb.conc.	28.20	3	10	1	2	50	28.00	0.80	1.40
Aseo Masc.	Púb.conc.	6.12	3	3	2	2	50	18.00	0.80	5.60
Aseo Fem	Púb.conc.	8.30	3	3	2	2	50	18.00	0.80	5.60
Aseo Minusv.	Púb.conc.	4.92	3	2	2	2	50	18.00	0.80	5.60
Recepción	Púb.conc.	128.24	2	65	1	1	25	10.00	0.80	5.60
Vestuario M	Púb.conc.	34.66	3	12	2	2	50	18.00	0.80	5.60
Vestuario F	Púb.conc.	32.86	3	11	2	2	50	18.00	0.80	5.60
V. Arbitros	Púb.conc.	20.17	3	7	1	1	25	25.00	0.80	5.60
Pista Polidep	Púb.conc.	60.00	1/asiento	40	2	2	50	35.00	0.80	5.60
EDIFICIO PISCINA:										
Vestuario M	Púb.conc.	46.89	3	16	2	2	50	25.00	0.80	4.20
Vestuario F	Púb.conc.	46.89	3	16	2	2	50	25.00	0.80	4.20
Vaso Spa	Púb.conc.	100**	2	50	2	2	50	35.00	0.80	4.20
Vaso piscina	Púb.conc.	362.94**	2	182	2	2	50	30.00	1.20	1.40
EDIFICIO OFICINAS:										
Recibidor	Administr.	48.95	2	25	1	1	25	21.00	0.80	1.40
Oficinas	Administr.	100.36	10	11	1	1	25	21.00	0.80	1.40

PLANTA 1ª										
EDIFICIO FRONTÓN:										
Frontón. Gradas P1	Púb.conc.	245	1/asiento	346	2	2	50	47.00	1.75	4.20
Gimnasio 1	Púb.conc.	81.38	5	17	2	2	50	35.00	0.80	1.40
Gimnasio 2	Púb.conc.	75.85	5	16	2	2	50	20.00	0.80	1.40
Aseo M	Púb.conc.	11.69	3	4	2	2	50	40.00	0.80	5.60
Aseo F	Púb.conc.	11.14	3	4	2	2	50	40.00	0.80	5.60
EDIFICIO PISCINA:										
Sala estar	Púb.conc.	31.74	5	7	1	1	25	48.00	0.80	5.60
Baño vapor	Púb.conc.	12	5	3	1	1	25	45.00	0.80	5.60
Sauna	Púb.conc.	12	5	3	1	1	25	40.00	0.80	5.60
Sala relax	Púb.conc.	20	5	4	1	1	25	40.00	0.80	5.60
Ducha terap.	Púb.conc.	23.95	5	5	1	1	25	40.00	0.80	5.60
EDIFICIO OFICINAS:										
Despacho 1	Administr.	19.20	10	2	1	1	25	22.00	0.80	1.40
Despacho 2	Administr.	14.00	10	2	1	1	25	22.00	0.80	1.40
Sala juntas	Administr.	22.86	10	3	1	1	25	25.00	0.80	1.40

PLANTA 2ª										
Gradas frontón	Púb.conc.	125	1/asiento	153	2	2	50	48.00	0.80	5.60
Galería	Púb.conc.	201.06	1.5	135	2	2	50	45.00	0.80	5.60

*.- Ocupación estimada en función del nº de asientos y personal en pista, independiente de la superficie

**.- Superficie de los vasos de la piscina

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽³⁾ El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

⁽⁴⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

⁽⁵⁾ El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Anchura ⁽³⁾ (m)		Ventilación				
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada		
No procede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

⁽²⁾ Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

⁽³⁾ El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sotano	Sí	Sí	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Planta Baja	Sí	Sí	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
1ª Planta	Sí	Sí	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
2ª Planta	Sí	Sí	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												
Hidrantes exteriores	Debido a que la superficie construida del edificio es superior a 5.000 m ² , y por tratarse de un edificio de uso deportivo, es necesaria la instalación de hidrantes exteriores. Se instalará uno tipo 100mm bajo arqueta en la fachada frontal en el lugar indicado en planos, conectado a la red exterior municipal.											

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos								
			Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)				
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	-	4,50	-	20	-	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-	-	-	-	-	30,00	-	10	-	-	-

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

⁽³⁾ Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Sotano	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-120	R-120
Planta baja	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-90
1ª Planta	Pública concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	R-90
2ª Planta	Pública concurrencia	Hormigón	Cerchas de acero con protección inferior	----	R-30	R-30

⁽¹⁾Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos SI-B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

En el **Anejo nº 8, Instalaciones de Protección Contra Incendios** se muestran los cálculos de la red de abastecimiento de agua a los equipos que la requieren (BIE's e hidrantes).

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

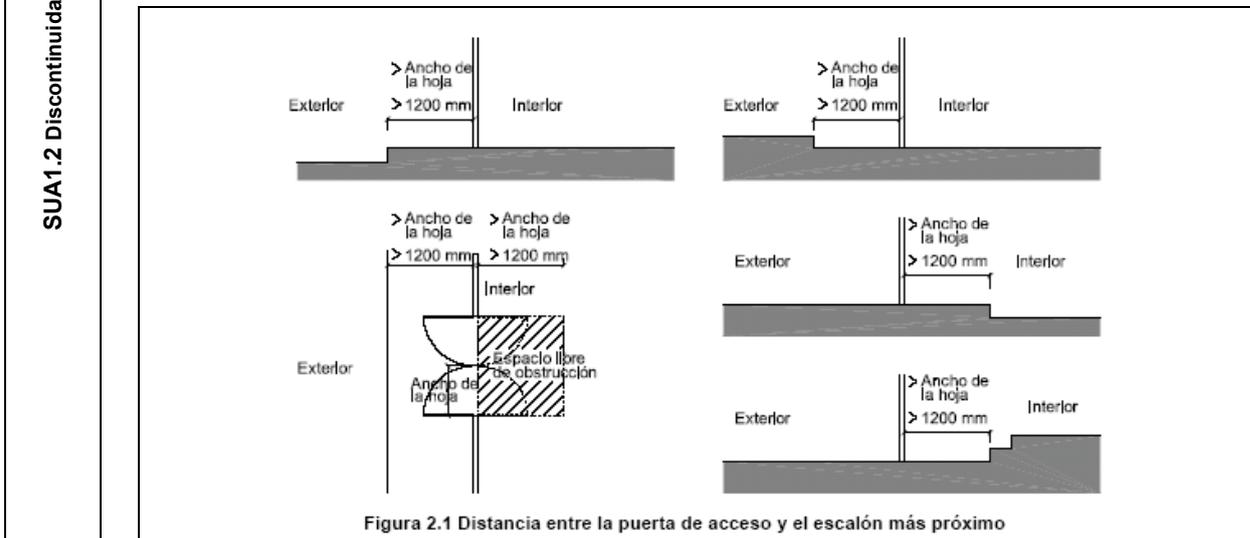
12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9 Exigencia Básica SUA 9: Accesibilidad. Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase	
	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
<input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de circulación	∅ ≤ 15 mm	15 mm
<input type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	0
Excepto en los casos siguientes:		
<input checked="" type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario 		
<input type="checkbox"/> Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-



SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Señalización visual y táctil en zonas de uso público 	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900
<input checked="" type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100
<input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

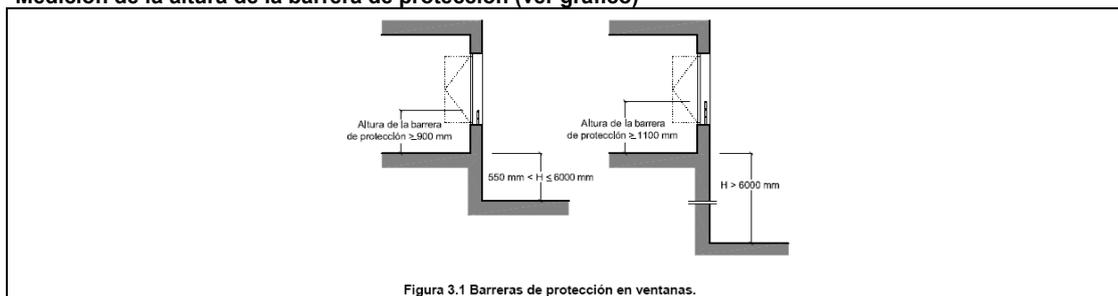


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	-
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	CUMPLE

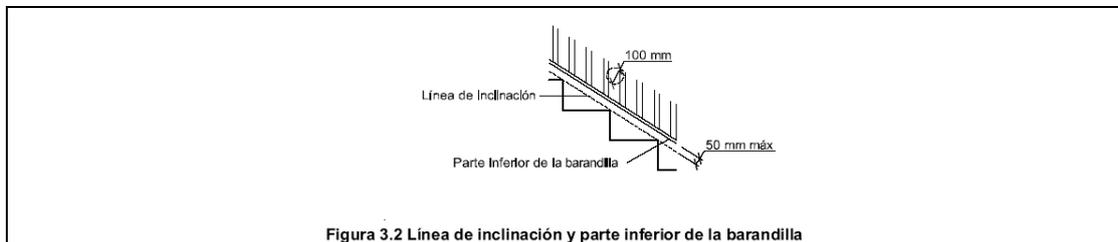


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

<input checked="" type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal		
Ancho del tramo	≥ 800 mm	>1100
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	177.7
Ancho de la huella	≥ 220 mm	280
<input checked="" type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	1100

- Mesetas partidas con peldaños a 45°
- Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

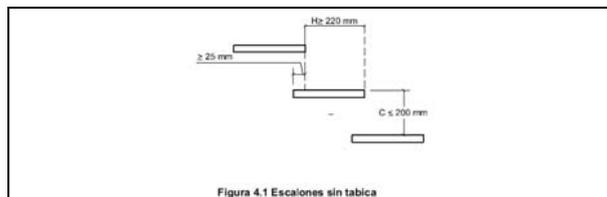
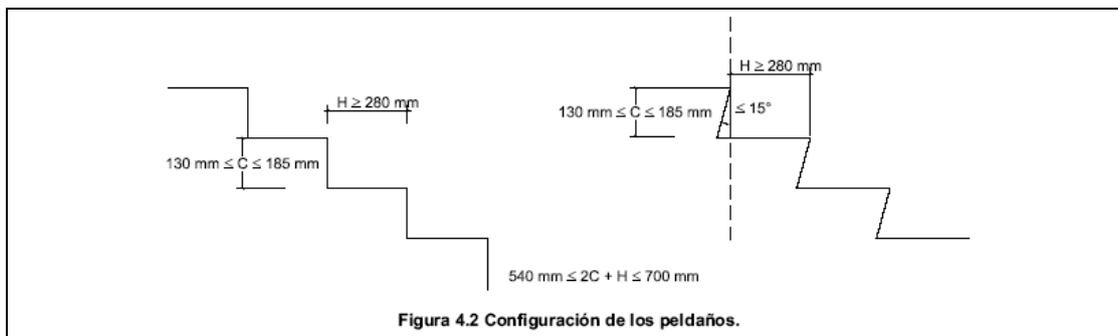


Figura 4.1 Escalones sin tabica

Escaleras de uso general: peldaños

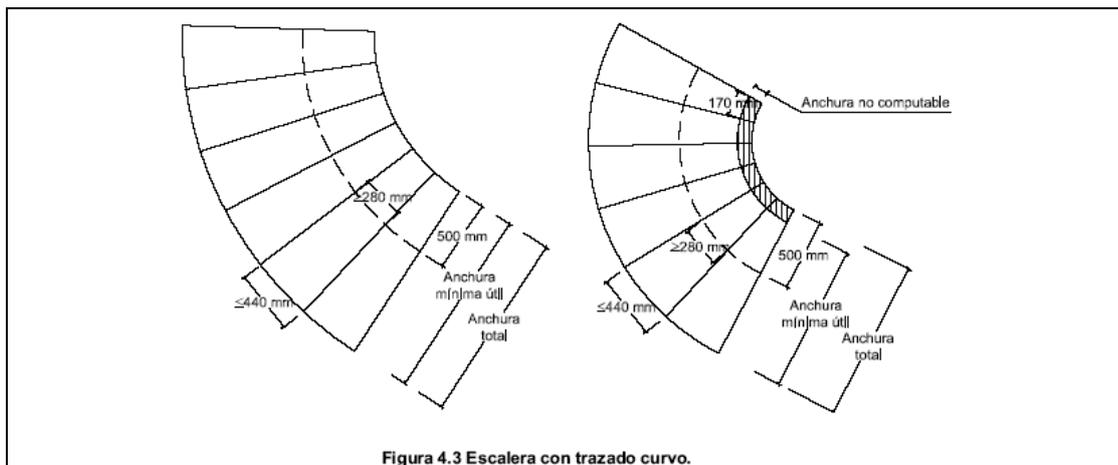
tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 280 \text{ mm}$	280 mm
contrahuella	$130 \geq C \geq 185 \text{ mm}$	177.77 mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	635.55 mm CUMPLE



escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho	170
	$H \leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho	600



escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	-
--	---

escaleras de evacuación descendente

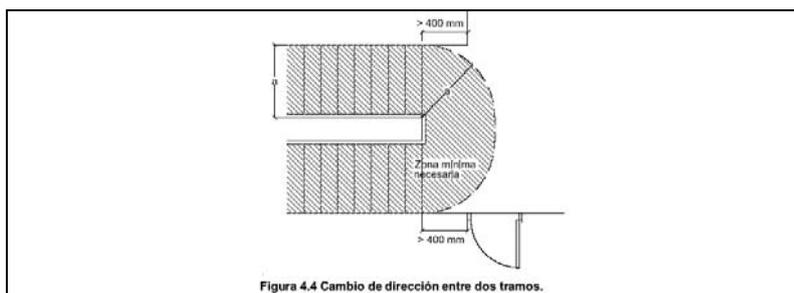
Escalones, se admite	sin tabica con bocel
----------------------	----------------------

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	9
<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	1,60 m
<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	CUMPLE
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input type="checkbox"/> Accesible	1200 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> otros	1000 mm	>1100 mm.

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	2500 mm.
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1500 mm.


Escaleras de uso general: Pasamanos
Pasamanos continuo:

<input checked="" type="checkbox"/> en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
<input checked="" type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

<input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	CUMPLE

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	≥ 40 mm
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Rampas		CTE	PROY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	8.62%
<input type="checkbox"/>		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	-
<input type="checkbox"/>		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
<input checked="" type="checkbox"/>		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	5.80
<input checked="" type="checkbox"/>		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	5.80
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	1.20
<input checked="" type="checkbox"/>		rampa estándar: ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	1.20
		usuario silla de ruedas	a ≥ 1200 mm	-
<input type="checkbox"/>		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	-
<input type="checkbox"/>		anchura constante	a ≥ 1200 mm	-
<input type="checkbox"/>		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		-
<input type="checkbox"/>		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
<input type="checkbox"/>		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-
		entre tramos con cambio de dirección:		-
<input type="checkbox"/>		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
<input type="checkbox"/>		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
<input type="checkbox"/>		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	-
<input type="checkbox"/>		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	-
	Pasamanos			
<input checked="" type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado	CUMPLE	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado (PMR)	-	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	1.100
<input type="checkbox"/>		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	-
<input type="checkbox"/>		separación del paramento	d ≥ 40 mm	-
		características del pasamanos:		
<input type="checkbox"/>		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		-
<input type="checkbox"/>	Escaleras fijas			No procede
<input type="checkbox"/>	Anchura		400mm ≤ a ≤ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños		d ≤ 300 mm	-
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala		d ≥ 750 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo		d ≥ 160 mm	-
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes		400 mm	-
	protección adicional:			
<input type="checkbox"/>		Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
<input type="checkbox"/>		Protección circundante.	h > 4 m	-
<input type="checkbox"/>		Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

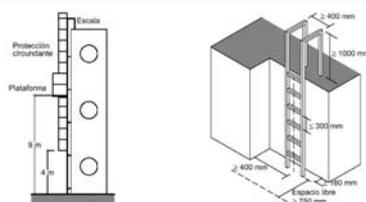


Figura 4.5 Escaleras

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores				
	limpieza desde el interior:				
	<input type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm <input type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	---			
<p>Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior</p>					
<input checked="" type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m <input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento <input type="checkbox"/> barrera de protección <input checked="" type="checkbox"/> equipamiento de acceso especial	<table border="1"> <tr> <td>Procede</td> </tr> <tr> <td>$a \geq 400$ mm</td> </tr> <tr> <td>$h \geq 1.200$ mm</td> </tr> <tr> <td>previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada</td> </tr> </table>	Procede	$a \geq 400$ mm	$h \geq 1.200$ mm	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada
Procede					
$a \geq 400$ mm					
$h \geq 1.200$ mm					
previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada					

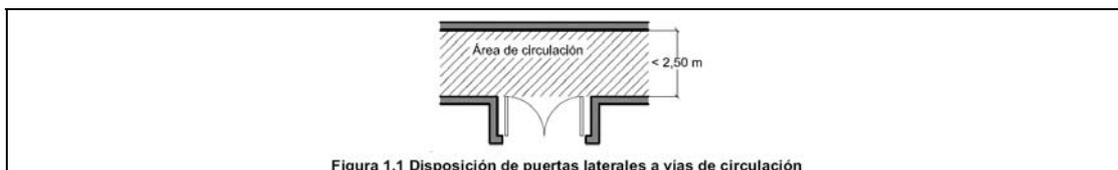
SUA2.2 Atrapamiento		NORMA	PROYECTO
	<input type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm	-
	<input type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección		
<p>Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos</p>			

SUA2.1 Impacto

con elementos fijos		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input type="checkbox"/> uso restringido	$\geq 2.100 \text{ mm}$	-	<input type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200 \text{ mm}$
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					$\geq 2.000 \text{ mm}$
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación				7	2.200 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo				$\leq 150 \text{ mm}$	100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				elementos fijos	

con elementos practicables

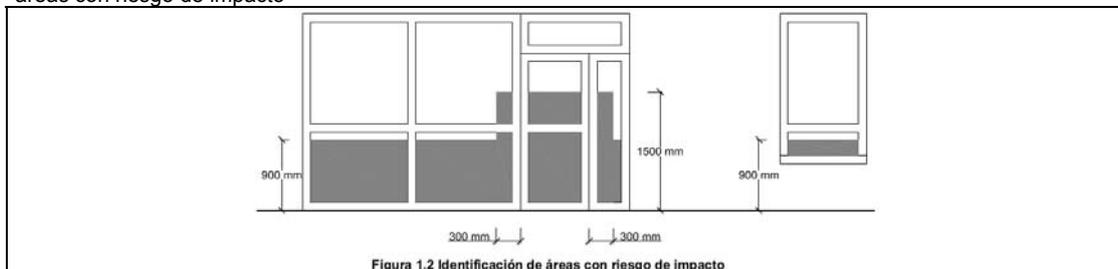
<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50 \text{ m}$ (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
<input checked="" type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-



con elementos frágiles

<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 1
<input checked="" type="checkbox"/> resto de casos	resistencia al impacto nivel 3
<input checked="" type="checkbox"/> duchas y bañeras:	
partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	$850 \text{ mm} < h < 1100 \text{ mm}$	1000
	altura superior:	$1500 \text{ mm} < h < 1700 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			NP
<input type="checkbox"/> montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$			NP

SU3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento en general:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
	<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
			NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N
	usuarios de silla de ruedas:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad		
		NORMA	PROY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	25 N	

SUAT Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares	Características constructivas de zonas de uso aparcamiento:			
	Espacio de acceso y espera:			
	<input type="checkbox"/>	Localización	No procede	
			NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/>	Profundidad	$p \geq 4,50 \text{ m}$	---
	<input type="checkbox"/>	Pendiente	$\text{pend} \leq 5\%$	---
	Acceso peatonal independiente:			
	<input type="checkbox"/>	Ancho	$A \geq 800 \text{ mm.}$	
	<input type="checkbox"/>	Altura de la barrera de protección	$h \geq 800 \text{ mm}$	
	<input type="checkbox"/>	Pavimento a distinto nivel		
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):			
	<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h)		
	<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para $h \leq 550 \text{ mm}$, Diferencia táctil $\geq 250 \text{ mm}$ del borde		
	<input type="checkbox"/>	Pintura de señalización:		
	Protección de recorridos peatonales			
	<input type="checkbox"/>	Plantas de garaje > 200 vehículos o $S > 5.000 \text{ m}^2$	<input type="checkbox"/> pavimento diferenciado con pinturas o relieve <input type="checkbox"/> zonas de nivel más elevado	
	Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):			
	<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para $h \geq 550 \text{ mm}$		-
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para $h \leq 550 \text{ mm}$ Dif. táctil $\geq 250 \text{ mm}$ del borde		-	
Señalización			Se señalizará según el Código de la Circulación:	
<input type="checkbox"/>	Sentido de circulación y salidas.			
<input type="checkbox"/>	Velocidad máxima de circulación 20 km/h.			
<input type="checkbox"/>	Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.			
<input type="checkbox"/>	Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas			
<input type="checkbox"/>	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento			

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	25
		Resto de zonas	5	25
	Para vehículos o mixtas	10	25	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	200
		Resto de zonas	50	500
	Para vehículos o mixtas	50	25	
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input checked="" type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input checked="" type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux ≥ 0,5 lux
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1
<input checked="" type="checkbox"/>	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	2 cd/m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
		100%	→ 60 s

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
------------------------------	------------	----	-----------------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

3,00 (soria)	25.678	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = 0,0385

Determinación de Na

C ₂ coeficiente en función del tipo de construcción	C ₃ contenido del edificio	C ₄ uso del edificio	C ₅ necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$	
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera		uso deportivo

Estructura metálica	0,5	1	2	1	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Na = 0,0036

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
0.0036	0.0385	0.904	$E > 0,98$	1
			$0,95 \leq E < 0,98$	2
			$0,80 \leq E < 0,95$	3
			$0 \leq E < 0,80^{(1)}$	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación contra el rayo no es obligatoria.

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo B del Documento Básico SU del CTE

ACCESIBILIDAD	DB SUA-9
----------------------	-----------------

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio	NORMA	PROYECTO
---	-------	----------

La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio	SI	SI
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		NP

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		NP
Los edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		NP
En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un <i>ascensor accesible</i> que comunique dichas plantas.		NP
Las plantas con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc		NP
Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de <i>ocupación nula</i> , o cuando en total existan más de 200 m ² de <i>superficie útil</i> (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de <i>zonas de ocupación nula</i> en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio		SI
Las plantas que tengan <i>zonas de uso público</i> con más de 100 m ² de <i>superficie útil</i> o elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>alojamientos accesibles</i> , <i>plazas reservadas</i> , etc., dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.		SI

Numero de ascensores accesibles en el edificio	1	2
--	---	---

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , tales como trasteros, <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , etc., situados en la misma planta.		NP
Los edificios de otros usos dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de <i>uso público</i> , con todo <i>origen de evacuación</i> (ver definición en el anejo SI A del DBSI) de las zonas de <i>uso privado</i> exceptuando las <i>zonas de ocupación nula</i> , y con los elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>servicios higiénicos accesibles</i> , <i>plazas reservadas</i> en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, <i>alojamientos accesibles</i> , <i>puntos de atención accesibles</i> , etc.		SI

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles	NORMA	PROYECTO
Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán del número de <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva</i> según la reglamentación aplicable.	1	NP

Alojamientos accesibles	NORMA	PROYECTO
Los establecimientos de <i>uso Residencial Público</i> deberán disponer del número de <i>alojamientos accesibles</i> que se indica en la tabla 1.1:	1	NP

Plazas de aparcamiento accesibles		
Todo edificio de <i>uso Residencial Vivienda</i> con aparcamiento propio contará con una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas</i> .		NP
Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m ² y uso	<i>Residencial Público</i> , una plaza accesible por cada <i>alojamiento accesible</i>	NP
	<i>Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público</i> , una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	SI
	En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	NP
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> .		-

Plazas reservadas		
Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:	Una <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> por cada 100 plazas o fracción	SI
	En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una <i>plaza reservada para personas con discapacidad auditiva</i> por cada 50 plazas o fracción	NP
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> por cada 100 asientos o fracción.		NP

Piscinas	NORMA	PROYECTO
Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de <i>uso Residencial Público</i> con <i>alojamientos accesibles</i> y las de edificios con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.		SI

Servicios higiénicos accesibles		
Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	SI
	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados.	SI
	En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	SI

Mobiliario fijo		
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un <i>punto de atención accesible</i> .		SI
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un <i>punto de llamada accesible</i> para recibir asistencia.		-

Mecanismos		
Excepto en el interior de las viviendas y en las <i>zonas de ocupación nula</i> , los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán <i>mecanismos accesibles</i> .		SI

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		SI
Características		
Las entradas al edificio accesibles, los <i>itinerarios accesibles</i> , las <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> y los <i>servicios higiénicos accesibles</i> (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		SI
Los <i>ascensores accesibles</i> se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		SI
Los servicios higiénicos de <i>uso general</i> se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.		SI
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	SI
	Las exigidas para señalar el <i>itinerario accesible</i> hasta un <i>punto de llamada accesible</i> o hasta un <i>punto de atención accesible</i> , serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	SI
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		SI

3.4. Salubridad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

- Barrera contra el vapor:** elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}/\text{mg}$.
- Cámara de aire ventilada:** espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.
- Cámara de bombeo:** depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.
- Capa antipunzonamiento:** *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.
- Capa de protección:** producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.
- Capa de regulación:** capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.
- Capa separadora:** capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:
- evitar la adherencia entre ellos;
 - proporcionar protección física o química a la membrana;
 - permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
 - actuar como capa antipunzonante;
 - actuar como capa filtrante;
 - actuar como capa ignífuga.
- Coefficiente de permeabilidad:** parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.
- Drenaje:** operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.
- Elemento pasante:** elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.
- Encachado:** capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.
- Enjarje:** cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.
- Formación de pendientes (sistema de):** sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.
- Geotextil:** tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.
- Grado de impermeabilidad:** número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.
- Hoja principal:** hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.
- Hormigón de consistencia fluida:** hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.
- Hormigón de elevada compacidad:** hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.
- Hormigón hidrófugo:** hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
- Hormigón de retracción moderada:** hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
- Impermeabilización:** procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.
- Impermeabilizante:** producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.
- Índice pluviométrico anual:** para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.
- Inyección:** técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
- Intradós:** superficie interior del muro.
- Lámina drenante:** lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.
- Lámina filtrante:** lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.
- Lodo de bentonita:** suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.
- Mortero hidrófugo:** mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
- Mortero hidrófugo de baja retracción:** mortero que reúne las siguientes características:
- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
 - experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
- Muro parcialmente estanco:** muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
- Placa:** solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
- Pozo drenante:** pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.
- Solera:** capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
- Sub-base:** capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
- Suelo elevado:** suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
	situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
	Condiciones de las soluciones constructivas			
		(07)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
 (02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
 (04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
 (05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
 (06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
 (07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas			
	(08)			

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
 (02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
 (04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
 (05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
 (06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
 (07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
 (08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	3 (01)		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	(02)		
	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m <input type="checkbox"/> 16 – 40 m <input type="checkbox"/> 41 – 100 m <input type="checkbox"/> > 100 m			
	Zona eólica	(03)		
	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C			
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	(04)		
	<input checked="" type="checkbox"/> E0 <input type="checkbox"/> E1			
Grado de exposición al viento	(05)			
<input type="checkbox"/> V1 <input checked="" type="checkbox"/> V2 <input type="checkbox"/> V3				
Grado de impermeabilidad	(06)			
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
Revestimiento exterior	(07)			
<input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no				
Condiciones de las soluciones constructivas	R1+B1+C1 (07)			

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad Cubierta Parte 1	Grado de impermeabilidad	único		
	Tipo de cubierta	(01)		
	<input checked="" type="checkbox"/> plana <input checked="" type="checkbox"/> inclinada			
	<input checked="" type="checkbox"/> convencional <input type="checkbox"/> invertida			
	Uso	(01)		
	<input type="checkbox"/> Transitable <input type="checkbox"/> peatones uso privado <input type="checkbox"/> peatones uso público <input type="checkbox"/> zona deportiva <input type="checkbox"/> vehículos			
	<input checked="" type="checkbox"/> No transitable			
	<input type="checkbox"/> Ajardinada			
	Condición higrotérmica	(01)		
	<input type="checkbox"/> Ventilada			
<input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar				
Barrera contra el paso del vapor de agua	(01)			
<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)				
Sistema de formación de pendiente	(01)			
<input checked="" type="checkbox"/> hormigón en masa				
<input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento				
<input type="checkbox"/> hormigón ligero celular				
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico)				
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida				
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS)				
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón				
<input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco				
<input type="checkbox"/> placas aislantes				
<input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos				
<input type="checkbox"/> chapa grecada				
<input checked="" type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón, cercha)				

HS1 Protección frente a la humedad
 Cubierta
 Parte 2

Pendiente 10 % (02)

Aislante térmico (03)

Material **Poliestireno extrusionado** espesor **50 cm**

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$
 Superficie total de la cubierta: $A_c = \text{[]}$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro: []
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Otro: []
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro: []
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos
 Aleaciones ligeras Otro: **Chapa de acero prelacado**

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS2 Recogida y evacuación de residuos
 Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

se dispondrá

<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	No procede
<input type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	-
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

Superficie útil del almacén [S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm ³ /pers.·día]	factor de contenedor [m ² /l]		factor de mayoración		
			capacidad del contenedor en [l]	[C _i]	[M _i]	[M _i]	
[P]	[T _i]	[G _i]					
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_i \cdot G_i \cdot C_i \cdot M_i)$$

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30°
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$$S_R = P \cdot \sum F_f$$

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	F _f = factor de fracción [m ² /persona]	
	fracción	F _f
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038

$$S_R \geq \text{min } 3,5 \text{ m}^2$$

F_f =

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella. Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[P _v] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm ³
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácil lavable

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996¹.

¹ "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaríos con grifo temporizado	0,15	-
Urinaríos con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

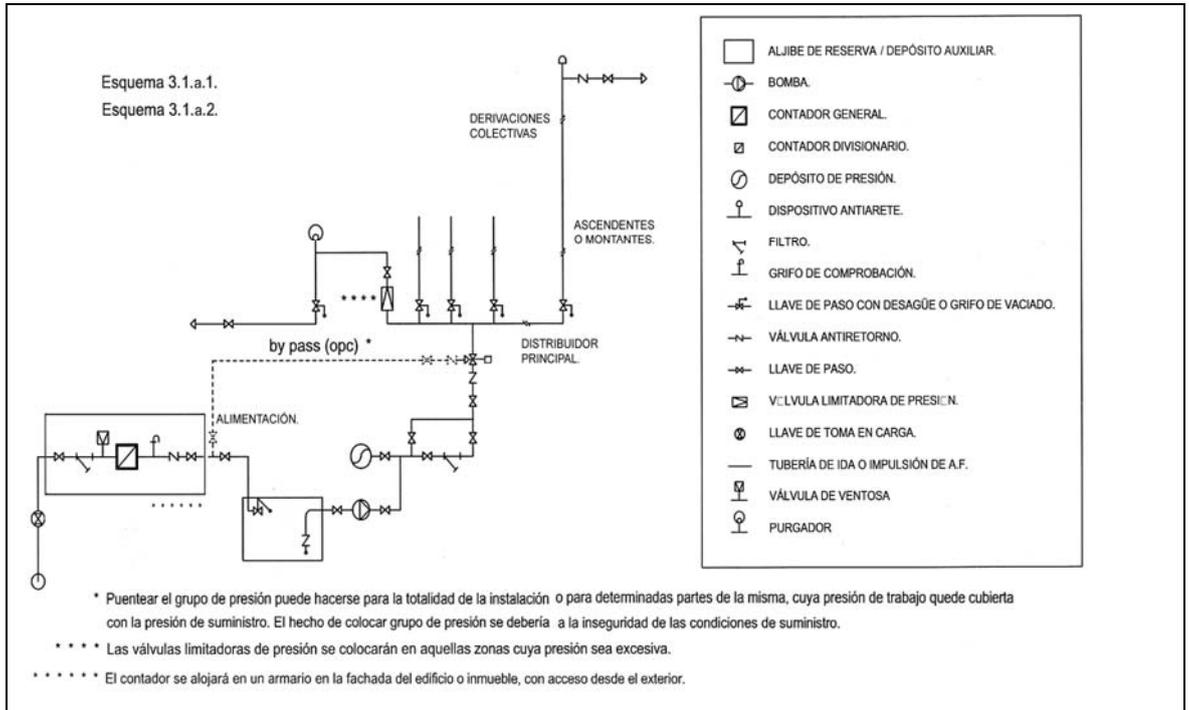
2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

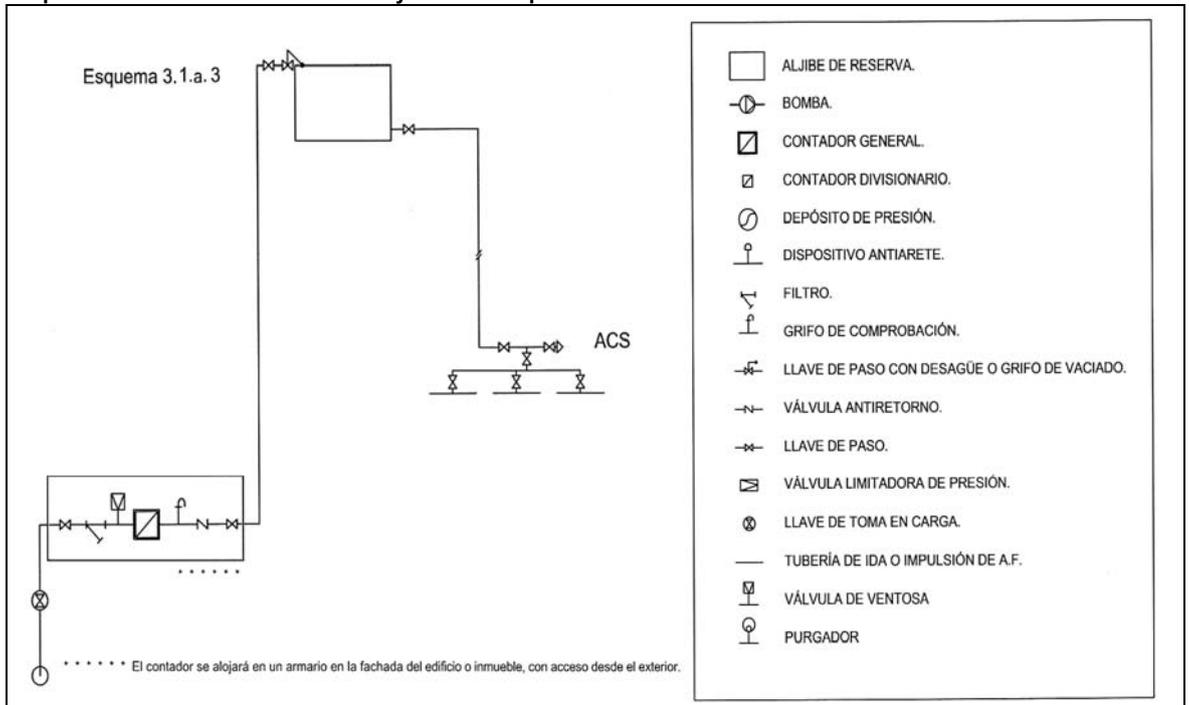
En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Edificio con un solo titular.
<input checked="" type="checkbox"/> (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular). | <input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).
<input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
<input type="checkbox"/> Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes. |
| <input type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares. | <input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.
<input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
<input type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente. |

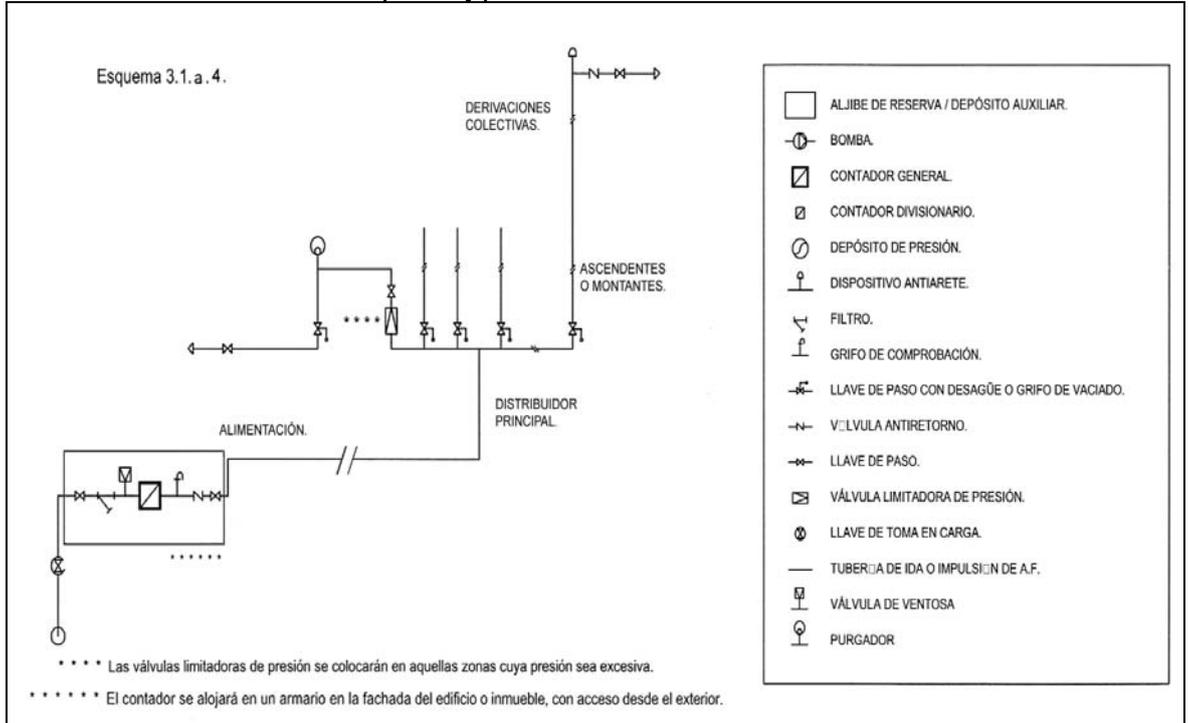
Edificio con un solo titular.



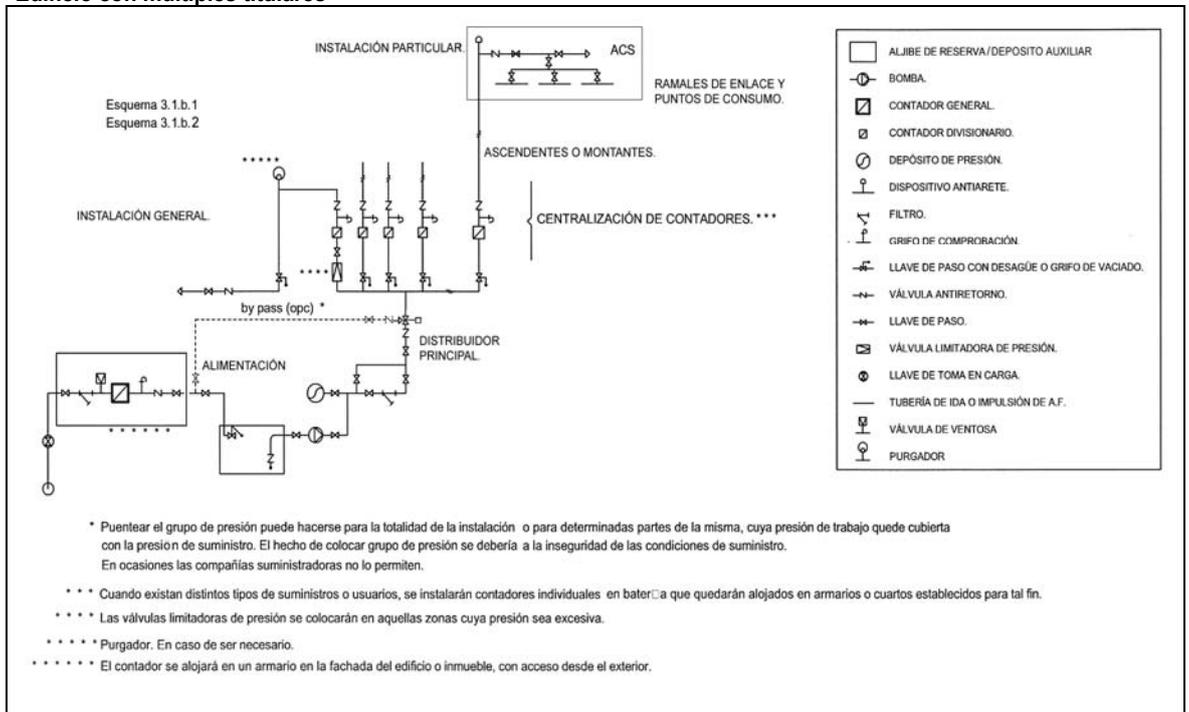
Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



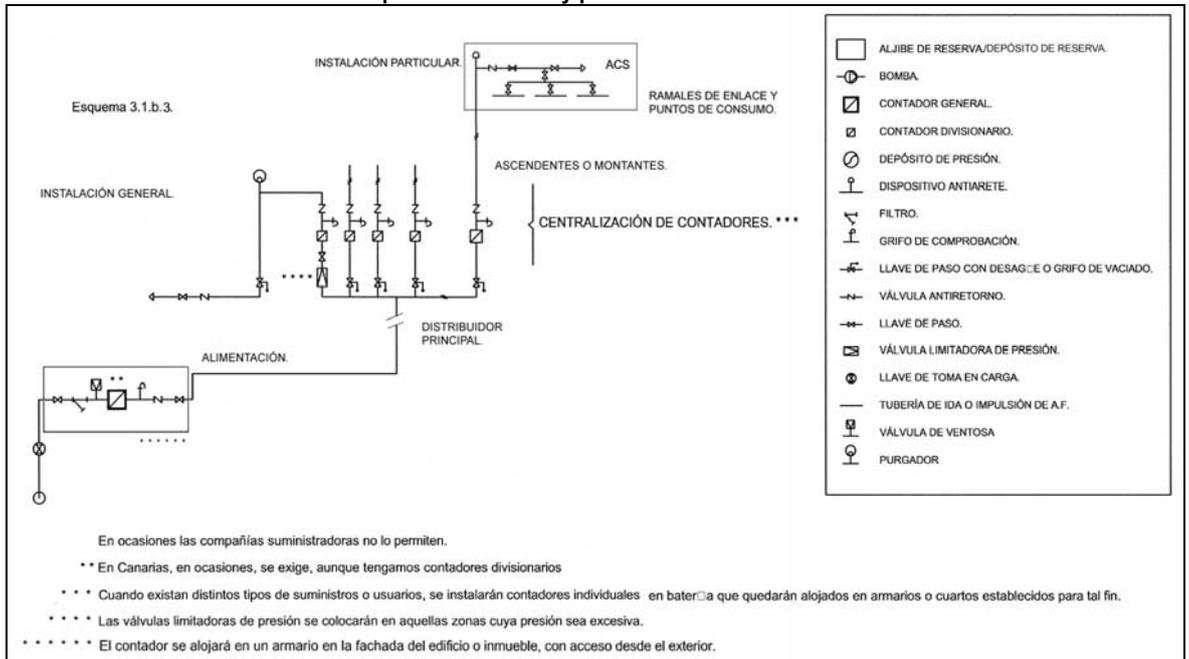
Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



Edificio con múltiples titulares



Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente

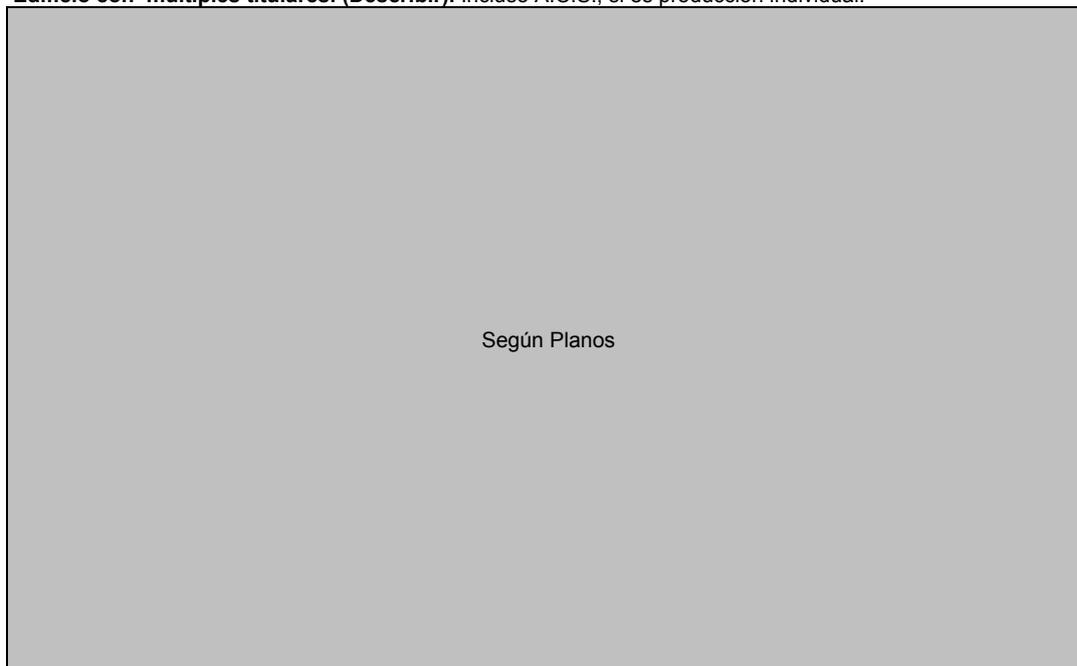


2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.



Edificio con múltiples titulares. (Describir). Incluso A.C.S., si es producción individual.



3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	$n = n^\circ$ grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q_c caudal de cálculo (l/seg)

- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
- i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Cuadros operativos (monograma flamant_cobre).

Tramo	Q_p (l/seg)	I_i (l/seg)	V (m/seg)		\varnothing (m.m)	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L ($I_1 + I_2$)	$J \times L$ (m.c.a.)	Presión disponible para depósitos elevados.
			Máx	Real						$Z_0 - J \times L = p_1$ (m.c.a.)

Cuadro operativo (monograma flamant_hierro).

Tramo	Q_p (l/seg)	I_i (l/seg)	V (m/seg)		\varnothing (")	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L ($I_1 + I_2$)	$J \times L$ (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial.
			Máx	Real						$p_0 (Z_0 - J \times L) = p_1$ (m.c.a.)

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	I (l/seg)	V (m/seg)		Ø Ext (mm)	J (m.c.a./ ml)	R (J x l) m.ca	ζ	V2	V ² /2g	Δ _R =ζ x V ² / 2g (m.c.a.)	Pérdida de carga total	
			Máx	Real								R + Δ _R (m.c.a.)	
Según Anejo de Fontanería													

- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Fuente Nave Fabricacion	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input checked="" type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/> Vertedero	3/4	-	20	-

2. Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación				
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)		
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	-	20	20
<input type="checkbox"/> Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)		¾	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/> Distribuidor principal		1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	½	-	12	-
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	¾	-	20	-
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	-	25	-
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 ¼	-	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm^3/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm^3/s , tres para caudales de hasta 30 dm^3/s y 4 para más de 30 dm^3/s .

3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.

4 La presión mínima o de arranque (P_b) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (H_a), la altura geométrica (H_g), la pérdida de carga del circuito (P_c) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (P_r).

c) Cálculo del depósito de presión:

1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a (4.2)$$

Siendo:

V_n es el volumen útil del depósito de membrana;

P_b es la presión absoluta mínima;

V_a es el volumen mínimo de agua;

P_a es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

1 El diámetro nominal se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm^3/s	m^3/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2 Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m³, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto: Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

Público.
 Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
 Unitario / Mixto².
 Separativo³.

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

Cota alcantarillado > Cota de evacuación
 Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	>200 mm.
Pendiente %	s/ zonas
Capacidad en l/s	--

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Mirar el apartado de planos y dimensionado

- Separativa total.
 Separativa hasta salida edificio.
 Red enterrada.
 Red colgada.
 Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

² .Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- . Pluviales ventiladas

- . Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.

- . Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.

- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

³ .Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- . No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

• **Fundición Dúctil:**

- UNE EN 545:2002 “Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo”.
- UNE EN 598:1996 “Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo”.
- UNE EN 877:2000 “Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad”.

• **Plásticos :**

- UNE EN 1 329-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 401-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 453-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema”.
- UNE EN 1455-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 519-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 565-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 566-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 852-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE 53 323:2001 EX “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)”.

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

<input type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	-

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- () La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- () Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.
- ()

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo Bidé Ducha Bañera (con o sin ducha)	1	2	32	40
	2	3	32	40
	2	3	40	50
	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
	8	10	100	100
Urinario	-	4	-	50
	-	2	-	40
	-	3,5	-	-
Fregadero	3	6	40	50
	-	2	-	40
Lavadero Vertedero Fuente para beber Sumidero sifónico Lavavajillas Lavadora	3	-	40	-
	-	8	-	100
	-	0,5	-	25
	1	3	40	50
	3	6	40	50
	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	-	100	-
	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
	8	-	100	-

- () Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- () El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- () Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.1.2 Sifón individual.

3.1.2 Bote sifónico.

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

- El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
- El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

- Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45° , no se requiere ningún cambio de sección.
 - Si la desviación forma un ángulo de más de 45° , se procederá de la manera siguiente.
 - el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.2.2. Situación

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

3.3.2. Situación.

3.6. Ahorro de energía

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de un envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial

HE1 Limitación de demanda energética

Terminología

Cerramiento: Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

Componentes del edificio: Se entienden por componentes del edificio los que aparecen en su *envolvente edificatoria*: *cerramientos, huecos y puentes térmicos*.

Condiciones higrotérmicas: Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

Demanda energética: Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Espacio habitable: Espacio formado por uno o varios *recintos habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Espacio no habitable: Espacio formado por uno o varios *recintos no habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Hueco: Es cualquier elemento semitransparente de la *envolvente del edificio*. Comprende las ventanas y puertas acristaladas.

Partición interior: Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

Puente térmico: Se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías.

Recinto habitable: Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

- a) Habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales
- b) Aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente
- c) Quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario
- d) Oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo
- e) Cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso
- f) Zonas comunes de circulación en el interior de los edificios
- g) Cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

Recinto no habitable: Recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Transmitancia térmica: Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera.

Unidad de uso: Edificio o parte de él destinada a un uso específico, en la que sus usuarios están vinculados entre sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación; o bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. Se consideran unidades de uso diferentes entre otras, las siguientes:

- En edificios de vivienda, cada una de las viviendas.
- En hospitales, hoteles, residencias, etc., cada habitación incluidos sus anexos.
- En edificios docentes, cada aula, laboratorio, etc.

VER ANEJO DE CLIMATIZACIÓN

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Normativa a cumplir:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. R.D. 1027/2007 de 20 de Julio.

Tipo de instalación y potencia proyectada:

- nueva planta
 reforma por cambio o inclusión de instalaciones
 reforma por cambio de uso

- Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (ITE 09) (1)**

Generadores de calor:	
A.C.S. (Kw)	
Calefacción (Kw)	
Mixtos (Kw)	
Producción Total de Calor	Ver Anejo

Generadores de frío:	
Refrigeradores (Kw)	

Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales	Ver anejo
--	-----------

- INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor. (ITE 02)**

- Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.**

Tipo de instalación			
Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
Potencia termica nominal total			---

- Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.**

Tipo de instalación			
Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
POTENCIA TERMICA NOMINAL TOTAL			----

- Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal > 70 Kw (2)**

El caso que nos ocupa se trata de un edificio alimentado por instalación térmica externa centralizada.
Ver anejo de climatización.

- Instalaciones específicas. Producción de A.C.S. por colectores solares planos. (ITE 10.1)**

Tipo de instalación			
Sup. Total de Colectores	-	Volumen del Acumulador	-
Caudal de Diseño	-		
Potencia del equipo convencional auxiliar			-

Valores máximos de nivel sonoro en ambiente interior producidos por la instalación (según tabla 3 ITE 02.2.3.1)

Tipo de local	DÍA		NOCHE	
	V _{max} Admisible	Valor de Proyecto	V _{max} Admisible	Valor de Proyecto

Diseño y dimensiones del recinto de instalaciones:

No se consideran salas de maquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

Chimeneas

- Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
 Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
 Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.001.94

Condiciones generales de las salas de maquinas

- Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.
- Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.
- Cumplimiento de protección contra incendios según NBE-CPI 96. Se clasifican como locales de riesgo especial; alto, medio y bajo. (**ver art. 19 de NBE- CPI 96**)
- Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.
- Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de maquinas igual o mayor de 200 lux

Condiciones para salas de maquinas de seguridad elevada.

- Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m².
- Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.
- Si poseen dos o mas accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.
- Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.

Dimensiones mínimas para las salas de calderas
En Proyecto

Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).	-
Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o liquido (>70 cm.).	-
Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloil (> longitud de la caldera.).	-
Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	-
Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	-
Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).	-
Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).	-

Dimensiones mínimas para las salas de maquinaria frigorífica
En Proyecto

Distancia entre equipos frigoríficos y paramentos laterales (>80 cm.).	-
Distancia a la pared trasera (>80 cm.).	-
Distancia frontal entre equipo frigorífico y pared (> longitud del equipo.).	-
Distancia entre la parte superior del equipo frigorífico (H) y el techo (H+100cm. > 250 cm.).	-

- | | |
|-----|--|
| (1) | Cuando la potencia térmica total en instalaciones individuales sea mayor de 70 kW, se cumplirá lo establecido en la ITE 02 para instalaciones centralizadas. |
| (2) | La potencia térmica instalada en un edificio con instalaciones individuales será la suma de las potencias parciales correspondientes a las instalaciones de producción de calefacción, refrigeración y A.C.S., según ITE 07.1.2. |
| (3) | No es necesario la presentación de proyecto para instalaciones de A.C.S. con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos de potencia de cada uno de ellos igual o inferior a 70 kW. |

VER ANEJO DE CLIMATIZACIÓN

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

VER ANEJO DE B.T.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras de Castilla y León.

REAL DECRETO 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras. (BOCyL núm. 172 de 4 de septiembre de 2001)

Artículo Único:

Se aprueba el Reglamento de la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras, cuyo texto figura a continuación.

Disposición Adicional Única.

Planes de adaptación y supresión de barreras.

1. Las Administraciones Públicas en Castilla y León, respecto de los edificios, espacios públicos, servicios o instalaciones de su titularidad, elaborarán y aprobarán un Plan para la gradual adaptación de los no accesibles a las previsiones de la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras y del presente Reglamento.

2. La elaboración y aprobación de los planes será comunicada al organismo de la Administración de la Comunidad de Castilla y León competente en materia de Servicios Sociales para constancia del cumplimiento de esta obligación.

3. El contenido mínimo de los Planes será el siguiente:

a) Inventario o relación de aquellos espacios, edificios, locales, infraestructuras, medios de transporte y comunicación que hayan de adaptarse a los preceptos de este Reglamento, conforme lo dispuesto por la Disposición Transitoria de la Ley 3/1998.

b) Evaluación de la accesibilidad.

c) Propuestas de actuación.

d) Orden de prioridad de las adaptaciones.

e) Fases de ejecución del Plan de Actuación, mecanismos de control y seguimiento del mismo.

f) Valoración económica de cada actuación y coste total estimado del Plan.

g) Propuesta de financiación.

Los planes serán redactados por técnicos competentes en cada una de las materias contempladas en este Reglamento y según su normativa específica. Estos planes serán revisados cada año por el organismo que los haya aprobado.

Disposición Final Primera.

Se faculta a los Consejeros competentes por razón de la materia para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y aplicación del presente Decreto.

Disposición Final Segunda.

Este Decreto entrará en vigor a los tres meses de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

TITULO I. Disposiciones generales.

Artículo 1. Objeto.

El objeto del presente reglamento es el desarrollo normativo de las previsiones contenidas en la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Artículo 3. Símbolo Internacional de Accesibilidad (S.I.A.)

1. Los titulares de los edificios, instalaciones y vehículos de transporte público urbano que sean accesibles, deberán solicitar al ayuntamiento del municipio donde se ubique el edificio, instalación o servicio de transporte, la expedición del Símbolo Internacional de Accesibilidad acreditativo de su condición de accesibles. En el caso de los vehículos de transporte público interurbano, su titular deberá efectuar la solicitud a la Consejería de la Junta de Castilla y León con competencia en materia de transportes.

2. El diseño del Símbolo Internacional de Accesibilidad se ajustará al contenido del anexo I.

TITULO II

Accesibilidad y supresión de barreras.

CAPITULO I

Barreras arquitectónicas.

SECCION PRIMERA

Edificaciones de uso público.

Artículo 5. Aparcamientos.

En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento público , se reservarán permanentemente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, plazas para vehículos ligeros que transporten o conduzcan personas en situación de discapacidad con movilidad reducida y estén en posesión de la tarjeta de estacionamiento.

No procede. El edificio no dispone de aparcamientos públicos.
--

Artículo 6. Acceso al interior.

1.- Acceso al interior:

Al menos uno de los itinerarios que enlace la vía pública con el acceso a la edificación deberá ser accesible en lo referente a mobiliario urbano, itinerarios peatonales, vados, escaleras y rampas. Además, este recorrido deberá estar señalizado con elementos luminosos que aseguren su delimitación en la oscuridad.	CUMPLE
La puerta de entrada accesible al edificio deberá estar señalizada con carteles indicadores desde el itinerario peatonal.	CUMPLE
Al menos una entrada a la edificación deberá ser accesible. En los edificios de nueva planta este requisito deberá cumplirlo el acceso principal.	CUMPLE

2.- Espacios adyacentes a la puerta:

El espacio adyacente a la puerta, sea interior o exterior, será preferentemente horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de 1,20 metros de diámetro, sin ser barrida por la hoja de la puerta (Anexo III). En caso de existir un desnivel inferior a 0,20 metros, el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano inclinado con una pendiente no superior al 12%. Si el desnivel que hay que superar es mayor, deberá hacerse mediante una rampa que cumpla las especificaciones que se señalan en el Artículo 8.2.2 de este Reglamento.	CUMPLE
El área de barrido de la puerta de acceso respetará los recorridos mínimos exteriores o interiores del edificio.	CUMPLE
Si el pavimento lo constituye una alfombra o similar, deberá estar colocada en el suelo de forma que no pueda deslizarse y enrasada con el pavimento adyacente	NO PROCEDE
La localización visual de la puerta se facilitará utilizando un contraste cromático entre ésta y la pared.	CUMPLE
La iluminación de los espacios adyacentes a la puerta permitirá la identificación de la propia puerta, así como la localización y uso de todos los mecanismos o sistemas de información vinculados al acceso.	CUMPLE
En la entrada accesible del edificio se colocará un letrero identificativo. Este letrero contará con las características de situación, preferentemente a la derecha de la puerta de acceso, contraste, color y tamaño de letras, establecidas en el artículo 44.	CUMPLE
Las dimensiones de los vestíbulos adaptados permitirán inscribir una circunferencia de 1,50 metros de diámetro, sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil, pudiendo reducirse esta dimensión hasta 1,20 metros en el caso de vestíbulos practicables.	CUMPLE

3.- Intercomunicadores y sistemas de aviso

Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos análogos estarán situados a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 metros. Los identificadores de los pulsadores, además de por contraste de color o tono, se identificarán por altorrelieve y sistema Braille.	CUMPLE
--	--------

4.- Puertas de acceso al edificio.

Las puertas tendrán un hueco libre de paso de, al menos, 0,80 metros. En puertas abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, dejará un espacio libre no inferior a 0,80 metros	CUMPLE
Las puertas podrán ser abatibles o correderas, manuales o automáticas. Las giratorias sólo se instalarán cuando además exista corredera o abatible alternativa que comunique con los mismos espacios.	CUMPLE
Si la puerta tiene automatismo de cierre, dispondrá de elementos que permitan que pueda permanecer totalmente abierta sin necesidad de retenerla manualmente.	CUMPLE
Los cortavientos estarán diseñados de tal forma que en el espacio interior pueda inscribirse un círculo de 1,5 metros de diámetro libre de obstáculos y del barrido de las puertas, pudiendo reducirse esta medida a 1,20 metros en espacios practicables (Anexo III).	NO PROCEDE

Artículo 7. Itinerario horizontal.

Se considera itinerario horizontal a los efectos de este capítulo, aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales.

Los espacios de comunicación horizontal, en las áreas de uso público, tendrán las características que a continuación se citan.

Características generales:

Los suelos serán no deslizantes.	CUMPLE
Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión.	CUMPLE
Habrà contraste de color entre el suelo y la pared para diferenciar visualmente ambas superficies.	CUMPLE

Distribuidores:

Las dimensiones de los distribuidores adaptados serán tales que puedan inscribirse en ellos una circunferencia de 1,50 metros de diámetro sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil, pudiéndose reducir esta dimensión a 1,20 metros en los practicables.	CUMPLE
--	--------

Pasillos:

La anchura libre mínima de los pasillos adaptados será de 1,20 metros, debiéndose garantizar, al menos, 1,10 metros en pasillos practicables.	CUMPLE
En cada recorrido igual o superior a 10 metros se deben establecer espacios intermedios que permitan inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro. La distancia máxima entre estos espacios intermedios será de 10 metros. En el caso de recorridos practicables, la distancia entre los espacios mencionados será como máximo de 7 metros.	CUMPLE
La anchura libre mínima no se entenderá reducida por la existencia de radiadores, pasamanos u otros elementos fijos necesarios que ocupen menos de 0,13 metros, excepto en los estrechamientos puntuales regulados en el apartado anterior.	CUMPLE

Huecos de paso:

La anchura mínima de todos los huecos de paso será de 0,80 metros.	CUMPLE
Los accesos en los que existan torniquetes, barreras u otros elementos de control de paso que obstaculicen el tránsito, dispondrán de huecos de paso alternativos que cumplan los requisitos del apartado anterior.	CUMPLE

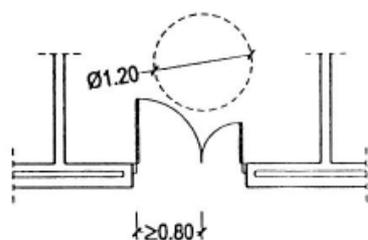
Puertas:

A ambos lados de las puertas, en el sentido del paso de las mismas, existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro, sin ser barrido por la hoja de la puerta.	CUMPLE
Las puertas correderas de cierre automático estarán provistas de sistemas o dispositivos de apertura automática en caso de aprisionamiento	NO PROCEDE
Las puertas abatibles de cierre automático dispondrán de un mecanismo de minoración de velocidad	NO PROCEDE
Los tiradores de las puertas se accionarán con mecanismos de presión o de palanca situados a una altura máxima de 1 metro. El tirador contrastará en color con la hoja de la puerta para su fácil localización.	CUMPLE
Cuando las puertas sean de vidrio, excepto en el caso de que éste sea de seguridad, tendrán un zócalo protector de 0,40 metros de altura mínima. En ambos casos estarán provistas de una doble banda horizontal con contraste de color, y a una altura comprendida entre 0,85 y 1,10 metros, y entre 1,50 y 1,70 metros respectivamente.	CUMPLE

Salidas de emergencia::

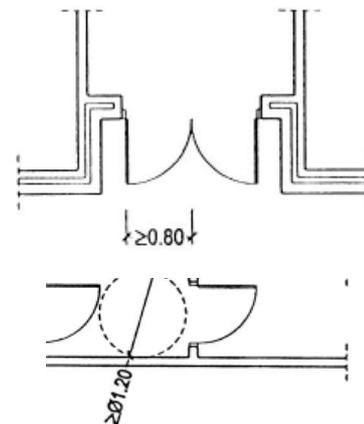
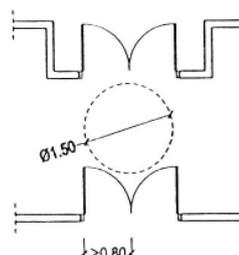
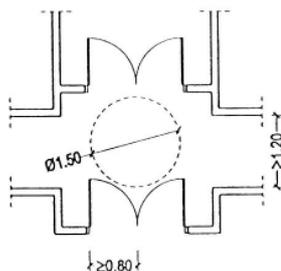
Deberán dejar un hueco de paso libre mínimo de 1 metro de anchura. El mecanismo de apertura de las puertas situadas en las salidas de emergencia deberá accionarse por simple presión.	CUMPLE
--	--------

ESPACIO ADYACENTE A LA PUERTA : RECORRIDO INTERIOR/EXTERIOR



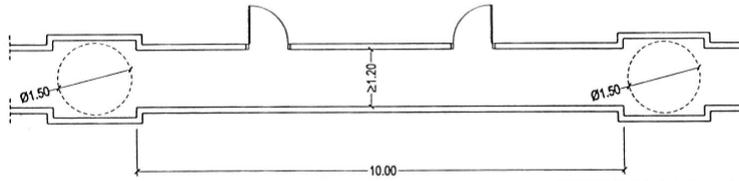
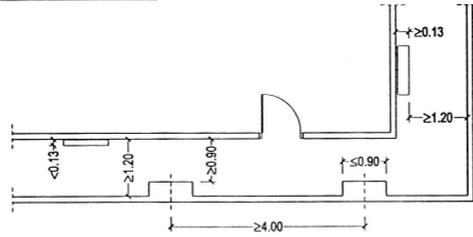
ITINERARIO HORIZONTAL

DISTRIBUIDORES

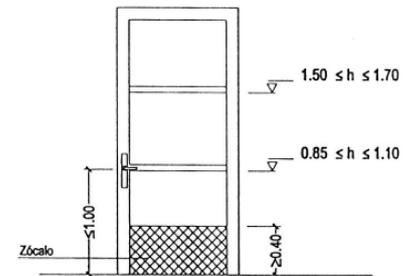
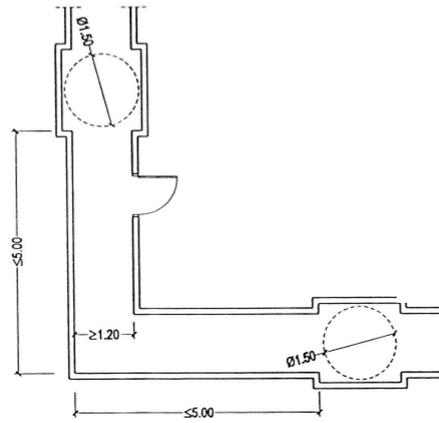


ITINERARIO HORIZONTAL

PASILLOS

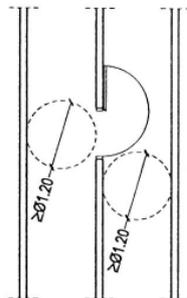


PUERTAS DE VIDRIO

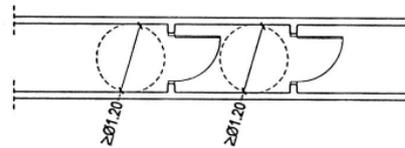


PUERTAS

Aproximación lateral



Aproximación frontal



Artículo 8. Itinerario vertical.

El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa u otro elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida, en las condiciones de exigencia establecidas en el Anexo II de este Reglamento, teniendo en cuenta lo siguiente:

En graderíos de centros deportivos, teatros, cines, espectáculos, salas de congresos, auditorios y otros similares, se exigirá itinerario accesible según el Anexo II, tan solo en espacios de uso común y en aquellos que comuniquen con plazas de obligada reserva.	CUMPLE
En establecimientos que cuenten con espacio abierto al público ubicado en planta distinta a la de acceso superior a 250 m ² , el mecanismo elevador será ascensor.	CUMPLE

Los elementos de comunicación vertical del itinerario accesible, deberán presentar las siguientes características:

Escaleras no mecánicas:

El diseño y trazado de las escaleras será preferentemente de directriz recta.	CUMPLE
Cada escalón deberá estar provisto de su correspondiente contrahuella.	CUMPLE
Los escalones carecerán de bocel.	CUMPLE
La dimensión de la huella, medida en su proyección horizontal, no será inferior a 0,28 metros ni superior a 0,34 metros y la contrahuella deberá estar comprendida entre 0,15 y 0,18 metros. Si la escalera no tuviese la directriz recta, las medidas se mantendrán igualmente entre estos límites, quedando limitado así el radio de curvatura. El ángulo entre la huella y la contrahuella estará comprendido entre 75 y 90 grados.	CUMPLE
La anchura libre mínima será de 1,20 metros en escaleras adaptadas, pudiendo reducirse esta dimensión hasta 1,10 metros en escaleras practicables.	CUMPLE
El número máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de doce y mínimo de tres.	CUMPLE
Las mesetas serán continuas y tendrán unas dimensiones tales que pueda inscribirse en ellas un círculo de 1,20 metros de diámetro en las adaptadas y 1,10 metros en las practicables. Los cambios de dirección se realizarán a través de una meseta que será única y que se situará en un único plano horizontal.	CUMPLE
Las escaleras dispondrán de un área de desembarque de 0,50 metros de fondo y una anchura igual a la de la escalera, de forma que no invada cualquier otro espacio de circulación, ni sea invadido por el barrido de las puertas. En escaleras practicables no es exigible este área de desembarque.	CUMPLE
El pavimento será no deslizante.	CUMPLE
Antes del primer escalón y después del último en cada planta se debe colocar una banda táctil de diferente color y textura, de la anchura del escalón y de 1 metro de longitud en el sentido de la marcha.	CUMPLE
El borde de cada escalón deberá señalizarse con una o varias bandas rugosas de diferente color y textura que alcancen una anchura total en cada peldaño comprendida entre 0,04 y 0,10 metros en sentido transversal y de la misma medida que el escalón en sentido longitudinal.	CUMPLE
Cuando no exista un paramento que limite la escalera, el borde lateral se protegerá con un zócalo o elemento protector de un mínimo de 0,10 metros de altura, contrastado en color	NO PROCEDE
Cuando la anchura de la escalera sea igual o superior a 5 metros, deberá estar provista de una barandilla intermedia.	NO PROCEDE
Cuando la altura libre de paso bajo las escaleras sea inferior a 2,20 metros, deberá señalizarse la proyección vertical de la escalera sobre el paramento horizontal mediante un elemento que obstaculice el paso a esta zona para hacerla fácilmente perceptible por personas con discapacidad visual.	NO PROCEDE

Rampas no mecánicas:

En la Planta Sótano existe una rampa pero no se considera como itinerario accesible ya que únicamente será utilizada para labores de mantenimiento y operación de las instalaciones.

Pasamanos y barandillas de rampas y escaleras:

Serán continuos, situados a ambos lados de las rampas y escaleras y discurriendo también por los tramos de las mesetas correspondientes.	CUMPLE
No serán escalables.	CUMPLE
La separación entre los pasamanos y el paramento no será inferior a 0,04 metros.	CUMPLE
Se dispondrán a una altura mínima de 0,90 metros medida desde el punto medio de la huella.	CUMPLE
Se prolongarán en la zona de embarque y desembarque de cada tramo 0,30 metros como mínimo.	CUMPLE
Estarán diseñados de manera que puedan ser asidos con facilidad por cualquier persona.	CUMPLE
Estarán rematados hasta algún paramento.	CUMPLE
Los pasamanos tendrán un color contrastado con el resto de elementos de la escalera.	CUMPLE

Escaleras y rampas mecánicas:
NO PROCEDE.

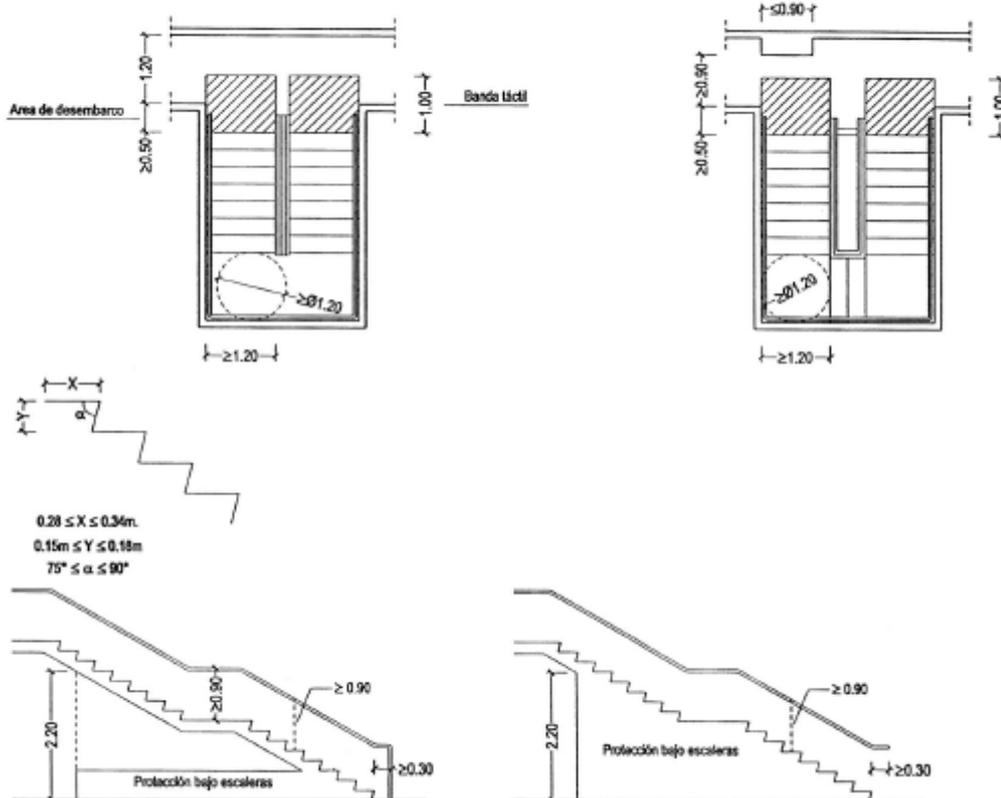
Ascensores:

El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro libre de obstáculos.	CUMPLE
En esta área de acceso, se colocará en el suelo, delante de la puerta del ascensor, una franja de textura y color contrastada, con unas dimensiones de anchura igual a la de la puerta y longitud de 1 metro.	CUMPLE
Se colocarán indicadores del número de planta en el exterior de las cabinas, en una franja comprendida entre 1,40 y 1,60 metros de altura, preferentemente al lado derecho del embarque, en la jamba del marco exterior o espacio adyacente, con la información en alto relieve y sistema Braille.	CUMPLE
En cada planta se dispondrá un sistema luminoso y acústico, tanto en el interior como en el exterior de la cabina, que indique la llegada del ascensor. Además existirá en el interior de las cabinas, información sonora, que avise del número de planta a la que se llega.	CUMPLE
En caso de existir varios ascensores, al menos uno de ellos será adaptado. Deberá tener un fondo mínimo de cabina en el sentido de acceso de 1,40 metros, con una anchura no inferior a 1,10 metros. Estas medidas podrán reducirse en el caso de ascensores practicables hasta 1,25 metros de fondo por 1,00 metros de ancho. En caso de que dispongan de más de una puerta, la dimensión interior de la cabina en la dirección de entrada por ambas puertas será como mínimo de 1,20 metros. Los ascensores existentes que no alcancen las dimensiones de los ascensores practicables, en caso de que no existan otros accesibles alternativos, cuando se practiquen modificaciones en ellos, no podrán reducir las dimensiones que tenían antes de la modificación, ni en la cabina ni en el paso libre de la puerta de acceso.	CUMPLE
La altura mínima libre de obstáculos en la cabina será de 2,20 metros.	CUMPLE
Las puertas en recinto y cabina serán telescópicas, permitiendo un paso libre mínimo de 0,80 metros. El marco exterior de las puertas tendrá una coloración contrastada con el entorno.	CUMPLE
En las paredes de las cabinas se contará con pasamanos a una altura comprendida entre 0,85 y 0,90 metros.	CUMPLE

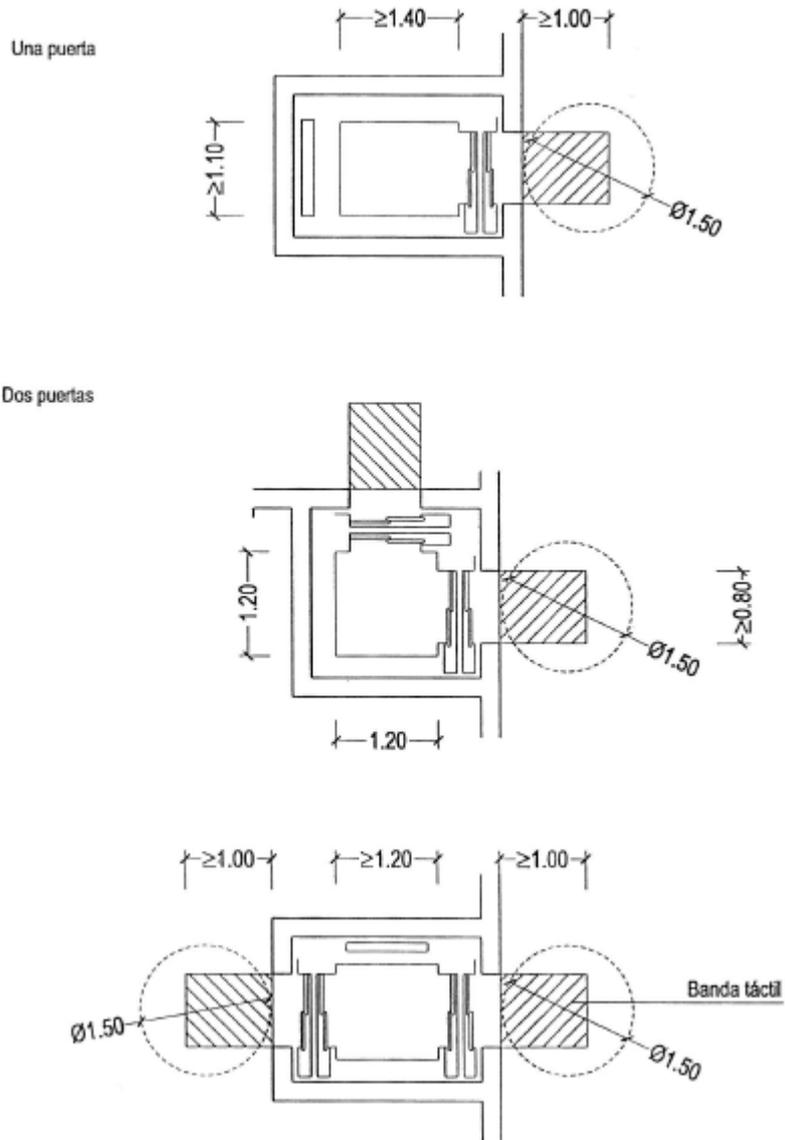
Los botones de mando, tanto en el interior de la cabina como en los espacios de acceso se colocarán preferentemente en el lateral derecho de la puerta, a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 metros.	CUMPLE
Los botones serán detectables de forma táctil, se accionarán por presión y contarán con iluminación interior. Estarán dotados de numeración y símbolos en relieve y en Braille. Los botones de alarma y apertura o cierre de puertas serán diferentes en forma, tamaño y color al resto.	CUMPLE
El ascensor estará provisto de un mecanismo de nivelación para que el interior y exterior de la cabina quede a igual nivel de forma que la separación entre ambos no sea superior a 0,02 metros.	CUMPLE
El pavimento será no deslizante, duro y fijo.	CUMPLE

ITINERARIO VERTICAL

ESCALERAS NO MECANICAS



ASCENSORES



Artículo 9. Aseos, baños, duchas y vestuarios.

Las exigencias mínimas en lo que se refiere a este tipo de espacios son las que se contemplan en el Anexo II de este Reglamento, en función del tipo de establecimiento, superficie, capacidad o aforo de los mismos.

Según este, para establecimientos deportivos los aseos públicos deben de disponer de 1 aseo accesible por cada 3.000 m² y 1 aseo accesible por cada vestuario.

Asimismo, el vestuario de personal debe ser accesible.

Condiciones exigibles a todos los espacios accesibles:

Las puertas que den paso a estos espacios dejarán un hueco libre de paso mínimo de 0,80 metros. La hoja de la puerta o el marco contrastará con el color del paramento.	CUMPLE
Los tiradores de las puertas se accionarán con mecanismos de presión o de palanca, situados a una altura máxima de 1 metro. El tirador contrastará con el color de la hoja de la puerta.	CUMPLE
Los mecanismos de condena se accionarán mediante sistemas que no precisen del giro de la muñeca para su manipulación, y permitan su apertura desde el exterior en casos de emergencia.	CUMPLE
A los efectos de los espacios mínimos de maniobra establecidos en este artículo para los distintos tipos de dependencias, no se computará como espacio libre el área de barrido de las puertas.	CUMPLE
Los pavimentos serán no deslizantes.	CUMPLE
Si existe algún tipo de rejilla, los orificios tendrán unas dimensiones tales que no puedan inscribirse en ellos círculos de más de 0,01 metros de diámetro.	CUMPLE
La grifería será de tipo monomando, palanca, cédula fotoeléctrica o sistema equivalente.	CUMPLE
El borde inferior de los espejos se situará a una altura máxima de 0,90 metros de altura, al igual que los mecanismos eléctricos. Los demás accesorios se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 y 1,20 metros y a una distancia de 1 metro del eje del aparato sanitario al que presten servicio	CUMPLE
La sección transversal de las barras de apoyo tendrá los cantos redondeados y su dimensión máxima no superará los 0,05 m. Si la sección es circular, el diámetro estará comprendido entre 0,03 y 0,05 metros. Las barras longitudinales dejarán un espacio libre respecto al paramento donde se encuentren instaladas entre 0,045 y 0,065 metros.	CUMPLE
El símbolo o pictograma que se utilice como referencia visual estará acompañado por el símbolo internacional de accesibilidad. Ha de ser fácilmente visible y en alto relieve, contrastado en color con la puerta o paramento donde se ubique. Debajo del símbolo se instalará una placa en Braille que indique si está destinado a hombres, a mujeres, o mixto, situada a una altura comprendida entre 1,40 y 1,60 metros medidos desde el pavimento.	CUMPLE
Cuando los aseos se concentren en baterías, las cabinas de los aseos accesibles deberán contar con un lavabo en su interior, independientemente de que existan otros lavabos en el recinto general de los aseos. Podrán admitirse cabinas mixtas excepto en los casos marcados expresamente en el Anexo II.	CUMPLE
Los espacios de distribución de las zonas comunes contarán con una superficie libre de obstáculos, en la que pueda inscribirse un círculo de 1,20 metros de diámetro.	CUMPLE

Condiciones mínimas para aseos:

Se considera aseo accesible el espacio dotado, al menos, de un inodoro y un lavabo, siempre que cumpla las condiciones generales recogidas en el apartado anterior y las que a continuación se especifican:

Las dimensiones en planta del aseo adaptado serán tales que pueda inscribirse en su interior un círculo de 1,50 metros de diámetro, libre de obstáculos, pudiéndose reducir esta dimensión hasta 1,20 metros en aseos practicables.	CUMPLE
Los lavabos en cabinas accesibles estarán exentos de pedestal, debiendo colocarse su borde superior a una altura máxima de 0,85 metros desde el suelo.	CUMPLE
Bajo el lavabo deberá dejarse un hueco mínimo, libre de obstáculos, de 0,68 metros de altura y 0,30 metros de fondo.	CUMPLE
El mecanismo de accionamiento de la grifería estará a una distancia máxima de 0,46 metros, medida desde el borde del lavabo.	CUMPLE
El borde superior del inodoro se situará a una altura de 0,45 metros, con un margen de tolerancia de 0,02 metros. Dispondrá, al menos en uno de sus lados, de un espacio libre mínimo de 0,75 metros de anchura por 1,20 metros de profundidad.	CUMPLE
A ambos lados del inodoro, y en el mismo paramento, se instalarán barras horizontales auxiliares de apoyo, firmemente sujetas. Las situadas en el área de aproximación serán abatibles verticalmente. Se colocarán a una altura máxima de 0,75 metros medida en su parte más alta, y tendrán una longitud no menor de 0,60 metros. La distancia máxima entre los ejes de las barras será de 0,80 metros.	CUMPLE

Condiciones mínimas para aseos con ducha:

La zona de la ducha se realizará de forma que no se produzcan resaltes respecto al nivel del pavimento del espacio en que se ubica	CUMPLE
La ducha estará dotada de un asiento abatible de dimensiones mínimas de 0,45 metros de ancho por 0,40 metros de fondo, situado a una altura de 0,45 metros medidos desde el suelo, con un margen de tolerancia de 0,02 metros.	CUMPLE
El espacio ocupado por la ducha será, como mínimo, de 0,80 x 1,20 metros, no existiendo elementos fijos que impidan la aproximación y la transferencia lateral desde la silla de ruedas. Para ello se reservará junto al lateral del asiento abatible un espacio mínimo libre de obstáculos de 0,75 x 1,20 metros.	CUMPLE
La altura de la grifería estará comprendida entre 0,70 metros y 1,20 metros y el rociador deberá poderse utilizar de forma manual, con tubo flexible	CUMPLE
La ducha dispondrá, al menos, de una barra vertical de apoyo, con el borde inferior situado a una altura entre 0,70 y 0,80 metros y el superior entre 1,90 y 2,00 metros, que podrá servir además para sujetar el rociador y graduar su altura, y otra barra horizontal situada a una altura máxima de 0,75 metros.	CUMPLE

Artículo 10. Instalaciones deportivas.

En los edificios que alberguen instalaciones deportivas de uso público existirá, al menos, un itinerario accesible que una éstas con los elementos comunes y con la vía pública.

En las piscinas existirán ayudas técnicas que garantizarán la entrada y salida al vaso de la piscina a personas con movilidad reducida.

Artículo 11. Espacios reservados en lugares públicos.

Los establecimientos y recintos en los que se desarrollen acontecimientos deportivos, las salas de proyecciones, teatros, palacios de congresos, aulas, salas de conferencias y, en general, los locales de espectáculos, salones de actos y otros con actividades análogas, dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida y deficiencias sensoriales.

Los espacios reservados para usuarios en silla de ruedas tendrán un fondo mínimo de 1,20 metros y un ancho mínimo de 0,90 metros, pudiéndose llegar a ellos a través de un itinerario accesible. Se garantizará el pavimento horizontal no deslizante y el acceso independiente desde elementos comunes de tránsito exteriores a la sala.

Contarán a su lado con, al menos, un asiento no necesariamente adaptado, para el acompañante de la persona que haga uso de la reserva a causa de su discapacidad física. Se permitirá la posibilidad de instalar asientos extraíbles.

El número mínimo de plazas en función del aforo, el cual será de 670 personas en el caso que nos ocupa el siguiente:

De 501 a 1.000 plazas de espectadores: 4 plazas de uso preferente.

Artículo 12. Servicios, Instalaciones y Mobiliario.

Los mostradores, barras y ventanillas tendrán las siguientes características:

Contarán con un tramo horizontal de al menos 1,00 metros de longitud a una altura máxima de 0,85 metros medidos desde el paramento horizontal, y con un hueco inferior de al menos 0,70 metros de altura y 0,50 metros de fondo, libre de obstáculos. Dispondrán de un espacio previo en el cual pueda inscribirse como mínimo un círculo de 1,20 metros de diámetro, libre de obstáculos y sin que interfieran los barridos de las puertas.	CUMPLE
La intensidad de luz, en las zonas de mostrador del usuario será como mínimo 500 lux.	CUMPLE
Las ventanillas de uso público dispondrán de un sistema de amplificación por inducción magnética que facilite la comunicación a las personas con deficiencia auditiva portadores de audífonos.	NO PROCEDE

CAPITULO II

Barreras urbanísticas.

Artículo 16. Principios generales

Se entiende por espacio de paso libre mínimo aquel que estando destinado al uso de peatones presenta una anchura de paso libre de 1,20 metros y una altura de paso libre de 2,20 metros, y al menos cada 50 metros presente una zona en la que se pueda inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro, libre de obstáculos.

Los planes urbanísticos y los proyectos de urbanización, de dotación de servicios, de obras e instalaciones, contiene los elementos mínimos para garantizar la accesibilidad a todas las personas a las vías, espacios públicos y privados de uso comunitario.

Artículo 17. Mobiliario urbano.

Cualquier elemento de mobiliario urbano que se instale dentro de los espacios libres de uso público, y en los itinerarios peatonales, se dispondrá de acuerdo con las condiciones de accesibilidad, respetando el espacio de paso libre mínimo, medido desde la línea de la edificación.

Artículo 18. Itinerarios peatonales.

Cuando el itinerario peatonal tenga carácter exclusivo para peatones, la zona de tránsito peatonal deberá estar protegida del tránsito rodado.

Los itinerarios peatonales mixtos son aquéllos en los que, por la baja densidad del tráfico rodado, es compatible su utilización sin conflictos por los vehículos y por las personas. En estos itinerarios se podrá medir el espacio de paso libre mínimo en la propia calzada.

Los itinerarios peatonales reúnen al menos las siguientes características:

- Garantizan el espacio de paso libre mínimo, que se medirá desde la línea de la edificación. Cuando no se pueda garantizar el mismo por la acera, se deberá establecer un itinerario mixto.
- La pendiente transversal máxima es del 2%, ajustándose a lo dispuesto en los artículos 23 y 25 de este Reglamento cuando aparezcan vados.
- La pendiente longitudinal, en la medida en la que la topografía lo permita es inferior o igual al 6%. Cuando se produzcan rupturas de nivel se utilizarán escaleras y rampas con las exigencias establecidas en los artículos 29, 30 y 31 del presente Reglamento.
- Cuando la separación entre el tránsito peatonal y rodado se realice mediante bordillos, éstos presentarán un desnivel con relación a la calzada que deberá estar comprendido entre 0,10 y 0,15 metros, salvo lo previsto en las zonas de vados.

Artículo 19. Aceras.

- 1.Son los elementos del itinerario peatonal que específicamente están concebidos para el tránsito peatonal. Formarán parte de la red de los itinerarios peatonales.
2. Las características que reúnen son las mismas que las exigidas para los itinerarios peatonales.

Artículo 20. Pavimentos de los itinerarios peatonales. (Anexo IV).

- 1.Serán no deslizantes tanto en seco como en mojado, continuos y duros.
- 2.Se utilizará pavimento táctil, con color y textura contrastados con el resto del pavimento, en vados, comienzo y final de rampas y escaleras, paradas de autobuses y análogos. El pavimento táctil que se use para los vados y sus franjas de señalización, será diferente del resto del pavimento de señalización. Se entenderá que se cumple la característica de color contrastado cuando el pavimento táctil esté bordeado por una franja perimetral de entre 0,30 y 0,40 metros de color claramente contrastado.
- 3.Las franjas de pavimento táctil tendrán una anchura no inferior a 0,90 metros ni superior a 1,20 metros. Todas las franjas de pavimento táctil que se coloquen deberán llegar con la anchura mencionada hasta la línea de la edificación que esté más próxima, y se colocarán en sentido perpendicular a la dirección de la marcha.
- 4.Se evitará la tierra sin compactar, la grava o gujarros sueltos.

Artículo 23. Vados peatonales. (Anexo IV).

1. Para resolver desniveles inferiores o iguales a 0,15 metros en los itinerarios peatonales, se utilizarán vados, que presentarán, al menos, las siguientes características:

- a) Se señalarán con pavimento táctil en toda su superficie.
- b) Partirá del vado una franja señalizadora entre 0,90 y 1,20 metros de ancha con el mismo material, situada en el eje del vado y se prolongará hasta la línea de la edificación más próxima si la hubiere, y quedando a una distancia no superior a 0,90 metros separado de la esquina. Cuando se produzca la intersección de dos franjas, se formará un rectángulo de pavimento táctil cuyos lados estarán comprendidos entre 1,60 y 1,80 metros, y se continuará la que con menor recorrido llegue a la línea de la edificación.
- c) El resalte que presente el vado con relación al nivel inferior no será superior a 0,03 metros, que deberá redondearse o achaflanarse. Con resaltes entre 0,02 y 0,03 metros se achaflanará. La pendiente máxima de los chaflanes no superará el 25%.
- d) La pendiente de los planos de formación de los vados no superará el 12%, salvo lo previsto para los chaflanes en los resaltes.
- e) La embocadura del vado no será inferior a 1,80 metros.

Artículo 33. Iluminación exterior en el espacio urbano.

1. Las fuentes de luz se colocarán evitando que produzcan deslumbramientos. En esquinas e intersecciones se colocarán luminarias, de modo que sirvan de guía de dirección. En el resto del itinerario se colocarán alineadas.
2. Se deberán dotar a los itinerarios peatonales más transitados de niveles de iluminación adecuados, compatibles con el ahorro energético.

Artículo 35. Aparcamientos.

Los aparcamientos reservados para vehículos con personas con movilidad reducida, se ajustarán a las especificaciones establecidas en el Artículo 5 del presente Reglamento. El área de acercamiento, además, deberá encontrarse libre de obstáculos y fuera de cualquier zona de circulación o maniobra de vehículos.

ANEJOS A LA MEMORIA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

Anejo 1

TOPOGRAFÍA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO N° 1.- TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1.	LISTADO DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS	2
----	--------------------------------------	---

1. LISTADO DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS

El trabajo de topografía ha sido realizado por la empresa INZAMAC a través del topógrafo Antonio Postigo Albo.

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1	543706.819	4623529.366	1063.963
2	543702.551	4623541.701	1063.963
3	543704.315	4623526.898	1063.963
4	543706.819	4623529.366	1063.963
5	543806.019	4623426.841	1070.814
6	543806.296	4623424.816	1070.914
7	543806.296	4623424.816	1070.914
8	543806.313	4623424.538	1070.931
9	543806.35	4623424.258	1070.948
10	543806.408	4623423.976	1070.964
11	543806.486	4623423.695	1070.979
12	543806.586	4623423.418	1070.993
13	543806.707	4623423.146	1071.006
14	543806.848	4623422.882	1071.017
15	543807.008	4623422.629	1071.026
16	543807.187	4623422.389	1071.034
17	543807.383	4623422.162	1071.040
18	543807.593	4623421.952	1071.045
19	543807.816	4623421.759	1071.048
20	543808.051	4623421.585	1071.049
21	543808.293	4623421.429	1071.048
22	543808.543	4623421.294	1071.046
23	543808.796	4623421.177	1071.043
24	543801.605	4623411.032	1071.341
25	543802.025	4623411.32	1071.325
26	543802.471	4623411.584	1071.310
27	543802.941	4623411.82	1071.294
28	543803.433	4623412.025	1071.277
29	543803.943	4623412.197	1071.261
30	543804.468	4623412.332	1071.245
31	543805.004	4623412.43	1071.229
32	543805.547	4623412.489	1071.213
33	543806.094	4623412.509	1071.197
34	543806.639	4623412.489	1071.182
35	543807.178	4623412.431	1071.168
36	543807.707	4623412.335	1071.154
37	543808.224	4623412.203	1071.141
38	543808.723	4623412.037	1071.129
39	543809.202	4623411.84	1071.118
40	543809.659	4623411.615	1071.108
41	543790.829	4623411.815	1071.605
42	543790.825	4623411.802	1071.606
43	543788.342	4623409.474	1071.697
44	543661.1	4623484.032	1068.664
45	543663.356	4623484.136	1068.697
46	543666.327	4623483.04	1068.663
47	543697.057	4623467.448	1069.234
48	543728.199	4623451.69	1069.821
49	543764.183	4623433.482	1070.437
50	543789.482	4623420.7	1070.955
51	543789.482	4623420.7	1070.955
52	543789.732	4623420.566	1070.969
53	543789.981	4623420.415	1070.984

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
54	543790.228	4623420.247	1071.001
55	543790.471	4623420.062	1071.018
56	543790.707	4623419.859	1071.036
57	543790.937	4623419.639	1071.056
58	543791.157	4623419.401	1071.076
59	543791.366	4623419.146	1071.097
60	543791.563	4623418.875	1071.120
61	543791.744	4623418.589	1071.142
62	543791.91	4623418.288	1071.166
63	543792.059	4623417.975	1071.190
64	543792.188	4623417.65	1071.214
65	543792.296	4623417.315	1071.239
66	543792.384	4623416.973	1071.263
67	543792.449	4623416.625	1071.288
68	543792.492	4623416.274	1071.312
69	543792.513	4623415.922	1071.336
70	543792.51	4623415.57	1071.360
71	543792.486	4623415.221	1071.382
72	543792.44	4623414.877	1071.405
73	543792.373	4623414.54	1071.426
74	543792.286	4623414.212	1071.446
75	543792.181	4623413.894	1071.465
76	543792.059	4623413.588	1071.483
77	543791.921	4623413.294	1071.500
78	543791.77	4623413.014	1071.515
79	543791.606	4623412.749	1071.530
80	543791.431	4623412.498	1071.543
81	543791.247	4623412.263	1071.555
82	543791.055	4623412.044	1071.565
83	543790.857	4623411.84	1071.575
84	543721.456	4623496.632	1064.303
85	543717.318	4623488.403	1064.876
86	543703.507	4623525.431	1063.723
87	543704.179	4623525.087	1063.703
88	543703.507	4623525.431	1063.723
89	543703.181	4623524.765	1064.213
90	543703.841	4623524.427	1064.193
91	543704.179	4623525.087	1063.703
92	543703.181	4623524.765	1064.213
93	543703.841	4623524.427	1064.193
94	543743.92	4623555.95	1064.033
95	543749.496	4623557.913	1064.167
96	543739.02	4623554.264	1064.043
97	543739.835	4623554.532	1064.073
98	543702.325	4623541.64	1063.983
99	543704.904	4623542.493	1064.003
100	543644.336	4623522.641	1067.588
101	543658.251	4623527.257	1067.131
102	543667.716	4623530.005	1066.527
103	543668.516	4623527.5	1066.477
104	543642.152	4623523.799	1067.642
105	543642.132	4623524.314	1067.624
106	543642.133	4623524.832	1067.606
107	543642.158	4623525.354	1067.588
108	543642.206	4623525.876	1067.570
109	543642.278	4623526.398	1067.552
110	543642.373	4623526.917	1067.534
111	543642.491	4623527.433	1067.516
112	543642.632	4623527.944	1067.498
113	543642.796	4623528.447	1067.481
114	543642.983	4623528.943	1067.464
115	543643.19	4623529.428	1067.447
116	543643.419	4623529.903	1067.431

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
117	543643.667	4623530.365	1067.415
118	543643.934	4623530.813	1067.400
119	543644.219	4623531.247	1067.385
120	543644.521	4623531.665	1067.371
121	543644.521	4623531.665	1067.371
122	543644.781	4623532.059	1067.366
123	543645.06	4623532.444	1067.359
124	543645.357	4623532.819	1067.352
125	543645.671	4623533.183	1067.343
126	543646.001	4623533.534	1067.334
127	543646.347	4623533.871	1067.324
128	543646.709	4623534.194	1067.312
129	543647.084	4623534.501	1067.300
130	543647.472	4623534.792	1067.288
131	543647.872	4623535.065	1067.274
132	543648.282	4623535.32	1067.259
133	543648.702	4623535.557	1067.244
134	543649.13	4623535.774	1067.228
135	543649.565	4623535.972	1067.212
136	543650.006	4623536.15	1067.195
137	543650.451	4623536.309	1067.177
138	543645.753	4623508.014	1067.968
139	543644.336	4623522.641	1068.588
140	543650.08	4623502.58	1068.226
141	543649.681	4623502.76	1068.221
142	543649.288	4623502.967	1068.214
143	543648.905	4623503.2	1068.205
144	543648.533	4623503.46	1068.195
145	543648.176	4623503.746	1068.183
146	543647.835	4623504.055	1068.170
147	543647.514	4623504.387	1068.155
148	543647.214	4623504.74	1068.139
149	543646.938	4623505.111	1068.121
150	543646.686	4623505.498	1068.102
151	543646.461	4623505.899	1068.082
152	543646.264	4623506.311	1068.062
153	543646.094	4623506.732	1068.040
154	543645.952	4623507.157	1068.017
155	543645.839	4623507.586	1067.994
156	543645.753	4623508.014	1067.971
157	543649.229	4623500.557	1068.319
158	543648.711	4623500.794	1068.312
159	543648.201	4623501.066	1068.304
160	543647.702	4623501.372	1068.294
161	543647.22	4623501.713	1068.283
162	543646.756	4623502.087	1068.270
163	543646.314	4623502.492	1068.255
164	543645.897	4623502.926	1068.240
165	543645.509	4623503.387	1068.222
166	543645.151	4623503.872	1068.204
167	543644.826	4623504.378	1068.184
168	543644.535	4623504.902	1068.164
169	543644.279	4623505.44	1068.142
170	543644.061	4623505.988	1068.120
171	543643.879	4623506.544	1068.097
172	543643.733	4623507.103	1068.074
173	543643.624	4623507.662	1068.051
174	543794.685	4623430.641	1070.694
175	543794.983	4623430.924	1070.664
176	543795.269	4623431.228	1070.633
177	543795.539	4623431.55	1070.601
178	543795.793	4623431.891	1070.570
179	543796.029	4623432.247	1070.538

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
180	543796.244	4623432.619	1070.507
181	543796.438	4623433.004	1070.475
182	543796.609	4623433.4	1070.444
183	543796.758	4623433.805	1070.414
184	543796.882	4623434.218	1070.384
185	543796.981	4623434.636	1070.355
186	543797.056	4623435.057	1070.327
187	543797.106	4623435.479	1070.300
188	543797.132	4623435.899	1070.274
189	543797.134	4623436.316	1070.250
190	543797.113	4623436.728	1070.227
191	543788.472	4623430.098	1070.771
192	543788.827	4623429.928	1070.773
193	543789.199	4623429.78	1070.774
194	543789.586	4623429.657	1070.774
195	543789.986	4623429.56	1070.773
196	543790.396	4623429.491	1070.771
197	543790.814	4623429.451	1070.769
198	543791.235	4623429.442	1070.765
199	543791.658	4623429.463	1070.760
200	543792.077	4623429.515	1070.754
201	543792.491	4623429.598	1070.748
202	543792.895	4623429.709	1070.740
203	543793.287	4623429.848	1070.732
204	543793.664	4623430.013	1070.724
205	543794.024	4623430.202	1070.714
206	543794.365	4623430.412	1070.704
207	543794.685	4623430.641	1070.694
208	543643.624	4623507.662	1068.051
209	543642.354	4623521.7	1067.716
210	543642.354	4623521.7	1067.716
211	543642.152	4623523.799	1067.642
212	543650.451	4623536.309	1067.177
213	543652.029	4623535.274	1067.107
214	543678.507	4623544.144	1066.252
215	543701.258	4623551.759	1065.690
216	543713.878	4623555.984	1065.346
217	543728.704	4623560.912	1064.932
218	543746.765	4623566.933	1064.645
219	543772.826	4623575.493	1064.008
220	543773.603	4623577.479	1064.023
221	543676.76	4623550.852	1066.329
222	543625.415	4623533.707	1068.041
223	543692.352	4623556.099	1065.858
224	543676.76	4623550.852	1066.329
225	543712.683	4623562.773	1065.304
226	543692.352	4623556.099	1065.858
227	543747.868	4623574.562	1064.508
228	543712.683	4623562.773	1065.304
229	543784.95	4623586.727	1063.595
230	543747.868	4623574.562	1064.508
231	543798.447	4623591.489	1062.658
232	543784.95	4623586.727	1063.595
233	543782.768	4623571.849	1063.864
234	543783.315	4623567.64	1063.837
235	543787.33	4623529.804	1064.241
236	543787.638	4623526.723	1064.294
237	543789.743	4623506.981	1064.771
238	543790.287	4623501.828	1064.994
239	543791.771	4623487.685	1065.794
240	543794.17	4623464.542	1067.669
241	543795.542	4623451.558	1068.845
242	543797.113	4623436.728	1070.227

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
243	543806.019	4623426.841	1070.814
244	543804.666	4623440.057	1069.925
245	543801.266	4623472.845	1067.008
246	543798.294	4623500.865	1065.097
247	543794.921	4623532.681	1064.202
248	543790.657	4623572.778	1063.700
249	543788.472	4623430.098	1070.771
250	543786.025	4623431.274	1070.714
251	543754.014	4623447.52	1070.154
252	543730.484	4623459.431	1069.751
253	543716.263	4623466.662	1069.471
254	543680.29	4623484.827	1068.859
255	543666.674	4623491.729	1068.625
256	543743.219	4623541.574	1063.981
257	543744.022	4623541.854	1064.000
258	543743.219	4623541.574	1063.981
259	543746.719	4623530.977	1063.921
260	543744.022	4623541.854	1064.000
261	543747.636	4623530.912	1064.000
262	543743.284	4623544.088	1063.994
263	543742.476	4623543.822	1063.994
264	543687.156	4623483.668	1069.179
265	543683.305	4623485.681	1069.640
266	543675.775	4623489.454	1068.959
267	543681.609	4623486.51	1069.641
268	543687.191	4623483.739	1069.182
269	543686.74	4623482.836	1069.143
270	543675.775	4623489.454	1068.959
271	543675.313	4623488.617	1068.918
272	543675.189	4623488.679	1068.916
273	543686.74	4623482.836	1069.143
274	543743.62	4623522.818	1064.050
275	543738.508	4623512.441	1064.059
276	543743.62	4623522.818	1064.050
277	543743.882	4623523.316	1064.030
278	543650.434	4623502.431	1068.505
279	543655.129	4623511.796	1067.801
280	543658.154	4623517.832	1067.519
281	543658.481	4623518.484	1067.474
282	543660.685	4623522.966	1067.185
283	543661.317	4623524.191	1067.156
284	543659.735	4623527.782	1067.073
285	543809.737	4623411.573	1071.107
286	543817.282	4623407.479	1070.986
287	543792.724	4623402.693	1071.713
288	543801.605	4623411.032	1071.341
289	543823.054	4623413.414	1070.901
290	543808.796	4623421.177	1071.043
291	543720.857	4623495.441	1064.386
292	543724.201	4623495.447	1064.213
293	543732.94	4623495.409	1063.993
294	543751.657	4623495.351	1063.997
295	543754.691	4623496.272	1064.020
296	543766.76	4623499.934	1063.966
297	543775.752	4623502.663	1064.206
298	543785.462	4623506.175	1064.635
299	543786.576	4623506.469	1064.635
300	543749.496	4623557.913	1064.167
301	543751.01	4623543.439	1063.903
302	543752.009	4623535.175	1063.850
303	543752.808	4623528.559	1063.992
304	543761.381	4623529.552	1064.029
305	543775.001	4623531.123	1064.000

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
306	543775.575	4623526.153	1064.073
307	543784.329	4623527.118	1064.238
308	543784.765	4623523.114	1064.223
309	543785.384	4623517.427	1064.180
310	543786.576	4623506.469	1064.635
311	543698.544	4623529.105	1066.323
312	543701.056	4623527.829	1064.793
313	543702.437	4623527.138	1064.743
314	543703.788	4623526.454	1063.723
315	543702.648	4623524.152	1063.713
316	543698.529	4623529.138	1066.323
317	543698.704	4623529.488	1066.293
318	543704.123	4623526.778	1066.253
319	543706.761	4623529.38	1066.233
320	543702.504	4623541.684	1066.263
321	543694.886	4623539.147	1066.293
322	543694.701	4623539.072	1066.273
323	543727.437	4623511.086	1063.891
324	543727.769	4623510.918	1063.891
325	543727.945	4623511.264	1063.891
326	543727.612	4623511.433	1063.891
327	543726.298	4623508.8	1063.843
328	543726.63	4623508.632	1063.843
329	543726.805	4623508.978	1063.843
330	543726.473	4623509.147	1063.843
331	543725.117	4623506.546	1063.943
332	543725.45	4623506.378	1063.943
333	543725.625	4623506.724	1063.943
334	543725.292	4623506.893	1063.943
335	543723.99	4623504.284	1064.013
336	543724.322	4623504.115	1064.013
337	543724.498	4623504.462	1064.013
338	543724.165	4623504.63	1064.013
339	543722.852	4623502.062	1064.123
340	543723.185	4623501.894	1064.123
341	543723.36	4623502.24	1064.123
342	543723.027	4623502.409	1064.123
343	543721.759	4623499.837	1064.303
344	543722.092	4623499.669	1064.303
345	543722.267	4623500.015	1064.303
346	543721.934	4623500.184	1064.303
347	543720.64	4623497.628	1064.463
348	543720.973	4623497.46	1064.463
349	543721.148	4623497.806	1064.463
350	543720.816	4623497.974	1064.463
351	543721.148	4623497.806	1064.163
352	543720.816	4623497.974	1064.303
353	543753.404	4623529.344	1062.984
354	543774.92	4623531.826	1062.984
355	543750.127	4623558.45	1064.745
356	543751.552	4623544.664	1064.745
357	543753.404	4623529.344	1064.745
358	543750.486	4623554.867	1064.364
359	543750.316	4623556.562	1064.544
360	543751.552	4623544.664	1063.674
361	543750.486	4623554.867	1064.364
362	543753.404	4623529.344	1062.984
363	543751.552	4623544.664	1063.674
364	543727.883	4623511.298	1063.783
365	543727.978	4623511.474	1063.763
366	543739.835	4623554.532	1064.073
367	543743.92	4623555.95	1064.033
368	543723.312	4623548.867	1063.973

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
369	543739.02	4623554.264	1064.043
370	543704.904	4623542.493	1064.003
371	543723.312	4623548.867	1063.973
372	543705.034	4623533.745	1063.963
373	543705.156	4623533.395	1063.963
374	543704.807	4623533.273	1063.963
375	543704.684	4623533.622	1063.963
376	543705.034	4623533.745	1063.963
377	543704.684	4623533.622	1063.963
378	543704.807	4623533.273	1063.963
379	543705.034	4623533.745	1063.963
380	543705.156	4623533.395	1063.963
381	543703.43	4623537.113	1064.003
382	543703.323	4623537.412	1063.994
383	543720.973	4623497.46	1064.323
384	543720.64	4623497.628	1064.463
385	543703.943	4623526.827	1063.963
386	543705.69	4623528.589	1063.983
387	543702.677	4623537.18	1063.983
388	543703.323	4623537.412	1063.994
389	543703.43	4623537.113	1064.003
390	543703.856	4623537.277	1064.003
391	543703.281	4623538.883	1063.993
392	543702.792	4623540.262	1064.003
393	543702.325	4623541.64	1063.983
394	543702.429	4623527.143	1064.753
395	543701.32	4623524.834	1064.773
396	543699.945	4623525.497	1064.813
397	543701.056	4623527.829	1064.803
398	543698.798	4623528.965	1066.313
399	543697.729	4623526.585	1066.363
400	543711.134	4623523.553	1063.943
401	543704.491	4623526.906	1063.963
402	543704.306	4623526.539	1063.963
403	543704.112	4623526.644	1063.973
404	543711.146	4623523.534	1063.943
405	543711.134	4623523.553	1063.943
406	543727.978	4623511.474	1063.763
407	543729.145	4623510.854	1063.893
408	543728.356	4623509.018	1063.773
409	543721.456	4623496.632	1064.303
410	543724.331	4623502.5	1063.983
411	543727.955	4623509.516	1063.623
412	543728.845	4623510.976	1063.643
413	543727.883	4623511.298	1063.783
414	543727.612	4623511.433	1063.731
415	543704.086	4623526.601	1063.723
416	543710.965	4623523.118	1063.603
417	543720.629	4623518.251	1063.523
418	543758.962	4623531.592	1066.054
419	543783.869	4623534.4	1064.341
420	543750.127	4623558.45	1064.745
421	543750.316	4623556.562	1064.544
422	543755.769	4623560.301	1067.804
423	543758.962	4623531.592	1066.054
424	543754.499	4623559.93	1064.664
425	543755.734	4623560.342	1064.614
426	543755.734	4623560.342	1064.614
427	543756.815	4623560.507	1064.624
428	543750.746	4623558.642	1064.684
429	543749.462	4623558.244	1064.744
430	543743.711	4623556.211	1064.874
431	543733.762	4623552.818	1065.104

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
432	543722.037	4623548.8	1065.344
433	543710.497	4623544.833	1065.634
434	543702.346	4623542.064	1065.864
435	543694.357	4623539.367	1066.044
436	543674.823	4623521.441	1064.697
437	543672.069	4623522.885	1066.532
438	543672.956	4623524.046	1066.339
439	543672.324	4623522.715	1066.339
440	543673.234	4623523.904	1066.156
441	543672.602	4623522.574	1066.156
442	543673.511	4623523.763	1065.974
443	543672.879	4623522.432	1065.974
444	543673.789	4623523.621	1065.792
445	543673.157	4623522.29	1065.792
446	543674.067	4623523.48	1065.609
447	543673.435	4623522.149	1065.609
448	543674.345	4623523.338	1065.427
449	543673.713	4623522.007	1065.427
450	543674.622	4623523.196	1065.244
451	543673.99	4623521.866	1065.244
452	543674.9	4623523.055	1065.062
453	543674.268	4623521.724	1065.062
454	543675.178	4623522.913	1064.879
455	543674.546	4623521.582	1064.879
456	543675.456	4623522.771	1064.697
457	543674.823	4623521.441	1064.697
458	543673.056	4623524.046	1066.339
459	543673.044	4623524.093	1066.339
460	543673.006	4623524.133	1066.339
461	543672.952	4623524.146	1066.339
462	543672.906	4623524.133	1066.339
463	543672.871	4623524.099	1066.339
464	543672.856	4623524.046	1066.339
465	543672.871	4623523.993	1066.339
466	543672.906	4623523.959	1066.339
467	543672.952	4623523.946	1066.339
468	543673.006	4623523.959	1066.339
469	543673.044	4623523.999	1066.339
470	543673.056	4623524.046	1066.339
471	543673.334	4623523.904	1066.156
472	543673.322	4623523.951	1066.156
473	543673.284	4623523.991	1066.156
474	543673.23	4623524.004	1066.156
475	543673.184	4623523.991	1066.156
476	543673.149	4623523.958	1066.156
477	543673.134	4623523.904	1066.156
478	543673.149	4623523.851	1066.156
479	543673.184	4623523.818	1066.156
480	543673.23	4623523.805	1066.156
481	543673.284	4623523.818	1066.156
482	543673.322	4623523.858	1066.156
483	543673.334	4623523.904	1066.156
484	543673.611	4623523.763	1065.974
485	543673.6	4623523.809	1065.974
486	543673.561	4623523.849	1065.974
487	543673.508	4623523.863	1065.974
488	543673.461	4623523.849	1065.974
489	543673.427	4623523.816	1065.974
490	543673.411	4623523.763	1065.974
491	543673.427	4623523.71	1065.974
492	543673.461	4623523.676	1065.974
493	543673.508	4623523.663	1065.974
494	543673.561	4623523.676	1065.974

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
495	543673.6	4623523.716	1065.974
496	543673.611	4623523.763	1065.974
497	543673.889	4623523.621	1065.792
498	543673.878	4623523.668	1065.792
499	543673.839	4623523.708	1065.792
500	543673.785	4623523.721	1065.792
501	543673.739	4623523.708	1065.792
502	543673.705	4623523.675	1065.792
503	543673.689	4623523.621	1065.792
504	543673.705	4623523.568	1065.792
505	543673.739	4623523.535	1065.792
506	543673.785	4623523.521	1065.792
507	543673.839	4623523.535	1065.792
508	543673.878	4623523.575	1065.792
509	543673.889	4623523.621	1065.792
510	543674.167	4623523.48	1065.609
511	543674.155	4623523.526	1065.609
512	543674.117	4623523.566	1065.609
513	543674.063	4623523.58	1065.609
514	543674.017	4623523.566	1065.609
515	543673.982	4623523.533	1065.609
516	543673.967	4623523.48	1065.609
517	543673.982	4623523.426	1065.609
518	543674.017	4623523.393	1065.609
519	543674.063	4623523.38	1065.609
520	543674.117	4623523.393	1065.609
521	543674.155	4623523.433	1065.609
522	543674.167	4623523.48	1065.609
523	543674.445	4623523.338	1065.427
524	543674.433	4623523.385	1065.427
525	543674.395	4623523.425	1065.427
526	543674.341	4623523.438	1065.427
527	543674.295	4623523.425	1065.427
528	543674.26	4623523.391	1065.427
529	543674.245	4623523.338	1065.427
530	543674.26	4623523.285	1065.427
531	543674.295	4623523.251	1065.427
532	543674.341	4623523.238	1065.427
533	543674.395	4623523.251	1065.427
534	543674.433	4623523.291	1065.427
535	543674.445	4623523.338	1065.427
536	543674.722	4623523.196	1065.244
537	543674.711	4623523.243	1065.244
538	543674.672	4623523.283	1065.244
539	543674.619	4623523.296	1065.244
540	543674.572	4623523.283	1065.244
541	543674.538	4623523.25	1065.244
542	543674.522	4623523.196	1065.244
543	543674.538	4623523.143	1065.244
544	543674.572	4623523.11	1065.244
545	543674.619	4623523.096	1065.244
546	543674.672	4623523.11	1065.244
547	543674.711	4623523.15	1065.244
548	543674.722	4623523.196	1065.244
549	543675	4623523.055	1065.062
550	543674.989	4623523.101	1065.062
551	543674.95	4623523.141	1065.062
552	543674.896	4623523.155	1065.062
553	543674.85	4623523.141	1065.062
554	543674.815	4623523.108	1065.062
555	543674.8	4623523.055	1065.062
556	543674.815	4623523.001	1065.062
557	543674.85	4623522.968	1065.062

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
558	543674.896	4623522.955	1065.062
559	543674.95	4623522.968	1065.062
560	543674.989	4623523.008	1065.062
561	543675	4623523.055	1065.062
562	543675.278	4623522.913	1064.879
563	543675.266	4623522.96	1064.879
564	543675.228	4623523	1064.879
565	543675.174	4623523.013	1064.879
566	543675.128	4623523	1064.879
567	543675.093	4623522.966	1064.879
568	543675.078	4623522.913	1064.879
569	543675.093	4623522.86	1064.879
570	543675.128	4623522.827	1064.879
571	543675.174	4623522.813	1064.879
572	543675.228	4623522.827	1064.879
573	543675.266	4623522.866	1064.879
574	543675.278	4623522.913	1064.879
575	543675.456	4623522.771	1064.697
576	543672.678	4623524.188	1066.521
577	543684.915	4623517.968	1064.697
578	543687.656	4623516.632	1066.558
579	543686.79	4623515.512	1066.393
580	543687.429	4623516.744	1066.383
581	543686.51	4623515.649	1066.206
582	543687.15	4623516.88	1066.196
583	543686.231	4623515.785	1066.018
584	543686.87	4623517.016	1066.008
585	543685.952	4623515.921	1065.831
586	543686.591	4623517.152	1065.821
587	543685.672	4623516.057	1065.644
588	543686.312	4623517.288	1065.634
589	543685.393	4623516.193	1065.456
590	543686.032	4623517.424	1065.446
591	543685.114	4623516.329	1065.269
592	543685.753	4623517.56	1065.259
593	543684.834	4623516.465	1065.082
594	543685.474	4623517.696	1065.072
595	543684.555	4623516.601	1064.894
596	543685.194	4623517.832	1064.884
597	543684.276	4623516.737	1064.707
598	543684.915	4623517.968	1064.697
599	543686.89	4623515.512	1066.393
600	543686.878	4623515.559	1066.393
601	543686.84	4623515.599	1066.393
602	543686.786	4623515.612	1066.393
603	543686.74	4623515.599	1066.393
604	543686.705	4623515.566	1066.393
605	543686.69	4623515.512	1066.393
606	543686.705	4623515.459	1066.393
607	543686.74	4623515.426	1066.393
608	543686.786	4623515.413	1066.393
609	543686.84	4623515.426	1066.393
610	543686.878	4623515.466	1066.393
611	543686.89	4623515.512	1066.393
612	543686.61	4623515.649	1066.206
613	543686.599	4623515.695	1066.206
614	543686.56	4623515.735	1066.206
615	543686.507	4623515.748	1066.206
616	543686.46	4623515.735	1066.206
617	543686.426	4623515.702	1066.206
618	543686.41	4623515.649	1066.206
619	543686.426	4623515.595	1066.206
620	543686.46	4623515.562	1066.206

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
621	543686.507	4623515.549	1066.206
622	543686.56	4623515.562	1066.206
623	543686.599	4623515.602	1066.206
624	543686.61	4623515.649	1066.206
625	543686.331	4623515.785	1066.018
626	543686.32	4623515.831	1066.018
627	543686.281	4623515.871	1066.018
628	543686.227	4623515.885	1066.018
629	543686.181	4623515.871	1066.018
630	543686.146	4623515.838	1066.018
631	543686.131	4623515.785	1066.018
632	543686.146	4623515.731	1066.018
633	543686.181	4623515.698	1066.018
634	543686.227	4623515.685	1066.018
635	543686.281	4623515.698	1066.018
636	543686.32	4623515.738	1066.018
637	543686.331	4623515.785	1066.018
638	543686.052	4623515.921	1065.831
639	543686.04	4623515.967	1065.831
640	543686.002	4623516.007	1065.831
641	543685.948	4623516.021	1065.831
642	543685.902	4623516.007	1065.831
643	543685.867	4623515.974	1065.831
644	543685.852	4623515.921	1065.831
645	543685.867	4623515.867	1065.831
646	543685.902	4623515.834	1065.831
647	543685.948	4623515.821	1065.831
648	543686.002	4623515.834	1065.831
649	543686.04	4623515.874	1065.831
650	543686.052	4623515.921	1065.831
651	543685.772	4623516.057	1065.644
652	543685.761	4623516.103	1065.644
653	543685.722	4623516.143	1065.644
654	543685.669	4623516.157	1065.644
655	543685.622	4623516.143	1065.644
656	543685.588	4623516.11	1065.644
657	543685.572	4623516.057	1065.644
658	543685.588	4623516.003	1065.644
659	543685.622	4623515.97	1065.644
660	543685.669	4623515.957	1065.644
661	543685.722	4623515.97	1065.644
662	543685.761	4623516.01	1065.644
663	543685.772	4623516.057	1065.644
664	543685.493	4623516.193	1065.456
665	543685.481	4623516.239	1065.456
666	543685.443	4623516.279	1065.456
667	543685.389	4623516.293	1065.456
668	543685.343	4623516.279	1065.456
669	543685.308	4623516.246	1065.456
670	543685.293	4623516.193	1065.456
671	543685.308	4623516.14	1065.456
672	543685.343	4623516.106	1065.456
673	543685.389	4623516.093	1065.456
674	543685.443	4623516.106	1065.456
675	543685.481	4623516.146	1065.456
676	543685.493	4623516.193	1065.456
677	543685.214	4623516.329	1065.269
678	543685.202	4623516.375	1065.269
679	543685.164	4623516.415	1065.269
680	543685.11	4623516.429	1065.269
681	543685.064	4623516.415	1065.269
682	543685.029	4623516.382	1065.269
683	543685.014	4623516.329	1065.269

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
684	543685.029	4623516.276	1065.269
685	543685.064	4623516.242	1065.269
686	543685.11	4623516.229	1065.269
687	543685.164	4623516.242	1065.269
688	543685.202	4623516.282	1065.269
689	543685.214	4623516.329	1065.269
690	543684.934	4623516.465	1065.082
691	543684.923	4623516.512	1065.082
692	543684.884	4623516.552	1065.082
693	543684.83	4623516.565	1065.082
694	543684.784	4623516.552	1065.082
695	543684.75	4623516.518	1065.082
696	543684.734	4623516.465	1065.082
697	543684.75	4623516.412	1065.082
698	543684.784	4623516.378	1065.082
699	543684.83	4623516.365	1065.082
700	543684.884	4623516.378	1065.082
701	543684.923	4623516.418	1065.082
702	543684.934	4623516.465	1065.082
703	543684.655	4623516.601	1064.894
704	543684.643	4623516.648	1064.894
705	543684.605	4623516.688	1064.894
706	543684.551	4623516.701	1064.894
707	543684.505	4623516.688	1064.894
708	543684.47	4623516.654	1064.894
709	543684.455	4623516.601	1064.894
710	543684.47	4623516.548	1064.894
711	543684.505	4623516.514	1064.894
712	543684.551	4623516.501	1064.894
713	543684.605	4623516.514	1064.894
714	543684.643	4623516.554	1064.894
715	543684.655	4623516.601	1064.894
716	543684.276	4623516.737	1064.707
717	543687.069	4623515.376	1066.580
718	543671.63	4623523.382	1066.437
719	543671.615	4623523.409	1066.437
720	543671.584	4623523.409	1066.437
721	543671.569	4623523.382	1066.437
722	543671.584	4623523.356	1066.437
723	543671.615	4623523.356	1066.437
724	543671.63	4623523.382	1066.437
725	543694.611	4623526.667	1066.637
726	543694.601	4623526.684	1066.637
727	543694.581	4623526.684	1066.637
728	543694.572	4623526.667	1066.637
729	543694.581	4623526.65	1066.637
730	543694.601	4623526.65	1066.637
731	543694.611	4623526.667	1066.637
732	543682.853	4623519.036	1065.359
733	543682.239	4623517.76	1065.339
734	543683.076	4623518.922	1065.191
735	543682.462	4623517.647	1065.171
736	543683.299	4623518.809	1065.023
737	543682.685	4623517.533	1065.003
738	543683.523	4623518.695	1064.855
739	543682.909	4623517.42	1064.835
740	543679.82	4623520.56	1064.509
741	543679.206	4623519.285	1064.489
742	543680.043	4623520.446	1064.341
743	543679.429	4623519.171	1064.321
744	543680.266	4623520.333	1064.173
745	543679.652	4623519.058	1064.153
746	543680.489	4623520.219	1064.005

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
747	543679.875	4623518.944	1063.985
748	543680.589	4623520.219	1064.005
749	543680.578	4623520.266	1064.005
750	543680.539	4623520.306	1064.005
751	543680.486	4623520.319	1064.005
752	543680.439	4623520.306	1064.005
753	543680.405	4623520.273	1064.005
754	543680.389	4623520.219	1064.005
755	543680.405	4623520.166	1064.005
756	543680.439	4623520.133	1064.005
757	543680.486	4623520.12	1064.005
758	543680.539	4623520.133	1064.005
759	543680.578	4623520.173	1064.005
760	543680.589	4623520.219	1064.005
761	543680.366	4623520.333	1064.173
762	543680.355	4623520.38	1064.173
763	543680.316	4623520.42	1064.173
764	543680.262	4623520.433	1064.173
765	543680.216	4623520.42	1064.173
766	543680.182	4623520.386	1064.173
767	543680.166	4623520.333	1064.173
768	543680.182	4623520.28	1064.173
769	543680.216	4623520.246	1064.173
770	543680.262	4623520.233	1064.173
771	543680.316	4623520.246	1064.173
772	543680.355	4623520.286	1064.173
773	543680.366	4623520.333	1064.173
774	543680.143	4623520.446	1064.341
775	543680.132	4623520.493	1064.341
776	543680.093	4623520.533	1064.341
777	543680.039	4623520.546	1064.341
778	543679.993	4623520.533	1064.341
779	543679.958	4623520.5	1064.341
780	543679.943	4623520.446	1064.341
781	543679.958	4623520.393	1064.341
782	543679.993	4623520.36	1064.341
783	543680.039	4623520.346	1064.341
784	543680.093	4623520.36	1064.341
785	543680.132	4623520.4	1064.341
786	543680.143	4623520.446	1064.341
787	543679.92	4623520.56	1064.509
788	543679.908	4623520.607	1064.509
789	543679.87	4623520.646	1064.509
790	543679.816	4623520.66	1064.509
791	543679.77	4623520.646	1064.509
792	543679.735	4623520.613	1064.509
793	543679.72	4623520.56	1064.509
794	543679.735	4623520.507	1064.509
795	543679.77	4623520.473	1064.509
796	543679.816	4623520.46	1064.509
797	543679.87	4623520.473	1064.509
798	543679.908	4623520.513	1064.509
799	543679.92	4623520.56	1064.509
800	543681.942	4623517.929	1063.847
801	543683.069	4623517.318	1064.687
802	543678.898	4623519.404	1064.667
803	543680.098	4623518.831	1063.817
804	543679.597	4623520.673	1064.677
805	543680.712	4623520.106	1063.837
806	543682.638	4623519.156	1063.857
807	543683.746	4623518.582	1064.687
808	543683.746	4623518.582	1064.687
809	543683.069	4623517.318	1064.687

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
810	543680.712	4623520.106	1063.837
811	543680.098	4623518.831	1063.817
812	543674.823	4623521.441	1064.697
813	543678.898	4623519.404	1064.667
814	543683.746	4623518.582	1064.687
815	543684.915	4623517.968	1064.697
816	543684.276	4623516.737	1064.707
817	543683.069	4623517.318	1064.687
818	543680.712	4623520.106	1063.837
819	543682.638	4623519.156	1063.857
820	543681.942	4623517.929	1063.847
821	543680.098	4623518.831	1063.817
822	543674.823	4623521.441	1064.697
823	543675.456	4623522.771	1064.697
824	543675.456	4623522.771	1064.697
825	543679.597	4623520.673	1064.677
826	543679.597	4623520.673	1064.677
827	543678.898	4623519.404	1064.667
828	543677.377	4623519.806	1066.724
829	543677.548	4623520.144	1066.724
830	543677.896	4623519.972	1066.724
831	543677.723	4623519.63	1066.724
832	543650.08	4623502.58	1068.226
833	543650.434	4623502.431	1068.505
834	543687.602	4623516.707	1066.569
835	543672.734	4623524.186	1066.538
836	543687.67	4623516.661	1066.557
837	543686.894	4623515.001	1066.587
838	543668.772	4623524.659	1066.554
839	543669.421	4623525.954	1066.500
840	543667.301	4623527.055	1066.594
841	543666.63	4623525.731	1066.597
842	543672.694	4623524.221	1066.521
843	543671.929	4623522.586	1066.534
844	543687.602	4623516.707	1066.569
845	543687.741	4623517.05	1066.556
846	543686.065	4623517.95	1066.445
847	543680.368	4623520.798	1066.463
848	543672.906	4623524.513	1066.509
849	543672.734	4623524.186	1066.538
850	543697.28	4623526.037	1066.668
851	543694.888	4623527.233	1066.635
852	543691.779	4623528.891	1066.311
853	543691.142	4623527.567	1066.317
854	543694.233	4623526.016	1066.669
855	543692.719	4623522.925	1066.679
856	543689.582	4623524.507	1066.356
857	543686.233	4623517.868	1066.428
858	543694.584	4623539.065	1066.343
859	543697.587	4623530.168	1066.324
860	543695.946	4623526.91	1066.342
861	543697.37	4623526.167	1066.417
862	543667.005	4623529.869	1066.730
863	543667.632	4623530.082	1066.530
864	543678.618	4623533.803	1066.387
865	543687.562	4623537.01	1066.259
866	543694.311	4623539.317	1066.326
867	543696.565	4623524.626	1066.677
868	543695.688	4623522.858	1066.776
869	543658.251	4623527.257	1067.131
870	543659.735	4623527.782	1067.073
871	543666.994	4623530.143	1066.772
872	543678.357	4623533.965	1066.498

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
873	543680.396	4623534.639	1066.359
874	543687.397	4623536.973	1066.221
875	543694.303	4623539.338	1066.055
876	543773.603	4623577.479	1064.023
877	543773.924	4623577.621	1064.002
878	543774.261	4623577.742	1063.981
879	543774.611	4623577.84	1063.961
880	543774.972	4623577.915	1063.943
881	543775.341	4623577.964	1063.925
882	543775.715	4623577.987	1063.909
883	543776.093	4623577.982	1063.894
884	543776.47	4623577.95	1063.881
885	543776.844	4623577.89	1063.870
886	543777.211	4623577.803	1063.860
887	543777.569	4623577.691	1063.853
888	543777.916	4623577.554	1063.847
889	543778.248	4623577.394	1063.843
890	543778.564	4623577.213	1063.841
891	543778.863	4623577.014	1063.841
892	543779.142	4623576.799	1063.843
893	543782.768	4623571.849	1063.864
894	543782.645	4623572.214	1063.863
895	543782.507	4623572.575	1063.862
896	543782.354	4623572.933	1063.861
897	543782.185	4623573.285	1063.860
898	543782.002	4623573.631	1063.859
899	543781.804	4623573.971	1063.858
900	543781.591	4623574.302	1063.857
901	543781.365	4623574.625	1063.856
902	543781.126	4623574.938	1063.854
903	543780.874	4623575.24	1063.853
904	543780.61	4623575.532	1063.851
905	543780.335	4623575.811	1063.850
906	543780.05	4623576.078	1063.848
907	543779.755	4623576.332	1063.846
908	543779.452	4623576.573	1063.845
909	543779.142	4623576.799	1063.843
910	543790.657	4623572.778	1063.700
911	543790.643	4623573.293	1063.689
912	543790.649	4623573.815	1063.678
913	543790.676	4623574.342	1063.667
914	543790.724	4623574.873	1063.656
915	543790.794	4623575.408	1063.645
916	543790.886	4623575.944	1063.634
917	543791.001	4623576.48	1063.624
918	543791.139	4623577.016	1063.613
919	543791.3	4623577.549	1063.603
920	543791.483	4623578.078	1063.594
921	543791.69	4623578.602	1063.584
922	543791.92	4623579.119	1063.575
923	543792.172	4623579.628	1063.566
924	543792.445	4623580.127	1063.558
925	543792.741	4623580.614	1063.550
926	543793.057	4623581.09	1063.543
927	543793.392	4623581.551	1063.536
928	543793.747	4623581.998	1063.529
929	543794.12	4623582.428	1063.523
930	543794.509	4623582.842	1063.518
931	543794.914	4623583.237	1063.513
932	543795.333	4623583.613	1063.508
933	543795.765	4623583.97	1063.505
934	543796.209	4623584.306	1063.501
935	543796.663	4623584.621	1063.498

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
936	543797.127	4623584.916	1063.496
937	543797.597	4623585.189	1063.494
938	543798.074	4623585.44	1063.493
939	543798.555	4623585.67	1063.492
940	543799.04	4623585.879	1063.492
941	543799.527	4623586.066	1063.492
942	543800.015	4623586.233	1063.493
943	543786.835	4623506.085	1064.939
944	543786.775	4623506.491	1064.874
945	543775.8	4623502.521	1064.286
946	543751.679	4623495.201	1064.088
947	543729.424	4623495.27	1064.276
948	543724.813	4623495.299	1064.331
949	543719.865	4623495.286	1064.442
950	543709.766	4623475.298	1067.433
951	543708.536	4623472.862	1069.549
952	543660.685	4623522.966	1067.185
953	543659.592	4623523.459	1067.185
954	543660.609	4623525.8	1067.185
955	543804.707	4623417.765	1071.302
956	543804.698	4623417.845	1071.302
957	543804.667	4623417.928	1071.302
958	543804.611	4623418.006	1071.302
959	543804.532	4623418.068	1071.302
960	543804.439	4623418.105	1071.302
961	543804.344	4623418.115	1071.302
962	543804.256	4623418.1	1071.302
963	543804.182	4623418.068	1071.302
964	543804.118	4623418.02	1071.302
965	543804.061	4623417.951	1071.302
966	543804.022	4623417.864	1071.302
967	543804.007	4623417.765	1071.302
968	543804.022	4623417.666	1071.302
969	543804.061	4623417.578	1071.302
970	543804.118	4623417.51	1071.302
971	543804.182	4623417.462	1071.302
972	543804.256	4623417.43	1071.302
973	543804.344	4623417.415	1071.302
974	543804.439	4623417.425	1071.302
975	543804.532	4623417.462	1071.302
976	543804.611	4623417.524	1071.302
977	543804.667	4623417.602	1071.302
978	543804.698	4623417.685	1071.302
979	543804.707	4623417.765	1071.302
980	543804.657	4623417.765	1071.302
981	543804.649	4623417.833	1071.302
982	543804.623	4623417.905	1071.302
983	543804.575	4623417.972	1071.302
984	543804.507	4623418.025	1071.302
985	543804.428	4623418.056	1071.302
986	543804.346	4623418.065	1071.302
987	543804.27	4623418.052	1071.302
988	543804.207	4623418.025	1071.302
989	543804.152	4623417.984	1071.302
990	543804.103	4623417.925	1071.302
991	543804.07	4623417.85	1071.302
992	543804.057	4623417.765	1071.302
993	543804.07	4623417.68	1071.302
994	543804.103	4623417.605	1071.302
995	543804.152	4623417.546	1071.302
996	543804.207	4623417.505	1071.302
997	543804.27	4623417.478	1071.302
998	543804.346	4623417.465	1071.302

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
999	543804.428	4623417.473	1071.302
1000	543804.507	4623417.505	1071.302
1001	543804.575	4623417.558	1071.302
1002	543804.623	4623417.625	1071.302
1003	543804.649	4623417.696	1071.302
1004	543804.657	4623417.765	1071.302
1005	543803.708	4623421.319	1071.200
1006	543803.699	4623421.399	1071.200
1007	543803.668	4623421.482	1071.200
1008	543803.612	4623421.56	1071.200
1009	543803.533	4623421.622	1071.200
1010	543803.44	4623421.659	1071.200
1011	543803.345	4623421.669	1071.200
1012	543803.257	4623421.654	1071.200
1013	543803.183	4623421.622	1071.200
1014	543803.119	4623421.574	1071.200
1015	543803.062	4623421.506	1071.200
1016	543803.023	4623421.418	1071.200
1017	543803.008	4623421.319	1071.200
1018	543803.023	4623421.22	1071.200
1019	543803.062	4623421.133	1071.200
1020	543803.119	4623421.064	1071.200
1021	543803.183	4623421.016	1071.200
1022	543803.257	4623420.984	1071.200
1023	543803.345	4623420.969	1071.200
1024	543803.44	4623420.979	1071.200
1025	543803.533	4623421.016	1071.200
1026	543803.612	4623421.078	1071.200
1027	543803.668	4623421.156	1071.200
1028	543803.699	4623421.239	1071.200
1029	543803.708	4623421.319	1071.200
1030	543803.658	4623421.319	1071.200
1031	543803.65	4623421.388	1071.200
1032	543803.624	4623421.459	1071.200
1033	543803.576	4623421.526	1071.200
1034	543803.508	4623421.579	1071.200
1035	543803.429	4623421.611	1071.200
1036	543803.347	4623421.619	1071.200
1037	543803.271	4623421.606	1071.200
1038	543803.208	4623421.579	1071.200
1039	543803.153	4623421.538	1071.200
1040	543803.104	4623421.479	1071.200
1041	543803.071	4623421.404	1071.200
1042	543803.058	4623421.319	1071.200
1043	543803.071	4623421.234	1071.200
1044	543803.104	4623421.159	1071.200
1045	543803.153	4623421.1	1071.200
1046	543803.208	4623421.059	1071.200
1047	543803.271	4623421.032	1071.200
1048	543803.347	4623421.019	1071.200
1049	543803.429	4623421.028	1071.200
1050	543803.508	4623421.059	1071.200
1051	543803.576	4623421.112	1071.200
1052	543803.624	4623421.179	1071.200
1053	543803.65	4623421.251	1071.200
1054	543803.658	4623421.319	1071.200
1055	543790.588	4623424.967	1070.986
1056	543790.579	4623425.047	1070.986
1057	543790.548	4623425.131	1070.986
1058	543790.492	4623425.209	1070.986
1059	543790.413	4623425.27	1070.986
1060	543790.32	4623425.308	1070.986
1061	543790.225	4623425.317	1070.986

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1062	543790.137	4623425.302	1070.986
1063	543790.063	4623425.27	1070.986
1064	543789.999	4623425.223	1070.986
1065	543789.942	4623425.154	1070.986
1066	543789.903	4623425.066	1070.986
1067	543789.888	4623424.967	1070.986
1068	543789.903	4623424.868	1070.986
1069	543789.942	4623424.781	1070.986
1070	543789.999	4623424.712	1070.986
1071	543790.063	4623424.664	1070.986
1072	543790.137	4623424.632	1070.986
1073	543790.225	4623424.618	1070.986
1074	543790.32	4623424.627	1070.986
1075	543790.413	4623424.664	1070.986
1076	543790.492	4623424.726	1070.986
1077	543790.548	4623424.804	1070.986
1078	543790.579	4623424.888	1070.986
1079	543790.588	4623424.967	1070.986
1080	543790.538	4623424.967	1070.986
1081	543790.53	4623425.036	1070.986
1082	543790.504	4623425.107	1070.986
1083	543790.456	4623425.174	1070.986
1084	543790.388	4623425.227	1070.986
1085	543790.309	4623425.259	1070.986
1086	543790.227	4623425.267	1070.986
1087	543790.151	4623425.255	1070.986
1088	543790.088	4623425.227	1070.986
1089	543790.033	4623425.186	1070.986
1090	543789.984	4623425.127	1070.986
1091	543789.95	4623425.052	1070.986
1092	543789.938	4623424.967	1070.986
1093	543789.95	4623424.883	1070.986
1094	543789.984	4623424.807	1070.986
1095	543790.033	4623424.749	1070.986
1096	543790.088	4623424.708	1070.986
1097	543790.151	4623424.68	1070.986
1098	543790.227	4623424.668	1070.986
1099	543790.309	4623424.676	1070.986
1100	543790.388	4623424.708	1070.986
1101	543790.456	4623424.761	1070.986
1102	543790.504	4623424.827	1070.986
1103	543790.53	4623424.899	1070.986
1104	543790.538	4623424.967	1070.986
1105	543789.702	4623425.429	1070.964
1106	543789.692	4623425.509	1070.964
1107	543789.661	4623425.593	1070.964
1108	543789.605	4623425.671	1070.964
1109	543789.527	4623425.733	1070.964
1110	543789.434	4623425.77	1070.964
1111	543789.338	4623425.779	1070.964
1112	543789.25	4623425.764	1070.964
1113	543789.177	4623425.733	1070.964
1114	543789.112	4623425.685	1070.964
1115	543789.055	4623425.616	1070.964
1116	543789.016	4623425.528	1070.964
1117	543789.002	4623425.429	1070.964
1118	543789.016	4623425.33	1070.964
1119	543789.055	4623425.243	1070.964
1120	543789.112	4623425.174	1070.964
1121	543789.177	4623425.126	1070.964
1122	543789.25	4623425.094	1070.964
1123	543789.338	4623425.08	1070.964
1124	543789.434	4623425.089	1070.964

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1125	543789.527	4623425.126	1070.964
1126	543789.605	4623425.188	1070.964
1127	543789.661	4623425.266	1070.964
1128	543789.692	4623425.35	1070.964
1129	543789.702	4623425.429	1070.964
1130	543789.652	4623425.429	1070.964
1131	543789.644	4623425.498	1070.964
1132	543789.617	4623425.569	1070.964
1133	543789.569	4623425.636	1070.964
1134	543789.502	4623425.689	1070.964
1135	543789.422	4623425.721	1070.964
1136	543789.34	4623425.729	1070.964
1137	543789.265	4623425.717	1070.964
1138	543789.202	4623425.689	1070.964
1139	543789.146	4623425.648	1070.964
1140	543789.098	4623425.589	1070.964
1141	543789.064	4623425.514	1070.964
1142	543789.052	4623425.429	1070.964
1143	543789.064	4623425.345	1070.964
1144	543789.098	4623425.27	1070.964
1145	543789.146	4623425.211	1070.964
1146	543789.202	4623425.17	1070.964
1147	543789.265	4623425.142	1070.964
1148	543789.34	4623425.13	1070.964
1149	543789.422	4623425.138	1070.964
1150	543789.502	4623425.17	1070.964
1151	543789.569	4623425.223	1070.964
1152	543789.617	4623425.289	1070.964
1153	543789.644	4623425.361	1070.964
1154	543789.652	4623425.429	1070.964
1155	543794.529	4623497.396	1065.301
1156	543794.52	4623497.476	1065.301
1157	543794.489	4623497.559	1065.301
1158	543794.433	4623497.637	1065.301
1159	543794.354	4623497.699	1065.301
1160	543794.261	4623497.736	1065.301
1161	543794.166	4623497.746	1065.301
1162	543794.078	4623497.731	1065.301
1163	543794.004	4623497.699	1065.301
1164	543793.939	4623497.651	1065.301
1165	543793.883	4623497.582	1065.301
1166	543793.843	4623497.495	1065.301
1167	543793.829	4623497.396	1065.301
1168	543793.843	4623497.297	1065.301
1169	543793.883	4623497.209	1065.301
1170	543793.939	4623497.141	1065.301
1171	543794.004	4623497.093	1065.301
1172	543794.078	4623497.061	1065.301
1173	543794.166	4623497.046	1065.301
1174	543794.261	4623497.056	1065.301
1175	543794.354	4623497.093	1065.301
1176	543794.433	4623497.155	1065.301
1177	543794.489	4623497.233	1065.301
1178	543794.52	4623497.316	1065.301
1179	543794.529	4623497.396	1065.301
1180	543794.479	4623497.396	1065.301
1181	543794.471	4623497.464	1065.301
1182	543794.444	4623497.536	1065.301
1183	543794.396	4623497.603	1065.301
1184	543794.329	4623497.656	1065.301
1185	543794.249	4623497.687	1065.301
1186	543794.167	4623497.696	1065.301
1187	543794.092	4623497.683	1065.301

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1188	543794.029	4623497.656	1065.301
1189	543793.974	4623497.615	1065.301
1190	543793.925	4623497.556	1065.301
1191	543793.891	4623497.481	1065.301
1192	543793.879	4623497.396	1065.301
1193	543793.891	4623497.311	1065.301
1194	543793.925	4623497.236	1065.301
1195	543793.974	4623497.177	1065.301
1196	543794.029	4623497.136	1065.301
1197	543794.092	4623497.109	1065.301
1198	543794.167	4623497.096	1065.301
1199	543794.249	4623497.104	1065.301
1200	543794.329	4623497.136	1065.301
1201	543794.396	4623497.189	1065.301
1202	543794.444	4623497.256	1065.301
1203	543794.471	4623497.327	1065.301
1204	543794.479	4623497.396	1065.301
1205	543795.801	4623503.508	1064.983
1206	543795.792	4623503.588	1064.983
1207	543795.76	4623503.671	1064.983
1208	543795.704	4623503.75	1064.983
1209	543795.626	4623503.811	1064.983
1210	543795.533	4623503.849	1064.983
1211	543795.437	4623503.858	1064.983
1212	543795.349	4623503.843	1064.983
1213	543795.276	4623503.811	1064.983
1214	543795.211	4623503.764	1064.983
1215	543795.155	4623503.695	1064.983
1216	543795.115	4623503.607	1064.983
1217	543795.101	4623503.508	1064.983
1218	543795.115	4623503.409	1064.983
1219	543795.155	4623503.322	1064.983
1220	543795.211	4623503.253	1064.983
1221	543795.276	4623503.205	1064.983
1222	543795.349	4623503.173	1064.983
1223	543795.437	4623503.159	1064.983
1224	543795.533	4623503.168	1064.983
1225	543795.626	4623503.205	1064.983
1226	543795.704	4623503.267	1064.983
1227	543795.76	4623503.345	1064.983
1228	543795.792	4623503.429	1064.983
1229	543795.801	4623503.508	1064.983
1230	543795.751	4623503.508	1064.983
1231	543795.743	4623503.577	1064.983
1232	543795.716	4623503.648	1064.983
1233	543795.668	4623503.715	1064.983
1234	543795.601	4623503.768	1064.983
1235	543795.521	4623503.8	1064.983
1236	543795.439	4623503.808	1064.983
1237	543795.364	4623503.795	1064.983
1238	543795.301	4623503.768	1064.983
1239	543795.245	4623503.727	1064.983
1240	543795.197	4623503.668	1064.983
1241	543795.163	4623503.593	1064.983
1242	543795.151	4623503.508	1064.983
1243	543795.163	4623503.423	1064.983
1244	543795.197	4623503.348	1064.983
1245	543795.245	4623503.29	1064.983
1246	543795.301	4623503.248	1064.983
1247	543795.364	4623503.221	1064.983
1248	543795.439	4623503.209	1064.983
1249	543795.521	4623503.217	1064.983
1250	543795.601	4623503.248	1064.983

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1251	543795.668	4623503.302	1064.983
1252	543795.716	4623503.368	1064.983
1253	543795.743	4623503.44	1064.983
1254	543795.751	4623503.508	1064.983
1255	543781.909	4623560.829	1064.118
1256	543781.9	4623560.909	1064.118
1257	543781.869	4623560.992	1064.118
1258	543781.813	4623561.07	1064.118
1259	543781.734	4623561.132	1064.118
1260	543781.642	4623561.169	1064.118
1261	543781.546	4623561.179	1064.118
1262	543781.458	4623561.164	1064.118
1263	543781.384	4623561.132	1064.118
1264	543781.32	4623561.084	1064.118
1265	543781.263	4623561.016	1064.118
1266	543781.224	4623560.928	1064.118
1267	543781.209	4623560.829	1064.118
1268	543781.224	4623560.73	1064.118
1269	543781.263	4623560.642	1064.118
1270	543781.32	4623560.574	1064.118
1271	543781.384	4623560.526	1064.118
1272	543781.458	4623560.494	1064.118
1273	543781.546	4623560.479	1064.118
1274	543781.642	4623560.489	1064.118
1275	543781.734	4623560.526	1064.118
1276	543781.813	4623560.588	1064.118
1277	543781.869	4623560.666	1064.118
1278	543781.9	4623560.749	1064.118
1279	543781.909	4623560.829	1064.118
1280	543781.859	4623560.829	1064.118
1281	543781.852	4623560.897	1064.118
1282	543781.825	4623560.969	1064.118
1283	543781.777	4623561.036	1064.118
1284	543781.709	4623561.089	1064.118
1285	543781.63	4623561.121	1064.118
1286	543781.548	4623561.129	1064.118
1287	543781.473	4623561.116	1064.118
1288	543781.409	4623561.089	1064.118
1289	543781.354	4623561.048	1064.118
1290	543781.306	4623560.989	1064.118
1291	543781.272	4623560.914	1064.118
1292	543781.259	4623560.829	1064.118
1293	543781.272	4623560.744	1064.118
1294	543781.306	4623560.669	1064.118
1295	543781.354	4623560.61	1064.118
1296	543781.409	4623560.569	1064.118
1297	543781.473	4623560.542	1064.118
1298	543781.548	4623560.529	1064.118
1299	543781.63	4623560.537	1064.118
1300	543781.709	4623560.569	1064.118
1301	543781.777	4623560.622	1064.118
1302	543781.825	4623560.689	1064.118
1303	543781.852	4623560.761	1064.118
1304	543781.859	4623560.829	1064.118
1305	543678.575	4623547.377	1066.353
1306	543678.566	4623547.457	1066.353
1307	543678.535	4623547.54	1066.353
1308	543678.479	4623547.618	1066.353
1309	543678.4	4623547.68	1066.353
1310	543678.308	4623547.717	1066.353
1311	543678.212	4623547.727	1066.353
1312	543678.124	4623547.712	1066.353
1313	543678.05	4623547.68	1066.353

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1314	543677.986	4623547.632	1066.353
1315	543677.929	4623547.564	1066.353
1316	543677.89	4623547.476	1066.353
1317	543677.875	4623547.377	1066.353
1318	543677.89	4623547.278	1066.353
1319	543677.929	4623547.191	1066.353
1320	543677.986	4623547.122	1066.353
1321	543678.05	4623547.074	1066.353
1322	543678.124	4623547.042	1066.353
1323	543678.212	4623547.027	1066.353
1324	543678.308	4623547.037	1066.353
1325	543678.4	4623547.074	1066.353
1326	543678.479	4623547.136	1066.353
1327	543678.535	4623547.214	1066.353
1328	543678.566	4623547.297	1066.353
1329	543678.575	4623547.377	1066.353
1330	543678.525	4623547.377	1066.353
1331	543678.518	4623547.446	1066.353
1332	543678.491	4623547.517	1066.353
1333	543678.443	4623547.584	1066.353
1334	543678.375	4623547.637	1066.353
1335	543678.296	4623547.669	1066.353
1336	543678.214	4623547.677	1066.353
1337	543678.139	4623547.664	1066.353
1338	543678.075	4623547.637	1066.353
1339	543678.02	4623547.596	1066.353
1340	543677.972	4623547.537	1066.353
1341	543677.938	4623547.462	1066.353
1342	543677.925	4623547.377	1066.353
1343	543677.938	4623547.292	1066.353
1344	543677.972	4623547.217	1066.353
1345	543678.02	4623547.158	1066.353
1346	543678.075	4623547.117	1066.353
1347	543678.139	4623547.09	1066.353
1348	543678.214	4623547.077	1066.353
1349	543678.296	4623547.086	1066.353
1350	543678.375	4623547.117	1066.353
1351	543678.443	4623547.17	1066.353
1352	543678.491	4623547.237	1066.353
1353	543678.518	4623547.309	1066.353
1354	543678.525	4623547.377	1066.353
1355	543635.786	4623533.43	1067.762
1356	543635.777	4623533.51	1067.762
1357	543635.746	4623533.593	1067.762
1358	543635.69	4623533.671	1067.762
1359	543635.611	4623533.733	1067.762
1360	543635.518	4623533.77	1067.762
1361	543635.423	4623533.78	1067.762
1362	543635.335	4623533.765	1067.762
1363	543635.261	4623533.733	1067.762
1364	543635.197	4623533.685	1067.762
1365	543635.14	4623533.616	1067.762
1366	543635.1	4623533.529	1067.762
1367	543635.086	4623533.43	1067.762
1368	543635.1	4623533.331	1067.762
1369	543635.14	4623533.243	1067.762
1370	543635.197	4623533.175	1067.762
1371	543635.261	4623533.127	1067.762
1372	543635.335	4623533.095	1067.762
1373	543635.423	4623533.08	1067.762
1374	543635.518	4623533.09	1067.762
1375	543635.611	4623533.127	1067.762
1376	543635.69	4623533.189	1067.762

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1377	543635.746	4623533.267	1067.762
1378	543635.777	4623533.35	1067.762
1379	543635.786	4623533.43	1067.762
1380	543635.736	4623533.43	1067.762
1381	543635.728	4623533.498	1067.762
1382	543635.701	4623533.57	1067.762
1383	543635.653	4623533.637	1067.762
1384	543635.586	4623533.69	1067.762
1385	543635.506	4623533.721	1067.762
1386	543635.425	4623533.73	1067.762
1387	543635.349	4623533.717	1067.762
1388	543635.286	4623533.69	1067.762
1389	543635.231	4623533.649	1067.762
1390	543635.182	4623533.59	1067.762
1391	543635.148	4623533.515	1067.762
1392	543635.136	4623533.43	1067.762
1393	543635.148	4623533.345	1067.762
1394	543635.182	4623533.27	1067.762
1395	543635.231	4623533.211	1067.762
1396	543635.286	4623533.17	1067.762
1397	543635.349	4623533.143	1067.762
1398	543635.425	4623533.13	1067.762
1399	543635.506	4623533.138	1067.762
1400	543635.586	4623533.17	1067.762
1401	543635.653	4623533.223	1067.762
1402	543635.701	4623533.29	1067.762
1403	543635.728	4623533.362	1067.762
1404	543635.736	4623533.43	1067.762
1405	543636.551	4623530.314	1067.794
1406	543636.541	4623530.394	1067.794
1407	543636.51	4623530.477	1067.794
1408	543636.454	4623530.555	1067.794
1409	543636.376	4623530.617	1067.794
1410	543636.283	4623530.654	1067.794
1411	543636.187	4623530.664	1067.794
1412	543636.099	4623530.649	1067.794
1413	543636.026	4623530.617	1067.794
1414	543635.961	4623530.569	1067.794
1415	543635.904	4623530.5	1067.794
1416	543635.865	4623530.413	1067.794
1417	543635.851	4623530.314	1067.794
1418	543635.865	4623530.215	1067.794
1419	543635.904	4623530.127	1067.794
1420	543635.961	4623530.059	1067.794
1421	543636.026	4623530.011	1067.794
1422	543636.099	4623529.979	1067.794
1423	543636.187	4623529.964	1067.794
1424	543636.283	4623529.974	1067.794
1425	543636.376	4623530.011	1067.794
1426	543636.454	4623530.073	1067.794
1427	543636.51	4623530.151	1067.794
1428	543636.541	4623530.234	1067.794
1429	543636.551	4623530.314	1067.794
1430	543636.501	4623530.314	1067.794
1431	543636.493	4623530.382	1067.794
1432	543636.466	4623530.454	1067.794
1433	543636.418	4623530.521	1067.794
1434	543636.351	4623530.574	1067.794
1435	543636.271	4623530.605	1067.794
1436	543636.189	4623530.614	1067.794
1437	543636.114	4623530.601	1067.794
1438	543636.051	4623530.574	1067.794
1439	543635.995	4623530.533	1067.794

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1440	543635.947	4623530.474	1067.794
1441	543635.913	4623530.399	1067.794
1442	543635.901	4623530.314	1067.794
1443	543635.913	4623530.229	1067.794
1444	543635.947	4623530.154	1067.794
1445	543635.995	4623530.095	1067.794
1446	543636.051	4623530.054	1067.794
1447	543636.114	4623530.027	1067.794
1448	543636.189	4623530.014	1067.794
1449	543636.271	4623530.022	1067.794
1450	543636.351	4623530.054	1067.794
1451	543636.418	4623530.107	1067.794
1452	543636.466	4623530.174	1067.794
1453	543636.493	4623530.245	1067.794
1454	543636.501	4623530.314	1067.794
1455	543714.708	4623559.254	1065.352
1456	543714.699	4623559.334	1065.352
1457	543714.668	4623559.418	1065.352
1458	543714.612	4623559.496	1065.352
1459	543714.533	4623559.557	1065.352
1460	543714.441	4623559.595	1065.352
1461	543714.345	4623559.604	1065.352
1462	543714.257	4623559.589	1065.352
1463	543714.183	4623559.557	1065.352
1464	543714.119	4623559.51	1065.352
1465	543714.062	4623559.441	1065.352
1466	543714.023	4623559.353	1065.352
1467	543714.008	4623559.254	1065.352
1468	543714.023	4623559.155	1065.352
1469	543714.062	4623559.068	1065.352
1470	543714.119	4623558.999	1065.352
1471	543714.183	4623558.951	1065.352
1472	543714.257	4623558.919	1065.352
1473	543714.345	4623558.905	1065.352
1474	543714.441	4623558.914	1065.352
1475	543714.533	4623558.951	1065.352
1476	543714.612	4623559.013	1065.352
1477	543714.668	4623559.091	1065.352
1478	543714.699	4623559.175	1065.352
1479	543714.708	4623559.254	1065.352
1480	543714.658	4623559.254	1065.352
1481	543714.651	4623559.323	1065.352
1482	543714.624	4623559.394	1065.352
1483	543714.576	4623559.461	1065.352
1484	543714.508	4623559.514	1065.352
1485	543714.429	4623559.546	1065.352
1486	543714.347	4623559.554	1065.352
1487	543714.272	4623559.541	1065.352
1488	543714.208	4623559.514	1065.352
1489	543714.153	4623559.473	1065.352
1490	543714.105	4623559.414	1065.352
1491	543714.071	4623559.339	1065.352
1492	543714.058	4623559.254	1065.352
1493	543714.071	4623559.169	1065.352
1494	543714.105	4623559.094	1065.352
1495	543714.153	4623559.036	1065.352
1496	543714.208	4623558.994	1065.352
1497	543714.272	4623558.967	1065.352
1498	543714.347	4623558.955	1065.352
1499	543714.429	4623558.963	1065.352
1500	543714.508	4623558.994	1065.352
1501	543714.576	4623559.048	1065.352
1502	543714.624	4623559.114	1065.352

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1503	543714.651	4623559.186	1065.352
1504	543714.658	4623559.254	1065.352
1505	543715.701	4623556.874	1065.283
1506	543715.692	4623556.954	1065.283
1507	543715.661	4623557.037	1065.283
1508	543715.605	4623557.115	1065.283
1509	543715.526	4623557.177	1065.283
1510	543715.433	4623557.214	1065.283
1511	543715.338	4623557.224	1065.283
1512	543715.25	4623557.209	1065.283
1513	543715.176	4623557.177	1065.283
1514	543715.112	4623557.129	1065.283
1515	543715.055	4623557.06	1065.283
1516	543715.015	4623556.973	1065.283
1517	543715.001	4623556.874	1065.283
1518	543715.015	4623556.775	1065.283
1519	543715.055	4623556.687	1065.283
1520	543715.112	4623556.619	1065.283
1521	543715.176	4623556.571	1065.283
1522	543715.25	4623556.539	1065.283
1523	543715.338	4623556.524	1065.283
1524	543715.433	4623556.534	1065.283
1525	543715.526	4623556.571	1065.283
1526	543715.605	4623556.633	1065.283
1527	543715.661	4623556.711	1065.283
1528	543715.692	4623556.794	1065.283
1529	543715.701	4623556.874	1065.283
1530	543715.651	4623556.874	1065.283
1531	543715.643	4623556.942	1065.283
1532	543715.616	4623557.014	1065.283
1533	543715.568	4623557.081	1065.283
1534	543715.501	4623557.134	1065.283
1535	543715.421	4623557.165	1065.283
1536	543715.339	4623557.174	1065.283
1537	543715.264	4623557.161	1065.283
1538	543715.201	4623557.134	1065.283
1539	543715.146	4623557.093	1065.283
1540	543715.097	4623557.034	1065.283
1541	543715.063	4623556.959	1065.283
1542	543715.051	4623556.874	1065.283
1543	543715.063	4623556.789	1065.283
1544	543715.097	4623556.714	1065.283
1545	543715.146	4623556.655	1065.283
1546	543715.201	4623556.614	1065.283
1547	543715.264	4623556.587	1065.283
1548	543715.339	4623556.574	1065.283
1549	543715.421	4623556.582	1065.283
1550	543715.501	4623556.614	1065.283
1551	543715.568	4623556.667	1065.283
1552	543715.616	4623556.734	1065.283
1553	543715.643	4623556.805	1065.283
1554	543715.651	4623556.874	1065.283
1555	543728.779	4623561.572	1065.027
1556	543728.769	4623561.652	1065.027
1557	543728.738	4623561.736	1065.027
1558	543728.682	4623561.814	1065.027
1559	543728.604	4623561.875	1065.027
1560	543728.511	4623561.913	1065.027
1561	543728.415	4623561.922	1065.027
1562	543728.327	4623561.907	1065.027
1563	543728.254	4623561.875	1065.027
1564	543728.189	4623561.828	1065.027
1565	543728.133	4623561.759	1065.027

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1566	543728.093	4623561.671	1065.027
1567	543728.079	4623561.572	1065.027
1568	543728.093	4623561.473	1065.027
1569	543728.133	4623561.386	1065.027
1570	543728.189	4623561.317	1065.027
1571	543728.254	4623561.269	1065.027
1572	543728.327	4623561.237	1065.027
1573	543728.415	4623561.223	1065.027
1574	543728.511	4623561.232	1065.027
1575	543728.604	4623561.269	1065.027
1576	543728.682	4623561.331	1065.027
1577	543728.738	4623561.409	1065.027
1578	543728.769	4623561.493	1065.027
1579	543728.779	4623561.572	1065.027
1580	543728.729	4623561.572	1065.027
1581	543728.721	4623561.641	1065.027
1582	543728.694	4623561.712	1065.027
1583	543728.646	4623561.779	1065.027
1584	543728.579	4623561.832	1065.027
1585	543728.499	4623561.864	1065.027
1586	543728.417	4623561.872	1065.027
1587	543728.342	4623561.859	1065.027
1588	543728.279	4623561.832	1065.027
1589	543728.223	4623561.791	1065.027
1590	543728.175	4623561.732	1065.027
1591	543728.141	4623561.657	1065.027
1592	543728.129	4623561.572	1065.027
1593	543728.141	4623561.487	1065.027
1594	543728.175	4623561.412	1065.027
1595	543728.223	4623561.354	1065.027
1596	543728.279	4623561.313	1065.027
1597	543728.342	4623561.285	1065.027
1598	543728.417	4623561.273	1065.027
1599	543728.499	4623561.281	1065.027
1600	543728.579	4623561.313	1065.027
1601	543728.646	4623561.366	1065.027
1602	543728.694	4623561.432	1065.027
1603	543728.721	4623561.504	1065.027
1604	543728.729	4623561.572	1065.027
1605	543648.883	4623537.571	1067.241
1606	543648.874	4623537.651	1067.241
1607	543648.843	4623537.734	1067.241
1608	543648.787	4623537.812	1067.241
1609	543648.708	4623537.874	1067.241
1610	543648.615	4623537.911	1067.241
1611	543648.519	4623537.921	1067.241
1612	543648.432	4623537.906	1067.241
1613	543648.358	4623537.874	1067.241
1614	543648.293	4623537.826	1067.241
1615	543648.237	4623537.757	1067.241
1616	543648.197	4623537.671	1067.241
1617	543648.183	4623537.571	1067.241
1618	543648.197	4623537.472	1067.241
1619	543648.237	4623537.384	1067.241
1620	543648.293	4623537.316	1067.241
1621	543648.358	4623537.268	1067.241
1622	543648.432	4623537.236	1067.241
1623	543648.519	4623537.221	1067.241
1624	543648.615	4623537.231	1067.241
1625	543648.708	4623537.268	1067.241
1626	543648.787	4623537.33	1067.241
1627	543648.843	4623537.408	1067.241
1628	543648.874	4623537.491	1067.241

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1629	543648.883	4623537.571	1067.241
1630	543648.833	4623537.571	1067.241
1631	543648.825	4623537.639	1067.241
1632	543648.798	4623537.711	1067.241
1633	543648.75	4623537.778	1067.241
1634	543648.683	4623537.831	1067.241
1635	543648.603	4623537.862	1067.241
1636	543648.521	4623537.871	1067.241
1637	543648.446	4623537.858	1067.241
1638	543648.383	4623537.831	1067.241
1639	543648.328	4623537.79	1067.241
1640	543648.279	4623537.731	1067.241
1641	543648.245	4623537.656	1067.241
1642	543648.233	4623537.571	1067.241
1643	543648.245	4623537.486	1067.241
1644	543648.279	4623537.411	1067.241
1645	543648.328	4623537.352	1067.241
1646	543648.383	4623537.311	1067.241
1647	543648.446	4623537.284	1067.241
1648	543648.521	4623537.271	1067.241
1649	543648.603	4623537.279	1067.241
1650	543648.683	4623537.311	1067.241
1651	543648.75	4623537.364	1067.241
1652	543648.798	4623537.431	1067.241
1653	543648.825	4623537.502	1067.241
1654	543648.833	4623537.571	1067.241
1655	543650.094	4623534.759	1067.294
1656	543650.085	4623534.839	1067.294
1657	543650.053	4623534.923	1067.294
1658	543649.997	4623535.001	1067.294
1659	543649.919	4623535.063	1067.294
1660	543649.826	4623535.1	1067.294
1661	543649.73	4623535.109	1067.294
1662	543649.643	4623535.095	1067.294
1663	543649.569	4623535.063	1067.294
1664	543649.504	4623535.015	1067.294
1665	543649.448	4623534.946	1067.294
1666	543649.408	4623534.858	1067.294
1667	543649.394	4623534.759	1067.294
1668	543649.408	4623534.661	1067.294
1669	543649.448	4623534.573	1067.294
1670	543649.504	4623534.504	1067.294
1671	543649.569	4623534.456	1067.294
1672	543649.643	4623534.424	1067.294
1673	543649.73	4623534.41	1067.294
1674	543649.826	4623534.419	1067.294
1675	543649.919	4623534.456	1067.294
1676	543649.997	4623534.518	1067.294
1677	543650.053	4623534.596	1067.294
1678	543650.085	4623534.68	1067.294
1679	543650.094	4623534.759	1067.294
1680	543650.044	4623534.759	1067.294
1681	543650.036	4623534.828	1067.294
1682	543650.009	4623534.899	1067.294
1683	543649.961	4623534.966	1067.294
1684	543649.894	4623535.019	1067.294
1685	543649.814	4623535.051	1067.294
1686	543649.732	4623535.059	1067.294
1687	543649.657	4623535.047	1067.294
1688	543649.594	4623535.019	1067.294
1689	543649.539	4623534.978	1067.294
1690	543649.49	4623534.919	1067.294
1691	543649.456	4623534.844	1067.294

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1692	543649.444	4623534.759	1067.294
1693	543649.456	4623534.675	1067.294
1694	543649.49	4623534.6	1067.294
1695	543649.539	4623534.541	1067.294
1696	543649.594	4623534.5	1067.294
1697	543649.657	4623534.472	1067.294
1698	543649.732	4623534.46	1067.294
1699	543649.814	4623534.468	1067.294
1700	543649.894	4623534.5	1067.294
1701	543649.961	4623534.553	1067.294
1702	543650.009	4623534.62	1067.294
1703	543650.036	4623534.691	1067.294
1704	543650.044	4623534.759	1067.294
1705	543681.656	4623486.604	1069.641
1706	543681.184	4623485.647	1069.641
1707	543683.338	4623485.749	1069.640
1708	543682.867	4623484.796	1069.640
1709	543784.805	4623534.2	1064.326
1710	543784.796	4623534.28	1064.326
1711	543784.765	4623534.363	1064.326
1712	543784.709	4623534.441	1064.326
1713	543784.63	4623534.503	1064.326
1714	543784.537	4623534.54	1064.326
1715	543784.442	4623534.55	1064.326
1716	543784.354	4623534.535	1064.326
1717	543784.28	4623534.503	1064.326
1718	543784.216	4623534.455	1064.326
1719	543784.159	4623534.387	1064.326
1720	543784.119	4623534.299	1064.326
1721	543784.105	4623534.2	1064.326
1722	543784.119	4623534.101	1064.326
1723	543784.159	4623534.013	1064.326
1724	543784.216	4623533.945	1064.326
1725	543784.28	4623533.897	1064.326
1726	543784.354	4623533.865	1064.326
1727	543784.442	4623533.85	1064.326
1728	543784.537	4623533.86	1064.326
1729	543784.63	4623533.897	1064.326
1730	543784.709	4623533.959	1064.326
1731	543784.765	4623534.037	1064.326
1732	543784.796	4623534.12	1064.326
1733	543784.805	4623534.2	1064.326
1734	543784.755	4623534.2	1064.326
1735	543784.747	4623534.268	1064.326
1736	543784.72	4623534.34	1064.326
1737	543784.672	4623534.407	1064.326
1738	543784.605	4623534.46	1064.326
1739	543784.525	4623534.492	1064.326
1740	543784.444	4623534.5	1064.326
1741	543784.368	4623534.487	1064.326
1742	543784.305	4623534.46	1064.326
1743	543784.25	4623534.419	1064.326
1744	543784.201	4623534.36	1064.326
1745	543784.167	4623534.285	1064.326
1746	543784.155	4623534.2	1064.326
1747	543784.167	4623534.115	1064.326
1748	543784.201	4623534.04	1064.326
1749	543784.25	4623533.981	1064.326
1750	543784.305	4623533.94	1064.326
1751	543784.368	4623533.913	1064.326
1752	543784.444	4623533.9	1064.326
1753	543784.525	4623533.908	1064.326
1754	543784.605	4623533.94	1064.326

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1755	543784.672	4623533.993	1064.326
1756	543784.72	4623534.06	1064.326
1757	543784.747	4623534.132	1064.326
1758	543784.755	4623534.2	1064.326
1759	543780.606	4623563.208	1064.106
1760	543783.869	4623534.4	1064.341
1761	543660.697	4623497.163	1068.681
1762	543660.651	4623497.072	1068.681
1763	543660.303	4623497.244	1068.681
1764	543660.349	4623497.335	1068.681
1765	543651.432	4623501.709	1068.544
1766	543651.478	4623501.8	1068.544
1767	543666.674	4623491.729	1068.625
1768	543649.229	4623500.557	1068.319
1769	543784.517	4623527.304	1064.442
1770	543784.528	4623527.14	1064.446
1771	543786.775	4623506.491	1064.874
1772	543794.232	4623435.512	1070.508
1773	543794.343	4623434.465	1070.621
1774	543793.491	4623433.864	1070.730
1775	543790.082	4623431.517	1070.928
1776	543708.554	4623472.853	1069.536
1777	543744.207	4623525.893	1064.024
1778	543744.969	4623525.517	1064.000
1779	543744.207	4623525.893	1064.024
1780	543746.719	4623530.977	1064.011
1781	543744.969	4623525.517	1064.000
1782	543747.636	4623530.912	1064.000
1783	543738.508	4623512.441	1064.059
1784	543740.078	4623511.771	1064.037
1785	543743.882	4623523.316	1064.030
1786	543743.12	4623523.693	1064.030
1787	543743.12	4623523.693	1064.030
1788	543737.747	4623512.819	1064.059
1789	543736.988	4623511.297	1064.032
1790	543734.928	4623512.312	1064.026
1791	543739.02	4623554.264	1064.043
1792	543742.476	4623543.822	1063.994
1793	543743.073	4623544.689	1063.994
1794	543744.69	4623545.084	1063.971
1795	543749.225	4623530.941	1063.948
1796	543751.423	4623527.441	1063.960
1797	543750.193	4623526.634	1063.994
1798	543748.533	4623529.21	1063.978
1799	543739.835	4623554.532	1064.073
1800	543743.284	4623544.088	1063.994
1801	543734.604	4623511.643	1064.034
1802	543735.004	4623512.367	1064.094
1803	543743.882	4623523.316	1064.030
1804	543738.508	4623512.441	1064.059
1805	543737.371	4623510.161	1064.032
1806	543734.552	4623511.55	1064.026
1807	543732.718	4623513.545	1064.084
1808	543731.979	4623513.856	1064.028
1809	543731.171	4623514.25	1064.026
1810	543729.582	4623515.042	1063.718
1811	543729.516	4623515.056	1063.457
1812	543728.813	4623515.389	1063.479
1813	543721.401	4623519.195	1063.373
1814	543721.301	4623519.303	1063.704
1815	543711.697	4623524.149	1063.790
1816	543711.844	4623523.978	1063.948
1817	543708.805	4623532.427	1063.916

Nº PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y	Cota
1818	543708.156	4623532.237	1063.913
1819	543708.805	4623532.427	1063.916
1820	543732.718	4623513.545	1064.084
1821	543732.342	4623512.79	1064.028
1822	543730.817	4623513.532	1064.026
1823	543729.318	4623514.28	1063.718
1824	543729.26	4623514.292	1063.457
1825	543728.459	4623514.672	1063.479
1826	543720.91	4623518.548	1063.373
1827	543720.812	4623518.654	1063.704
1828	543711.195	4623523.506	1063.790
1829	543711.138	4623523.572	1063.948
1830	543708.156	4623532.237	1063.913
1831	543745.039	4623522.029	1064.038
1832	543748.533	4623529.21	1063.978
1833	543707.948	4623534.899	1063.938
1834	543707.281	4623534.678	1063.941
1835	543706.224	4623537.774	1063.988
1836	543706.851	4623538.015	1063.980
1837	543706.851	4623538.015	1063.980
1838	543707.948	4623534.899	1063.938
1839	543783.943	4623508.591	1064.582
1840	543784.145	4623507.547	1064.589
1841	543783.943	4623508.591	1064.582
1842	543782.932	4623508.432	1064.448
1843	543783.271	4623507.233	1064.547
1844	543784.145	4623507.547	1064.589
1845	543729.154	4623514.071	1063.738
1846	543728.367	4623514.397	1063.554
1847	543720.636	4623518.253	1063.527
1848	543740.078	4623511.771	1064.037
1849	543738.869	4623509.315	1064.036
1850	543737.736	4623508.495	1063.988
1851	543736.545	4623508.648	1064.010
1852	543730.039	4623512.063	1063.966
1853	543730.819	4623513.547	1064.020
1854	543745.039	4623522.029	1064.038
1855	543743.62	4623522.818	1064.050
1856	543745.039	4623522.029	1064.038
1857	543743.62	4623522.818	1064.050
1858	543749.225	4623530.941	1063.948
1859	543751.423	4623527.441	1063.960
1860	543750.193	4623526.634	1063.994
1861	543748.533	4623529.21	1063.978
1862	543783.943	4623508.591	1064.582
1863	543782.932	4623508.432	1064.448
1864	543783.271	4623507.233	1064.547
1865	543784.145	4623507.547	1064.589
1866	543706.48	4623537.878	1063.985
1867	543705.18	4623541.545	1063.966

Anejo 2

ESTUDIO GEOTÉCNICO

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

EXMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PABELLÓN POLIDEPORTIVO
DE “LA JUVENTUD”
CALLE NICOLÁS RABAL, 23**



INZAMAC ASISTENCIAS TÉCNICAS, S.A.

Area de Geotecnia

INDICE

1.- ANTECEDENTES

2.- ENCUADRE GEOLOGICO LOCAL

3.- TRABAJOS REALIZADOS

4.- CARACTERISTICAS DEL TERRENO

5.- NIVEL FREATICO

6.-CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

7.- CALCULO DE ASIENTOS

8.- SISMICIDAD

9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.- ANEJOS

Croquis de situación de los trabajos

Mapa geológico de la zona

Registros litológicos de campo

Ensayos de laboratorio

Reportaje fotográfico



1.- ANTECEDENTES

El *EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA* nos encarga la elaboración del estudio geotécnico de un solar situado en la Calle Nicolás Rabal, 23 de la localidad de Soria.

En el momento de la realización de los trabajos de campo, en el solar se encuentran construidas las diferentes instalaciones deportivas de las que ahora consta el actual complejo deportivo de "La Juventud".

En un futuro se plantea la reforma integral de dichas instalaciones pasando por la demolición del edificio actual y la posterior construcción en su lugar de un edificio para pistas polideportivas, vestuarios y salas para diversos usos, más capaces, mejor distribuidas y más eficientes en aspectos deportivos y medioambientales que las actuales. La superficie en planta ocupada por dicho edificio será de aproximadamente 3700 m².

Según Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo, la construcción proyectada y el terreno de emplazamiento, se clasifican como:

OBRA	TIPO	TERRENO
<i>Pabellón Polideportivo</i>	C-1	T-3

Siendo:

- C-1: Construcciones de menos de 4 plantas y sup. construida superior a 300 m².
- T-3: Terrenos con rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m.

Para la realización de este estudio hemos estimado necesaria la ejecución de los siguientes trabajos de campo:

- 2 sondeos a rotación de entre 6.00 y 7.00 m de profundidad.
- Se adjunta sondeo de 8.00 m de profundidad realizado próximo al solar.

Este estudio geotécnico tiene por objeto determinar los caracteres geológico-geotécnicos del terreno para poder definir las características de la cimentación.

2.- ENCUADRE GEOLOGICO LOCAL

En Soria capital y sus alrededores únicamente aparecen materiales sedimentarios y entre estos, los correspondientes al periodo comprendido entre el Triásico y la actualidad.

El Triásico está representado por unos pequeños afloramientos de la Facies Keuper en la base de las escamas de la zona de Peña Redonda.

El Jurásico, constituido por las formaciones características de la Cordillera Ibérica, aparece en una banda que corre aproximadamente O-E, formando la base del cabalgamiento que desde la zona de Valdecureña se prolonga hasta la Sierra de la Pica.

El Cretácico inferior (Facies Weald), que forma el gran sinclinorio de Calderuela, aparece bajo el cabalgamiento descrito anteriormente y en la terminación oriental del sinclinal de Pico Frentes.

El Cretácico superior en el Alto del Santo y en las Sierras del Picazo, Santa Ana, Tiñoso y Pica.

Por último, los terciarios Paleógenos al Sur del gran accidente tectónico de la "falla de Soria" y los Neógenos al norte.

Los cuaternarios se presentan en los fondos de los valles y distribuidos irregularmente, los restos de terrazas y derrubios.

Tectónicamente, Soria se encuentra recorrida por la falla del mismo nombre. En realidad se trata de una banda de cizalla de una anchura de 0,5 a 1 Km, muy compleja, constituida por multitud de superficies de fractura, separadas varios metros entre sí. Tiene, en general, dirección E-O y hacia el este se va incurvando hasta llegar a adquirir directriz ibérica.

Concretamente, nuestra área de estudio se sitúa sobre materiales cuaternarios del Pleistoceno y Holoceno, correspondientes a terrazas fluviales y en mayor medida a depósitos de llanura de inundación del río Duero. El mapa geológico (ITGE, Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, Hoja 350. Soria) de la zona se adjunta en los anejos.

3.- TRABAJOS REALIZADOS

CAMPO

Los días 21 y 23 de mayo de 2013, se realizaron dos sondeos a rotación, el primero en la zona de vestuarios femeninos de la piscina exterior y el segundo en el lateral noroeste de la edificación actual. La profundidad alcanzada en dichos sondeos fue la siguiente:

SONDEO 1	6.00 m
SONDEO 2	7.10 m

En los citados sondeos se hicieron 4 ensayos de penetración estándar (SPT) a 2.50 m, 3.25 m, 4.15 m. y 5.55 m. de profundidad, para obtener mediante ensayos "in situ" una estimación del comportamiento geotécnico del terreno. Igualmente se tomó una muestra plastificada en el sondeo 2 a 3.75 m de profundidad para la realización de los ensayos que así lo requieran.

Las profundidades de los sondeos están referidas a la cota del terreno natural, en el momento de realización de los mismos.

En el año 2000 se realizó en un terreno colindante al área de estudio, en la calle Diego Laínez, un sondeo a rotación de 8.00 m de profundidad.

La situación de la parcela y la localización de los trabajos, junto con los perfiles litológicos de campo, se presentan en el anejo.

LABORATORIO

Teniendo en cuenta la Tabla 3.7 del Código Técnico de la Edificación en la que se indica *el número orientativo de determinaciones in situ o ensayos de laboratorio*, y las diferentes litologías que aparecen en los sondeos, hemos estimado suficiente la realización de los siguientes ensayos de laboratorio:

ENSAYO	UNIDADES
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO (UNE 103101/95)	2
LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103103/94 Y 103104/94)	2
CONTENIDO CUANT. EN SULFATOS (UNE 103201/96)	2
ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE (UNE103400/93)	1

4.- CARACTERISTICAS DEL TERRENO

A continuación se presenta de forma detallada la litología, así como los ensayos realizados "in situ" durante la realización de los trabajos de campo.

- SONDEOS:

- SONDEO 1:

El sondeo 1 fue realizado en la puerta de los vestuarios femeninos de la piscina exterior actual. Comienza con 0.25 m de hormigón. Por debajo y hasta 3.25 m de profundidad se describe un nivel de rellenos antrópicos constituidos por arcillas limosas y arenas arcillosas rojizas, marrones, negruzcas y ocre con algún canto y restos de mampostería.

Por debajo, y hasta la finalización del sondeo a 6.00 m de profundidad, se describe el sustrato geológico natural propiamente dicho. Pertenece a edades terciarias y está constituido por arenas arcillosas rojizas (SC, según el sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)) de compactación densa con cantos y bolos de naturaleza mayoritariamente calcárea. Sobre este nivel se realizaron dos ensayos de SPT, en los que se obtuvo el rechazo en el tercer y primer tramo de penetración respectivamente.

Durante el sondeo se realizaron 2 Ensayos de Penetración Estándar (SPT), con el siguiente resultado:

	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEOS	N_{30SPT}
SPT-1	3.25 – 3.67	11 – 30 – R	R
SPT-2	5.55 – 5.69	R	R

El sondeo se realiza en el punto de coordenadas (ED-50):

X	0543818
Y	4623732

Aparece el nivel freático a 1.90 m de profundidad.

A modo de resumen y teniendo en cuenta todos los datos obtenidos en el sondeo puede considerarse el siguiente perfil del terreno:

De 0,00 a 0.25 m _____ Hormigón.

De 0.25 a 3.25 m _____ Rellenos antrópicos.

De 3.25 a 6.00 m _____ Sustrato Terciario.

SONDEO 2:

El sondeo 2 fue realizado en el lateral noroeste del actual pabellón deportivo. Comienza con 0.25 m de tierra vegetal constituida por arcillas arenosas marrones y pequeñas raíces.

Por debajo y hasta 3.75 m de profundidad se describe un nivel de rellenos antrópicos constituidos por arcillas limosas y arenas arcillosas rojizas, marrones negruzcas y ocre con cantos y algún resto de mampostería. Sobre este nivel se realizó un ensayo SPT en el que se obtuvo un N_{30} igual a 6. Por debajo, y hasta 7.10 m de profundidad, donde finaliza el sondeo, se describe el sustrato terciario constituido por arcillas arenosas (CL) y arenas arcillosas rojizas de compacidad densa con algún bolo disperso de naturaleza calcárea.

Se tomó una muestra plastificada de las arcillas arenosas rojizas a la que se le realizó un ensayo de rotura a compresión simple obteniéndose un resultado de 2.79 Kg/cm^2 para una

deformación del 15 %. Igualmente se realizó un ensayo SPT produciéndose el rechazo a la penetración en el tercer tramo.

Durante el sondeo se realizaron 2 Ensayos de Penetración Estándar (SPT), con el siguiente resultado:

	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEOS	N_{30SPT}
SPT-1	2.50 – 3.10	3 – 3 – 3 – 4	6
SPT-2	4.15 – 4.60	8 – 22 – R	R

La cota y el resultado del ensayo de resistencia a compresión simple realizado a la muestra plastificada, se presenta a continuación:

	PROFUNDIDAD (m)	COMPRESIÓN SIMPLE
MP-1	3.75 – 4.00	2.79 Kg/cm²

El sondeo se realiza en el punto de coordenadas (ED-50):

X	0543766
Y	4623733

Se detecta el nivel freático a 6.00 m.

A modo de resumen y teniendo en cuenta todos los datos obtenidos en el sondeo puede considerarse el siguiente perfil del terreno:

De 0,00 a 0.25 m _____ Tierra vegetal.

De 0.25 a 3.75 m _____ Rellenos antrópicos.

De 3.75 a 7.10 m _____ Sustrato Terciario.

- TRABAJOS REALIZADOS PRÓXIMOS AL ÁREA DE ESTUDIO:

Con fecha de 27 noviembre de 2000 la empresa *ENDUSA* a petición de *LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN*, realiza un estudio geotécnico en un terreno colindante al área de estudio, para la Residencia Antonio Machado.

Para ello se llevaron a cabo en la zona 3 sondeos a rotación de 8.00 m de profundidad. El sondeo nº 2 fue realizado en la Calle Diego Laínez, frente al actual Polideportivo de "La Juventud" y comienza con 0.25 m de hormigón. Por debajo y hasta 2.40 m de profundidad se describe un nivel de rellenos antrópicos constituidos por arcillas limosas marrones oscuras con fragmentos de ladrillos y cascotes. Sobre este nivel se realizó un ensayo de SPT en el que se obtuvo un N_{30} igual a 3.

Por debajo se describe el sustrato alterado constituido por gravas parcialmente cementadas, de matriz arcillo-arenosa marrón rojiza con interestratos centimétricos de niveles arenosos de tonos ocre y cantos angulosos de naturaleza calcárea, que pasan a gravas parcialmente cementadas, en ocasiones cementadas, de matriz areno-arcillosa marrón rojiza a 4.00 m de profundidad. Sobre el sustrato alterado se realizó un ensayo de SPT, obteniendo un N_{30} igual a 87. A partir de 4.90 m, y hasta la finalización del sondeo a 8.00 m de profundidad, se describe el

sustrato terciario constituido por arenas algo arcillosas rojizas, consolidadas, con inclusiones de nódulos argilíticos con pátinas de óxidos.

A muro aumenta el contenido en arcilla. Sobre este nivel se realizaron dos ensayos SPT obteniéndose el rechazo a la penetración en el primer y tercer tramo respectivamente. De forma complementaria se tomó una muestra inalterada de las arcillas clasificándose la muestra como **CL**, presentando una humedad del 10.7 % y una densidad seca igual a 2.19 g/cm³.

Durante el sondeo se realizaron 4 Ensayos de Penetración Estándar (SPT), y se tomó una muestra inalterada, con el siguiente resultado:

	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEOS	N_{30SPT}
SPT-1	1.20 – 1.80	2 – 2 – 1 – 1	3
SPT-2	3.00 – 3.60	15 – 29 – 58 – 61	87
SPT-3	5.82 – 6.07	18 – R	R
SPT-4	7.20 – 7.60	38 – 50 – R	R
MI-1	5.40 – 5.82	20 – 39 – R	R

Se detecta el nivel freático a 2.50 m de profundidad.

A modo de resumen y teniendo en cuenta todos los datos obtenidos en el sondeo puede considerarse el siguiente perfil del terreno:

De 0,00 a 0.25 m ____ Tierra vegetal.

De 0.25 a 2.40 m _____ Rellenos antrópicos.

De 2.40 a 4.90 m _____ Sustrato alterado.

De 4.90 a 8.00 m _____ Sustrato Terciario.

5.- NIVEL FREÁTICO

En la fecha de realización del estudio de campo (Mayo de 2013) se detectó el nivel freático a 1.90 m de profundidad en el sondeo 1 y a 6.00 m en el sondeo 2. Igualmente, en Diciembre de 2000 se localizó agua a 2.50 m de profundidad en el sondeo realizado próximo a la zona.

Se debe tener en cuenta que el nivel freático no se trata de un nivel estable, sino que puede sufrir continuas variaciones por épocas de crecidas o estiajes, así como por la frecuencia de precipitaciones en las diferentes estaciones.

6.-CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

El diseño de las cimentaciones superficiales se establece a través del estudio de la capacidad portante última del terreno, y de los asentos que experimentará bajo las cargas.

La determinación de la carga de hundimiento en terrenos coherentes mayoritariamente arcillosos o limosos, puede realizarse mediante la expresión general de Terzaghi (1943):

$$q_h = q N_q + c N_c + \frac{1}{2} B \gamma N_\gamma$$

Siendo:

q_h : Presión de hundimiento.

c : Cohesión.

B : Ancho de la cimentación.

q : sobrecarga en plano de cimentación.

γ : peso específico.

N_c, N_q, N_γ : Factores de capacidad de carga.

Esta formulación fue completada por Brinch Hansen (1970) al introducir nuevos factores en función de la forma de las zapatas y la profundidad de apoyo de las mismas:

$$q_h = q N_q s_q i_q d_q + c N_c s_c i_c d_c + \frac{1}{2} B' \gamma N_\gamma s_\gamma i_\gamma d_\gamma$$

con:

s_q, s_c, s_γ : Factores de forma.

i_q, i_c, i_γ : Factores de inclinación.

d_q, d_c, d_γ : Factores de profundidad.

N_q, N_c, N_γ : Factores de capacidad de carga.

B' : Lado menor para un área efectiva.

El código técnico de la edificación en su apartado 4.3.3 recomienda el uso de las siguientes expresiones, basadas en el golpeo N obtenido en el ensayo SPT, para la determinación de la presión vertical admisible en suelos granulares:

a) Para $B < 1.20$ m.

$$q = 12 \cdot N \cdot \left(\frac{S}{25} \right) \cdot Kd$$

b) Para $B \geq 1.20$ m.

$$q = 8 \cdot N \cdot \left(\frac{S}{25} \right) \left(\frac{B + 0.3}{B} \right)^2 Kd$$

Siendo:

N: Número de golpes promedio en la zona de influencia de la zapata.

q: Carga admisible en KN/m². (1Kp/cm² = 98.1 KN/m²)

B: ancho de la cimentación en metros; $B < 5$ m.

S: asiento admisible en milímetros.

Kd: $1 + 0.33 D/B$; $Kd \leq 1.3$.

D: profundidad media del plano de cimentación en metros.

A los golpes obtenidos en el ensayo SPT, hay que aplicarles una corrección por la presencia del nivel freático:

$$N = 15 + [(N' - 15) / 2]$$

Siendo:

N: Número de golpes SPT corregido.

N': Número de golpes medido en campo.

En nuestro caso, para el sustrato terciario, según la formulación recomendada por el CTE para suelos granulares, y tomando para el cálculo, un valor conservador de NSPT de 20, y un ancho de zapatas de 3.00 m, obtenemos una capacidad portante del terreno de 2.57 Kg/cm², para una profundidad de apoyos de 3.50 m.

Para este mismo nivel, el valor de la carga admisible obtenido para una cimentación por zapatas, apoyadas a una profundidad de 3.75 m y con un valor de rotura a compresión simple de 2.79 Kg/cm², obtenida a partir de la formulación de Brinch Hansen para suelos cohesivos, con un factor de seguridad de 3, es de 2.67 Kg/cm².

Finalmente indicar que estos resultados se deberán limitar en función de los asientos que experimentará cada tipo de cimentación, y que se calcularán en el apartado siguiente.

7.- CALCULO DE ASIENTOS

El cálculo de los asientos que se producirán en un terreno debido a una sobrecarga, se pueden realizar de múltiples maneras.

La más correcta y aproximada es a partir de los resultados de los ensayos edométricos, en los que se obtienen, de forma experimental, sobre una muestra de terreno que queremos investigar, la variación del índice de poros al ser aplicada una presión vertical conocida.

Este ensayo edométrico no siempre puede realizarse, por lo que habitualmente se recurre a realizar el cálculo mediante el método elástico. Entre las numerosas fórmulas existentes, puede emplearse la siguiente (Steinbrenner):

El asiento que experimentará la esquina de una zapata viene dado por:

$$S = q \cdot b \cdot \frac{1-\nu^2}{E} \cdot I_p$$

Y el centro:

$$S = 2 \cdot q \cdot b \cdot \frac{1-\nu^2}{E} \cdot I_p$$

Siendo:

- S: Asiento en centímetros.
- q: carga admisible
- b: ancho de la cimentación

- E: módulo de Young
- ν : coeficiente de Poisson
- I_p : factor de influencia

Y el asentamiento superficial promedio puede calcularse mediante la expresión:

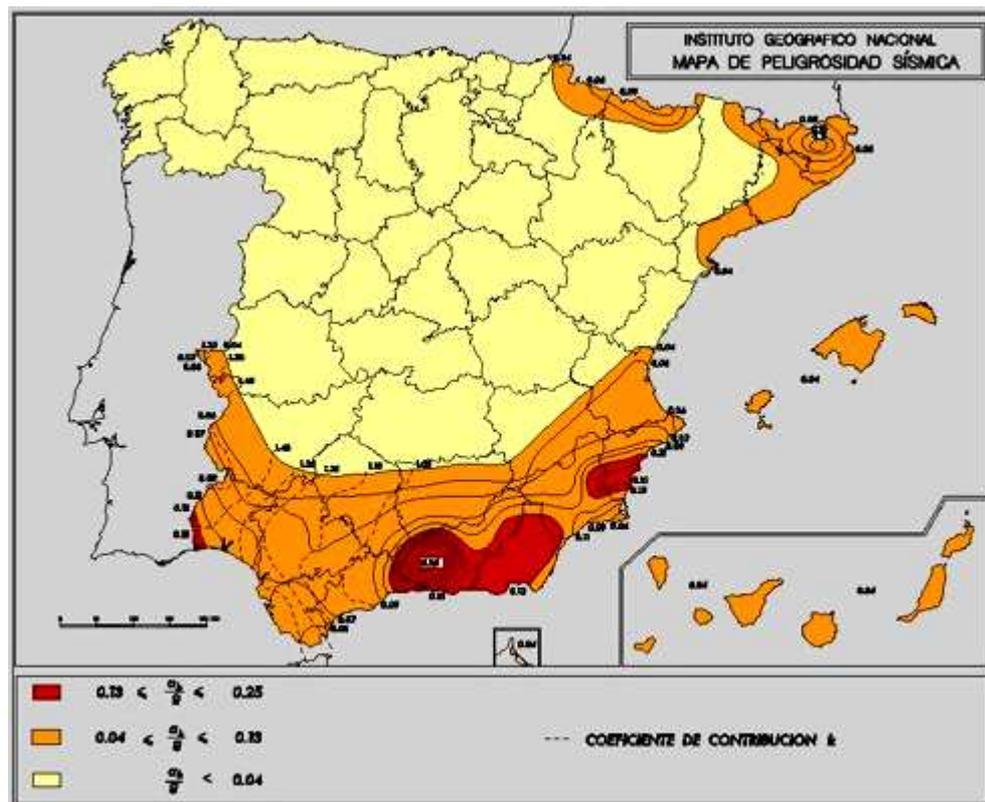
$$S_{\text{promedio}} = 0.848 \cdot S_{\text{centro}}$$

Para el caso de una cimentación mediante zapatas de 3.00 m de ancho, hemos calculado los asentamientos que se producirán en el terreno para una presión de trabajo de 2.50 Kg/cm^2 , y con un módulo de deformación estimado de 800 Kg/cm^2 y un coeficiente de Poisson de 0.30. El asiento máximo así calculado ha sido de **1.15 cm**, siendo el valor medio del mismo de **0.97 cm**.

8.- SISMICIDAD

La Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre y publicado en el Boletín Oficial de Estado de 11 de octubre de 2002, divide el territorio nacional en función de su peligrosidad sísmica.

El mapa de peligrosidad sísmica suministra, expresada en relación al valor de la gravedad (g), la aceleración sísmica básica –aceleración horizontal de la superficie del terreno– y el coeficiente de contribución (K), que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.



El solar estudiado se sitúa en una zona de peligrosidad sísmica baja, por lo que no será necesario tomar medidas constructivas especiales.

9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las características del terreno, se recomienda realizar la siguiente solución de cimentación:

- Cimentación combinada constituida por una cimentación superficial mediante **zapatas** apoyadas directamente sobre el sustrato terciario (arenas arcillosas y arcillas arenosas rojizas con cantos y bolos de naturaleza mayoritariamente calcárea) en las zonas en las que la cimentación proyectada supere los niveles de rellenos antrópicos; y cimentación semiprofunda mediante **zapatas** apoyadas sobre **pozos de cimentación**, que a su vez se encontrarán apoyados igualmente sobre el sustrato terciario, en los casos en los que la cimentación proyectada se sitúe por encima del sustrato geológico natural. Dicho sustrato aparece a partir de 3.25 m de profundidad en el sondeo 1, y a partir de 3.75 m de profundidad en el sondeo 2. En ambos casos no deberá transmitirse al terreno cargas superiores a **2.50 Kg/cm²**.

Para el dimensionado de la cimentación podrán emplearse los siguientes parámetros de las arenas arcillosas y arcillas arenosas rojizas con cantos y bolos:

Ángulo Rozamiento	Cohesión	Densidad seca	Coef. de Balasto K ₃₀	Permeabilidad
30°	0.50 Kg/cm ²	1.90 g/cm ³	6.00 Kg/cm ³	10 ⁻⁶ m/s

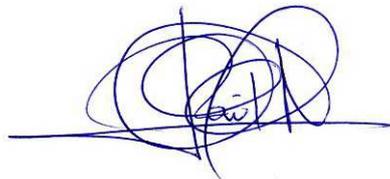
Las diferentes litologías estudiadas son excavables mediante máquinas ordinarias para el movimiento de tierras, como pudiera ser una retroexcavadora.

En función de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados no será necesario el uso de cementos sulforresistentes para el hormigonado de los elementos estructurales.

Las recomendaciones anteriores se basan en prospecciones puntuales. Si se observan durante la fase de ejecución diferencias con lo aquí descrito, se nos deberá comunicar por si hubiese que establecer alguna recomendación complementaria.

Zamora, a 28 de mayo de 2013

V.B.



Fdo.: Raúl Rodríguez Fernández
Lcdo. en Geología



Fdo.: Jorge Sainz Pascual
Ingeniero de Minas

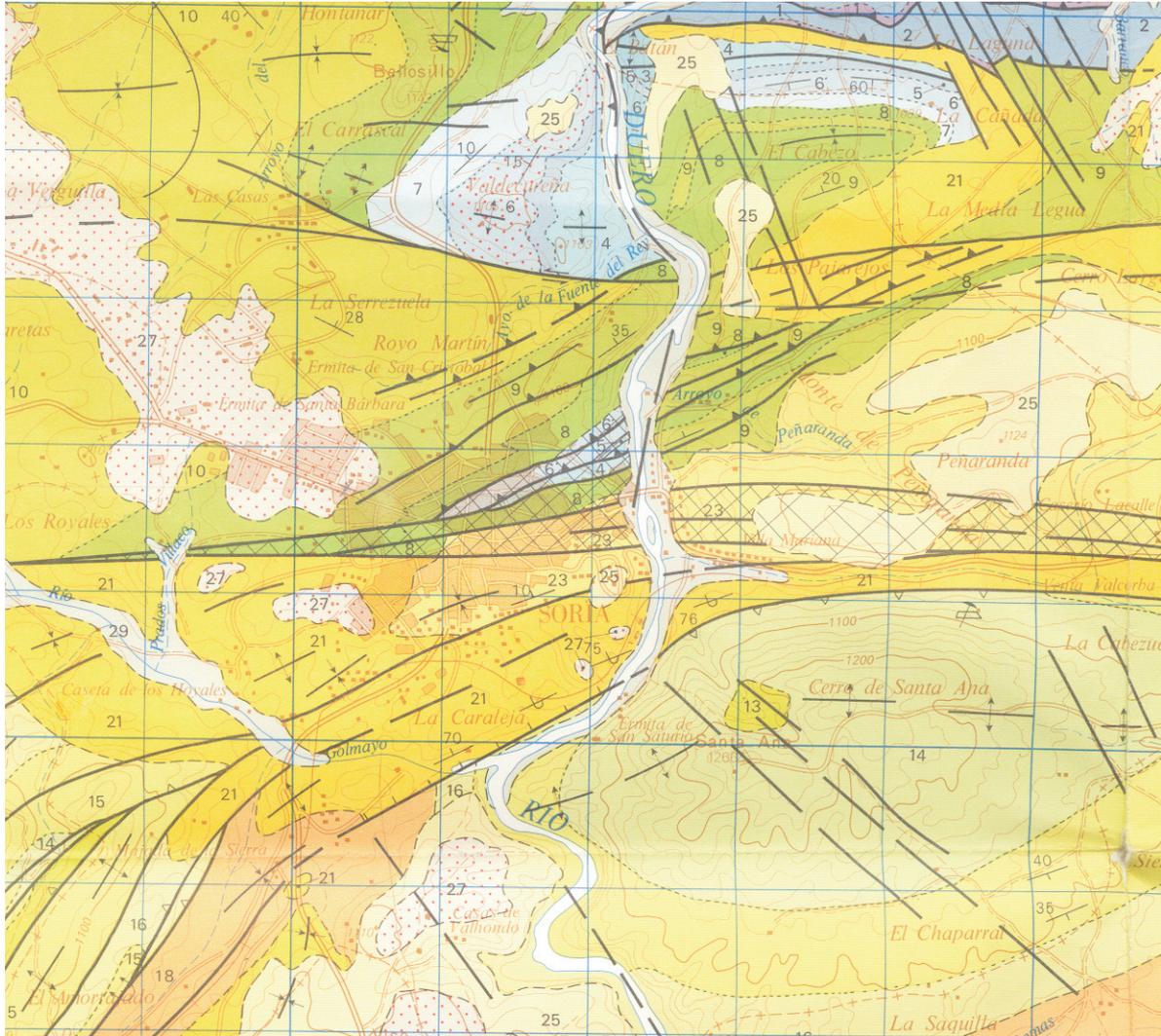
ANEJOS

SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS



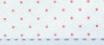
MAPA GEOLÓGICO

MAPA GEOLÓGICO DE LA ZONA



ESCALA 1:50.000

LEYENDA

CUATER.	HOLOCENO			28	29	30	30 Depósitos lacustres limo-arcillosos		
	PLEISTOCENO			26			27	29 Gravas, arenas y arcillas. Aluvial 28 Derrubios y conos de deyección	
TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO			25		27 Gravas y arenas. Niveles de terrazas fluviales		
		MIOCENO	SUPERIOR		22		24	26 Areniscas carbonatadas y calizas lacustres. Fm. Almenar 25 Bloques de cuarcitas y areniscas. Fm. Numancia	
			MEDIO		23			24 Conglomerados calcáreos. Fm. Sierrecita	
			INFERIOR		21			23 Arcillas y limos rojizo-amarillentos con bloques de areniscas y de cuarcitas. Fm. Los Quemados 22 Conglomerados, arenas, limos y calizas. Fm. Tartajo	
		PALEOGENO	OLIGOCENO			21		21 Conglomerados, arenas, areniscas y fangos arenosos	
	EOCENO			20		20 Calizas y margas			
	PALEOCENO			18		19 Conglomerados			
	CRETACICO	SUPERIOR	SENONIENSE			16		17	18 Conglomerados poligénicos, areniscas y arcillas 17 Calizas con cantos negros. Fm. Sierra de la Pica
			TURONIENSE			15		16 Dolomías y margas dolomíticas y calizas. Fm. Santo Domingo de Silos	
						14		15 Calizas bioclásticas. Fms. Hontoria del Pinar y Burgo de Osma	
CENOMANIENSE				13		14 Calizas bioclásticas y dolomías. Fms. Muñecas y Pantano de La Tranquera			
				12		13 Calizas nodulosas. Fm. Monterde			
INFERIOR		ALBIEN.	F. UT.		11		12 Calizas bioclásticas y dolomíticas. Fms. Santa María de las Hoyas y Nuevalos		
		BARREM. HAUTER.	F. WEALD		10		11 Arenas blancas y arcillas. Fm. Utrillas		
					9		10 Areniscas y conglomerados cuarcíticos y ferruginosos. Grupo Oncala		
					8		9 Calizas micríticas grises. Grupo Oncala		
					7		8 Conglomerados, areniscas y lutitas ocre y rojizas. Grupo Teruel		
JURASICO	SUP.	KIMMER. OXFORD.			6		7 Areniscas, areniscas calcáreas y calizas. Fms. Pozalmuro, Aldealpozo e Higuieruelas		
	MED.	DOGGER				6'	6' Calizas y areniscas. Fms. Chelva, Pozalmuro, Aldealpozo e Higuieruelas		
	INFERIOR	TOARC.			5		6 Calizas con espongiarios, calizas y margas. Fm. Chelva		
		PLIENSB.			3		5 Margas, calizas bioclásticas y alternancia de margas y calizas. Fms. Cerro del Pez, Barahona y Turmiel		
		SINEMUR.			4		4 Carniolas, calizas y dolomías tableadas. Fms. Imón, Cortes de Tajuña y Cuevas Labradas		
		HETTANG.			2		3 Calizas y dolomías tableadas. Fm. Cuevas Labradas		
TRIA.	KEUPER			1		2 Carniolas y dolomías tableadas. Fms. Cortes de Tajuña e Imón 1 Arcilla rojo-verdosas y yesos. Keuper			

REGISTROS LITOLÓGICOS DE CAMPO



TRABAJO: POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD EN SORIA

FECHA: 21 / 05 / 2013

SONDA: ROLATEC RL 48 L

COORDENADAS: X: 0543818 Y: 4623732 Z: -

SONDISTA: VÍCTOR

AYUDANTE: JOSÉ IGNACIO

Nº METROS PERFORADOS: 6.00 m Nº SPT: 2

Nº M. INALTERADAS: Nº M. PLASTIFICADAS:

OBSERVACIONES:

Aparece el nivel freático a 1.90 m de profundidad.

SONDEO S - 1



Sistema/Diámetro de perforación	Profundidad	COLUMNA LITOLÓGICA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	SPT / M I	Muestra	NIVEL FREÁTICO	R.Q.D. (%)	GRADO DE METEOR.	Análisis Granulométrico			Límites de Atterberg		DENSIDAD HÚMEDA g./cm³	HUMEDAD W %	R. C. S.		CORTE DIRECTO		LAMBE		HINCH. LIBRE %	PRESIÓN MÁXIMA HINCH. Kg./cm²	SULFATOS SO₄ %	ACIDEZ Bauman-Gutly ml/Kg	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	OBSERVACIONES
									10.00	2.00	0.08	L.L.	I.P.			Qₐ Kg./cm²	Def. %	Ángulo (φ) Kg./cm²	C' Kg./cm²	Ind. Expans. Kg./cm²	Cambio poten. Volumen						
D-113	0.25	HORMIGÓN																									
W-101	2	RELLENOS Arcillas limosas y arenas arcillosas rojizas, marrones negruzcas y ocre con algún canto y restos de mampostería				1.90 m																					
W-86	3.25																										
W-101	6.00	SUSTRATO TERCIARIO Arenas arcillosas rojizas de compacidad densa con cantos y bolos de naturaleza mayoritariamente calcárea		SPT (3.25-3.67) 11-30-R	13-0690				85	66	25.45	20.5	8.0										< 0.1	SC			
				SPT (5.55-5.69) R																							





TRABAJO: POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD EN SORIA

FECHA: 23 / 05 / 2013

SONDA: ROLATEC RL 48 L

COORDENADAS: X: 0543766 Y: 4623733 Z: -

SONDISTA: VÍCTOR

AYUDANTE: JOSÉ IGNACIO

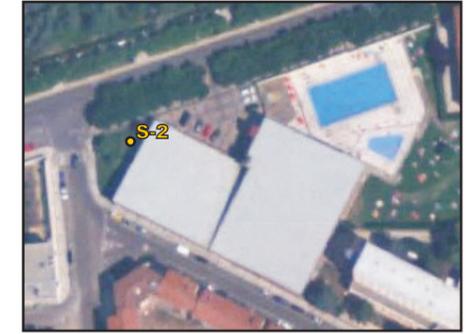
Nº METROS PERFORADOS: 7.10 m Nº SPT: 2

Nº M. INALTERADAS: Nº M. PLASTIFICADAS: 1

OBSERVACIONES:

Aparece el nivel freático a 6.00 m de profundidad.

SONDEO S - 2



Sistema/Diámetro de perforación	Profundidad	COLUMNA LITOLÓGICA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	SPT / M I	Muestra	NIVEL FREÁTICO	R.Q.D. (%)	GRADO DE METEOR.	Análisis Granulométrico			Límites de Atterberg		DENSIDAD HÚMEDA g/cm³	HUMEDAD W %	R. C. S.		CORTE DIRECTO		LAMBE		HINCH. LIBRE %	PRESIÓN MÁXIMA HINCH. Kg./cm²	SULFATOS SO₄ %	ACIDEZ Baumann-Gutby ml/Kg	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	OBSERVACIONES
									10.00	2.00	0.08	L.L.	LP.			Q _a Kg./cm²	Def. %	Ángulo (φ)	C' Kg./cm²	Ind. Expans. Kg./cm²	Cambio poten. Volumen						
	0.25		TIERRA VEGETAL																								
			RELLENOS Arcillas limosas y arenas arcillosas rojizas, marrones negruzcas y ocreas con cantos y algún resto de mampostería	SPT (2.50-3.10) 3-3-3-4																							
W-101	3.75			MP (3.75-4.00) 13-0691						99	96	65.05	26.8	12.1	12.14	13.0	2.79	15.0								CL	
			SUSTRATO TERCIARIO Arcillas arenosas y arenas arcillosas rojizas de compacidad densa con algún bolo disperso de naturaleza calcárea	SPT (4.15-4.60) 8-22-R																							
	7.10																										



**TRABAJOS PRÓXIMOS AL ÁREA DE
ESTUDIO (2011)**

TRABAJO: RESIDENCIA ANTONIO MACHADO (SORIA). JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

FECHA: 27 / 11 / 2013

SONDA: ROTALET RH-200

COORDENADAS: X: - Y: - Z: -

SONDISTA: ROBERTO TALAYERO **AYUDANTE:** JAIME NAVARRO

Nº METROS PERFORADOS: 8.00 m Nº SPT: 4

Nº M. INALTERADAS: 1 Nº M. PLASTIFICADAS:

OBSERVACIONES:

Aparece el nivel freático a 2.50 m de profundidad.

SONDEO S - 2



Sistema/Diámetro de perforación	Profundidad	COLUMNA LITOLÓGICA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	SPT / M I	Muestra	NIVEL FREÁTICO	R.Q.D. (%)	GRADO DE METEOR.	Análisis Granulométrico			Límites de Atterberg		DEN SIDAD	HUME DAD	R. C. S.		CORTE DIRECTO		LAMBE		HINCH. LIBRE	PRESIÓN MÁXIMA HINCH.	SULFATOS	ACIDEZ Bauman-Gully	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	OBSERVACIONES
									10.00	2.00	0.08	L.L.	LP.			Húmeda g./cm³	W %	Q _a Kg./cm²	Def. %	Ángulo (φ) Kg./cm²	C' Kg./cm²						
	0.25	[Pattern]	HORMIGÓN																								
		[Pattern]	RELLENOS. Arcillas limosas marrones oscuras con fragmentos de ladrillos y cascotes	SPT (1.20-1.80) 2-2-1-1										10.4								< 0.1					
	2.40	[Pattern]	SUSTRATO ALTERADO. Gravas parcialmente cementadas, de matriz arcillo-arenosa marrón rojiza. Interestratos cm de niveles arenosos de tonos ocre con cantos angulosos calcáreos	SPT (3.00-3.60) 15-29-58-61		2.50 m																					
	4.00	[Pattern]	Gravas parcialmente cementadas, en ocasiones cementadas, de matriz areno-arcillosa marrón rojiza																								
	4.90	[Pattern]																									
		[Pattern]	SUSTRATO TERCIARIO. Arenas algo arcillosas rojizas, consolidadas, con inclusiones de nódulos argilíticos con pátinas de óxidos. A muro aumenta el contenido en arcilla	M.I. (5.40-5.82) 20-39-R SPT (5.82-6.07) 18-R						100	97	55.30	19.9	8.9	2.42	10.7						< 0.1		CL			
		[Pattern]																									
	8.00	[Pattern]		SPT (7.20-7.60) 38-50-R																							



ENSAYOS DE LABORATORIO

OBRA: POLIDEPORTIVO DE SORIA

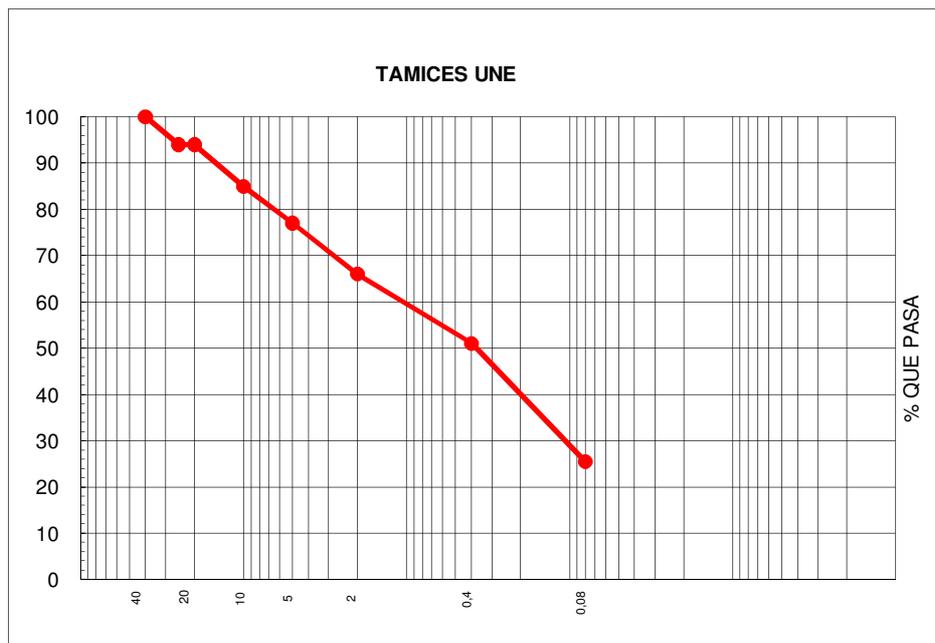
PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

MUESTRA: SONDEO 1 SPT de 3,25 a 3,67 m

REF: 13-0690

Análisis Granulométrico, UNE-103101

TAMIZ (mm)	PASA (%)
80	
63	
40	100
25	94
20	94
10	85
5	77
2	66
0,4	51
0,08	25,45



Límites de Atterberg, UNE-103103-103104

Límite Líquido _____ 20,50
 Límite Plástico _____ 12,50
 Índice de Plasticidad _____ 8,00

Ensayos Químicos

Mat. Orgánica(%), UNE 103204 _____
 Sales Solubles(%), UNE 103200 _____
 Sulfatos(%), UNE 103201 _____ < 0,1

Proctor Modificado, UNE -103500

Densidad máx. _____
 Humedad óptima _____

Ensayo C.B.R., UNE - 103502

Índice al 95 % _____
 Índice al 98 % _____
 Hinchamiento _____

Humedad, UNE-103300

w _____

Densidad, UNE 103301

Densid. Húmeda(gr/cm²) _____
 Densid. Seca(gr/cm²) _____

Clasificación

Casagrande _____ SC
 AAHSTO _____ A-2-4 (0)
 PG-3 (O.C.326/00) _____

Observaciones

El Jefe del Área

VºBº del Director del Laboratorio

Fernando G. Garcés Pérez
 Lcdo. CC. Geológicas

Carmelo Villanueva Rodrigo
 Ingeniero de Caminos

OBRA: POLIDEPORTIVO DE SORIA

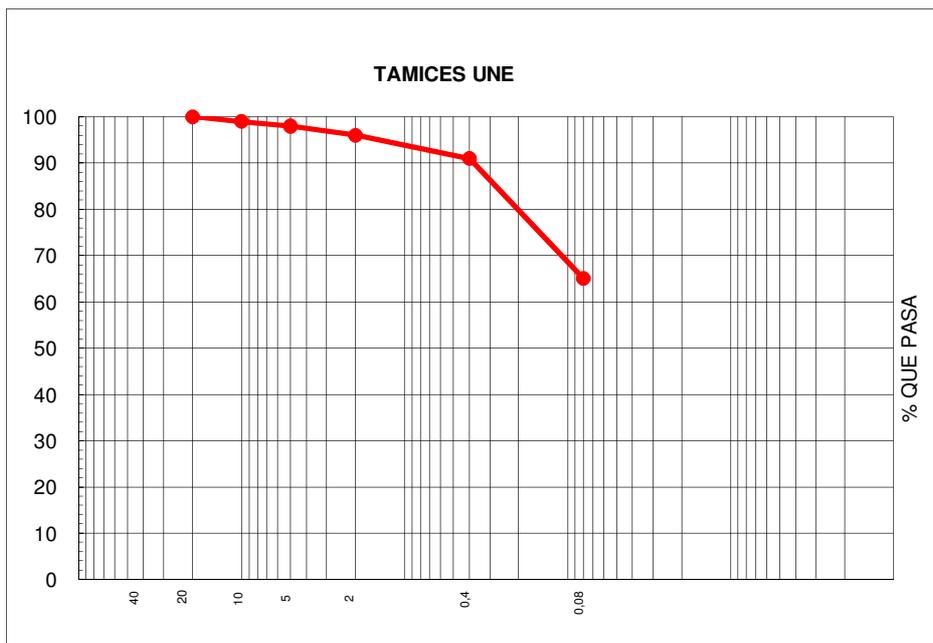
PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

MUESTRA: SONDEO 2 MP de 3,75 a 4,00 m

REF: 13-0691

Análisis Granulométrico, UNE-103101

TAMIZ (mm)	PASA (%)
80	
63	
40	
25	
20	100
10	99
5	98
2	96
0,4	91
0,08	65,05



Límites de Atterberg, UNE-103103-103104

Límite Líquido _____ 26,80
 Límite Plástico _____ 14,75
 Índice de Plasticidad _____ 12,05

Ensayos Químicos

Mat. Orgánica(%), UNE 103204 _____
 Sales Solubles(%), UNE 103200 _____
 Sulfatos(%), UNE 103201 _____ < 0,1

Proctor Modificado, UNE -103500

Densidad máx. _____
 Humedad óptima _____

Ensayo C.B.R., UNE - 103502

Índice al 95 % _____
 Índice al 98 % _____
 Hinchamiento _____

Humedad, UNE-103300

w _____

Densidad, UNE 103301

Densid. Húmeda(gr/cm²) _____
 Densid. Seca(gr/cm²) _____

Clasificación

Casagrande _____ CL
 AAHSTO _____ A-6 (5)
 PG-3 (O.C.326/00) _____

Observaciones

El Jefe del Área

VºBº del Director del Laboratorio

Fernando G. Garcés Pérez
 Lcdo. CC. Geológicas

Carmelo Villanueva Rodrigo
 Ingeniero de Caminos

**LABORATORIO DE ENSAYOS DEL DUERO**

POL. IND. "LAS CASAS", C/ B, PARC. R-75
TELÉFONO: 975 215 018
FAX: 975 215 017
42005 SORIA
www.endusa.com

OBRA: POLIDEPORTIVO DE SORIA**PETICIONARIO** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA**MUESTRA:** SONDEO-2 MP de 3,75 a 4,00 m**REFERENCIA:** 13-0691**Humedad, NLT-102**

w (%) _____ 13,03

Densidad, NLT-206Densid. Húmeda (gr/cm3) _____ 2,14
Densid. Seca (gr/cm3) _____ 1,89**Compresión simple, UNE 103400/93**Resistencia (kg/cm2) _____ 2,79
Deformación (%) _____ 15**Ensayo de corte directo**Cohesión (kg/cm2) _____
Angulo rozam. Interno _____**Ensayo de colapso**Desc. A 2,0 kg/cm2 (%) _____
Desc. A 2,0 kg/cm2 TS (%) _____**Presión máxima de hinchamiento**Diámetro (mm) _____
Altura (mm) _____
Hum. Inicial (%) _____
Hum. Final (%) _____
Dens. Seca (gr/cm3) _____
P. Max. Hincham (kg/cm2) _____**Observaciones****Skake Durability Test, NLT-251**Líquido y temp _____
Indice Id'2 _____**Ensayo Pin-hole**Clasificación _____
Diámetro final (mm) _____**Ensayo Triaxial**Cohesión (kg/cm2) _____
Angulo rozam. Interno _____**Ensayo edométrico, NLT-202**Indice de compresión Cc _____
Indice de hinchamiento Cs _____**Hinchamiento libre, UNE 103601/96**Diámetro (mm) _____
Altura (mm) _____
Hum. Inicial (%) _____
Hum. Final (%) _____
Dens. Seca (gr/cm3) _____
Hinchamiento libre (%) _____**Ensayo Lambe**Ind. Expans. (kg/cm2) _____
Cambio poten. Vol. _____

Soria, 28 de mayo de 2013

El jefe del Área

Vº.Bº. Del Director del Laboratorio

Fernando G. Garcés Pérez
Lcdo. CC. GeológicasFdo.: Carmelo Villanueva Rodrigo
Ingeniero de Caminos

Este informe contiene la exposición de los resultados a que han sido sometidas las muestras tomadas en obra o entregadas en el laboratorio, por lo que ENDUSA responde únicamente de las características por él ensayadas y no al producto en general.

La reproducción total del este informe solo podrá realizarse con la aprobación por escrito de ENDUSA.

De este informe no se facilitará información a terceros, salvo autorización expresa del cliente, considerando los trabajos de carácter particular y confidencial.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



SONDEO 1 (DE 0.00 A 3.00)



SONDEO 1 (DE 3.00 A 6.00)



SONDEO 2 (DE 0.00 A 3.10)



SONDEO 2 (DE 3.10 A 6.00)



SONDEO 2 (DE 6.00 A 7.10)



SONDEO 2 AÑO 2000 (DE 0.00 A 6.07)



SONDEO 2 AÑO 2000 (DE 6.07 A 8.00)

Anejo 3

CÁLCULO DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

DATOS DE CÁLCULO EDIFICIO PISCINA

1. Normativa y tipo de cálculo

Normativa

Acciones:	CTE DB SE-AE
Viento:	CTE DB SE-AE
Hormigón:	EHE-08
Madera:	CTE DB SE-M
Otras:	CTE DB SE-C, CTE DB SI

Método del cálculo de esfuerzos

Método de altas prestaciones

Opciones de cálculo

Indeformabilidad de todos forjados horizontales en su plano
Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas
Se realiza un cálculo de 2º orden elástico
(vea los listados de combinaciones)

2. Cargas

Hipótesis de carga

NH	Nombre	Tipo	Descripción
0	G	Permanentes	Permanentes
1	Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
2	Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
7	Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
8	Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
9	Q5	Sobrecargas	Sobrecargas
10	Q6	Sobrecargas	Sobrecargas
3	W1	Viento	Viento
4	W2	Viento	Viento
25	W3	Viento	Viento
26	W4	Viento	Viento
22	S	Nieve	Nieve
11	M1	Sin definir	Móviles
12	M2	Sin definir	Móviles
13	M3	Sin definir	Móviles
14	M4	Sin definir	Móviles
15	M5	Sin definir	Móviles
16	M6	Sin definir	Móviles
17	M7	Sin definir	Móviles
18	M8	Sin definir	Móviles
19	M9	Sin definir	Móviles
20	M10	Sin definir	Móviles
21	T	Sin definir	Temperatura
23	A	Sin definir	Accidentales

Coeficientes de mayoración

Tipo	Hipótesis	Hormigón	Aluminio/Otros/C TE
Cargas permanentes	0	1,00	1,50
Cargas variables	1	1,00	1,60
	2	1,60	1,60
	7	1,60	1,60
	8	1,60	1,60
	9	1,60	1,60
	10	1,60	1,60
	Cargas de viento no simultáneas	3	1,60
4		1,60	1,60
25		1,60	1,60
26		1,60	1,60
Cargas móviles	11	1,60	1,60
	12	1,60	1,60
	13	1,60	1,60
	14	1,60	1,60
	15	1,60	1,60

Tipo	Hipótesis	Hormigón	Aluminio/Otros/C TE
	16	1,60	1,60
	17	1,60	1,60
	18	1,60	1,60
	19	1,60	1,60
	20	1,60	1,60
Cargas de temperatura	21	1,60	1,60
Cargas de nieve	22	1,60	1,60
Carga accidental	23	1,00	1,00

Opciones de cargas

Viento activo Sentido+- deshabilitado
 Sismo no activo
 NO se considera el Peso propio de las barras

Hormigón/ Aluminio/ Eurocódigo / Código Técnico de la Edificación

Tipo de carga	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Gravitatorias	0,70	0,50	0,30
Móviles	0,70	0,50	0,30
Viento	0,60	0,50	0,00
Nieve	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Reología de la madera: resistencia

Tipo	Hipótesis	Clase 1	Clase 2	Clase 3
Cargas permanentes	0	0,60	0,60	0,50
Cargas variables	1	0,80	0,80	0,65
	2	0,80	0,80	0,65
	7	0,80	0,80	0,65
	8	0,80	0,80	0,65
	9	0,80	0,80	0,65
	10	0,80	0,80	0,65
	3	0,90	0,90	0,70
Cargas de viento no simultáneas	4	0,90	0,90	0,70
	11	0,80	0,80	0,65
Cargas móviles	12	0,80	0,80	0,65
	13	0,80	0,80	0,65
	14	0,80	0,80	0,65
	15	0,80	0,80	0,65
	16	0,80	0,80	0,65
	17	0,80	0,80	0,65
	18	0,80	0,80	0,65
	19	0,80	0,80	0,65
	20	0,80	0,80	0,65
	Cargas de temperatura	21	0,90	0,90
Cargas de nieve	22	0,90	0,90	0,70
Carga accidental	23	1,10	1,10	0,90

Reología de la madera: deformación

Tipo	Hipótesis	Clase 1	Clase 2	Clase 3
Cargas permanentes	0	0,60	0,80	2,00
Cargas variables	1	0,60	0,80	2,00
	2	0,60	0,80	2,00
	7	0,60	0,80	2,00
	8	0,60	0,80	2,00
	9	0,60	0,80	2,00
	10	0,60	0,80	2,00
	Cargas de viento no simultáneas	3	0,60	0,80
4		0,60	0,80	2,00
Cargas móviles	11	0,60	0,80	2,00
	12	0,60	0,80	2,00
	13	0,60	0,80	2,00
	14	0,60	0,80	2,00
	15	0,60	0,80	2,00
	16	0,60	0,80	2,00
	17	0,60	0,80	2,00
	18	0,60	0,80	2,00
	19	0,60	0,80	2,00
	20	0,60	0,80	2,00
Cargas de temperatura	21	0,60	0,80	2,00
Cargas de nieve	22	0,60	0,80	2,00
Carga accidental	23	0,60	0,80	2,00

Opciones de cargas de viento

Dirección 1:

Vector dirección: 1,00; 0,00; 0,00

Hipótesis: 3

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 95

Dirección 2:

Vector dirección: 0,00; 0,00; 1,00

Hipótesis: 4

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 70

Dirección 3:

Vector dirección: -1,00; 0,00; 0,00

Hipótesis: 25

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 70

Dirección 4:

Vector dirección: 0,00; 0,00; -1,00

Hipótesis: 26

Presión global del viento $q_b \cdot c_e$ (kg/m²): 70

Modo de reparto puntual en nudos

Superficie actuante: Fachada

3. Paneles de viento

Plano [-0,9999; 0,0000; -0,0142; 24,9458]

PV4

Vector normal hacia el exterior: -0,9999; 0,0000; -0,0142
 Reparto: Continua
 Superficie actuante: Fachada
 Repartir sobre barras ficticias: Sí
 Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	37,00	695,00	-848,00
	2	26,00	748,00	-74,00
	3	26,00	-50,00	-74,00
	4	37,00	-50,00	-848,00

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+
 Hipótesis: 3 (W1)
 Viento exterior:
 Acción del viento [q_e / c_p]: 95
 Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)
 Viento interior:
 Acción del viento [q_e / c_p]: 61
 Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+
 Hipótesis: 4 (W2)
 Viento exterior:
 Acción del viento [q_e / c_p]: 70
 Coeficiente eólico, c_p: 0,80 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-
 Hipótesis: 25 (W3)
 Viento exterior:
 Acción del viento [q_e / c_p]: 70
 Coeficiente eólico, c_p: 0,80 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-
 Hipótesis: 26 (W4)
 Viento exterior:
 Acción del viento [q_e / c_p]: 70
 Coeficiente eólico, c_p: 0,80 (Presión)

Plano [-0,7158; 0,0000; -0,6983; -565,6451]

PV3

Vector normal hacia el exterior: -0,7158; 0,0000; -0,6983
 Reparto: Continua
 Superficie actuante: Fachada
 Repartir sobre barras ficticias: Sí
 Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
----------	---------	--------	---	---

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	3773,0 0	395,00	4678,0 0
	2	1503,0 0	395,00	2351,0 0
	3	1503,0 0	695,00	2351,0 0
	4	37,00	695,00	-848,00
	5	37,00	-50,00	-848,00
	6	1503,0 0	-50,00	2351,0 0
	7	1503,0 0	-160,00	2351,0 0
	8	3773,0 0	-160,00	4678,0 0

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 95

Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [qe / cp]: 61

Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 70

Coeficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 70

Coeficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 70

Coeficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Plano MR9 [0,7160; 0,0000; 0,6981; -1235,2456]

PV1

Vector normal hacia el exterior:

0,7160; 0,0000; 0,6981

Reparto:

Continua

Superficie actuante:

Fachada

Repartir sobre barras ficticias:

Sí

Repartir sobre tirantes:

No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	2792,0 0	-160,00	- 1094,0 0
	2	2792,0 0	555,00	- 1094,0 0
	3	5061,0 0	555,00	- 3421,0 0
	4	5061,0 0	-160,00	- 3421,0 0

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 95

Coefficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [qe / cp]: 61

Coefficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 70

Coefficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 70

Coefficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 70

Coefficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Plano [0,9997; 0,0000; 0,0241; -2764,8508]

PV5

Vector normal hacia el exterior:

0,9997; 0,0000; 0,0241

Reparto:

Continua

Superficie actuante:

Fachada

Repartir sobre barras ficticias:

Sí

Repartir sobre tirantes:

No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	2769,0 0	913,00	-139,00
	2	2792,0	855,00	-

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
		0		1094,0 0
	3	2792,0 0	-50,00	- 1094,0 0
	4	2769,0 0	-50,00	-139,00

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 95

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 61

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 70

Coeficiente eólico, c_p: 0,80 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 70

Coeficiente eólico, c_p: 0,80 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 70

Coeficiente eólico, c_p: 0,80 (Presión)

4. Cargas en forjados y muros

Cargas en forjados unidireccionales y de chapa

Plano -50

Forjado	Rigidez total	Tipo de carga	Lado	N	Carga		Hipótesis	
F00	2718,5 m ² ·t/m	Superficial			455	Kg/m ²	0	G
					500	Kg/m ²	1	Q1

Plano 265

Forjado	Rigidez total	Tipo de carga	Lado	N	Carga		Hipótesis	
FU1	2718,5 m ² ·t/m	Superficial			435	Kg/m ²	0	G
					500	Kg/m ²	1	Q1

Cargas en forjados reticulares, losas, escaleras y rampas

Plano -440

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Superficial global	LC1		10	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			200	Kg/m ²				1	Q1

Plano -160

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF1		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF1		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano P2

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF3		765	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF3		20	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			1400	Kg/m ²				1	Q1

Plano P1

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF2		765	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF2		20	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			1400	Kg/m ²				1	Q1

Plano -370

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Superficial global	LC2		10	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			200	Kg/m ²				1	Q1

Plano -180

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF4		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF4		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			1200	Kg/m ²				1	Q1

Cargas en muros resistentes

Plano MR1

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR100		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR101		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Cargas de terreno/fluido

Carga 1

Muro resistente: MR101
 Cara Cargada del Muro: Z+
 Hipótesis: 1 (Q1)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 No se considera presión de tierras.
 Se considera presión de fluidos.
 Densidad del fluido: 1,00 T/m³
 Cota: -160 cm

Carga 2

Muro resistente: MR101
 Cara Cargada del Muro: Z+
 Hipótesis: 1 (Q1)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 No se considera presión de tierras.
 Se considera presión de fluidos.
 Densidad del fluido: 1,00 T/m³
 Cota: -160 cm

Plano MR2

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR2		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR3

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR3		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR4

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR4		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR5

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR5		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR6

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR6		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR7

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR700		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR701		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Cargas de terreno/fluido

Carga 1

Muro resistente: MR701
 Cara Cargada del Muro: Z-
 Hipótesis: 1 (Q1)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 No se considera presión de tierras.
 Se considera presión de fluidos.
 Densidad del fluido: 1,00 T/m³
 Cota: -160 cm

Plano MR8

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR8		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Cargas de terreno/fluido

Carga 1

Muro resistente: MR8
 Cara Cargada del Muro: Z-
 Hipótesis: 0 (G)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 Se considera presión de tierras. (empuje en reposo)
 Terrenos en el trasdós:
 Terreno 1:
 Descripción: TERRENO
 Cota Superior: -160 cm
 Densidad Seca: 1,78 T/m³
 Densidad Húmeda: 1,89 T/m³
 Densidad Sumergida: 0,92 T/m³
 Ángulo de rozamiento interno: 22,00°
 Ángulo de rozamiento Muro/Terreno: 15°
 No se considera presión de fluidos.

Carga 2

Muro resistente: MR8
 Cara Cargada del Muro: Z+
 Hipótesis: 1 (Q1)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 No se considera presión de tierras.
 Se considera presión de fluidos.
 Densidad del fluido: 1,00 T/m³
 Cota: -160 cm

Carga 3

Muro resistente: MR8

Cara Cargada del Muro: Z+
 Hipótesis: 1 (Q1)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 No se considera presión de tierras.
 Se considera presión de fluidos.
 Densidad del fluido: 1,00 T/m³
 Cota: -160 cm

Plano MR9

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR9		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Cargas de terreno/fluido

Carga 1

Muro resistente: MR9
 Cara Cargada del Muro: Z+
 Hipótesis: 0 (G)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 Se considera presión de tierras. (empuje en reposo)
 Terrenos en el trasdós:

Terreno 1:

Descripción: TERRENO
 Cota Superior: -160 cm

Densidad Seca: 1,78 T/m³
 Densidad Húmeda: 1,89 T/m³
 Densidad Sumergida: 0,92 T/m³
 Angulo de rozamiento interno: 22,00°
 Angulo de rozamiento Muro/Terreno: 15°

No se considera presión de fluidos.

Plano LATERAL

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR10		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Cargas de terreno/fluido

Carga 1

Muro resistente: MR10
 Cara Cargada del Muro: Z+
 Hipótesis: 0 (G)
 Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 400
 Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
 Se considera presión de tierras. (empuje en reposo)
 Terrenos en el trasdós:

Terreno 1:

Descripción: TERRENO
 Cota Superior: -160 cm

Densidad Seca: 1,78 T/m³
 Densidad Húmeda: 1,89 T/m³
 Densidad Sumergida: 0,92 T/m³
 Angulo de rozamiento interno: 22,00°
 Angulo de rozamiento Muro/Terreno: 15°

No se considera presión de fluidos.

Plano MR13

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR14		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR15

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR15		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR16

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR16		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR17

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR17		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano ZY001239

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR1800		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR1801		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano ZY002549

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR1900		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR1901		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano XY-00849

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR2000		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR2001		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano XY-00163

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga	Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR2002		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR2003		2,50 T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano ZY001567

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR21		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano ZY001894

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR22		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano ZY002222

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR23		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Plano MR12

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	M1200		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	M1201		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR2100		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	MR2101		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G

5. Materiales

Materiales de estructura

Hormigón:	HA25 255 Kg/cm ²	
Acero corrugado:	B500S 5098 Kg/cm ²	Dureza Natural
Nivel de control		
Acero:	Normal 1,15	
Hormigón:	1,50	
Madera LAMINADA HOMOGENEA GL32H		
Resistencia a flexión:		326,2 Kg/cm ²
Resistencia a tracción paralela:		229,4 Kg/cm ²
Resistencia a compresión paralela:		295,6 Kg/cm ²
Resistencia a cortante:		38,7 Kg/cm ²
Resistencia a tracción perpendicular:		5,1 Kg/cm ²
Resistencia a compresión perpendicular:		33,6 Kg/cm ²
Coeficiente de minoración:	1,25	

Materiales de cimentación

Hormigón:	HA25 255 Kg/cm ²	
Acero corrugado:	B500S 5098 Kg/cm ²	Dureza Natural
Nivel de control		
Acero:	Normal 1,15	
Hormigón:	1,50	

Materiales de forjados reticulares, losas de forjado, escaleras y rampas

Hormigón:	HA25 255 Kg/cm ²	
Acero corrugado:	B500S 5098 Kg/cm ²	Dureza Natural
Nivel de control		
Acero:	Normal 1,15	
Hormigón:	1,50	

Materiales de losas de cimentación

Hormigón:	HA25 255 Kg/cm ²	
Acero corrugado:	B500S 5098 Kg/cm ²	Dureza Natural
Nivel de control		
Acero:	Normal 1,15	
Hormigón:	1,50	

Materiales de muros resistentes

Plano	Muro resistente	Material	E(Kg/cm ²)	v	Espesor (cm)	fd(Kg/cm ²)	fdt(Kg/cm ²)
MR1	MR100	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR101	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR2	MR2	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR3	MR3	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR4	MR4	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---

Plano	Muro resistente	Material	E(Kg/cm2)	v	Espesor (cm)	fd(Kg/cm ²)	fdt(Kg/cm ²)
MR5	MR5	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR6	MR6	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR7	MR700	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR701	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR8	MR8	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR9	MR9	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
LATERAL	MR10	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR13	MR14	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR15	MR15	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR16	MR16	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR17	MR17	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
ZY001239	MR1800	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR1801	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
ZY002549	MR1900	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR1901	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
XY-00849	MR2000	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR2001	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
XY-00163	MR2002	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR2003	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
ZY001567	MR21	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
ZY001894	MR22	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
ZY002222	MR23	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
MR12	M1200	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	M1201	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR2100	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---
	MR2101	Hormigón	278005,9	0,2000	25	---	---

Materiales de muros resistentes de hormigón

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
 Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm² Dureza Natural
 Nivel de control
 Acero: Normal 1,15
 Hormigón: 1,50

6. Armado y comprobación

Opciones de armado de barras de la estructura

Recubrimientos(mm):

Vigas: 36

Pilares: 36

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Cálculo de 2º orden:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Se comprueba torsión en vigas

Se comprueba torsión en pilares

Redistribución de momentos en vigas del 15%

Fisura máxima: 0,40 mm

Momento positivo mínimo $qL^2 / 16$

Se considera flexión lateral

Tamaño máximo del árido: 20 mm

Intervalo de cálculo: 30 cm

Comprobación de flecha activa:

Vanos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Comprobación de flecha total:

Vanos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

70% Peso estructura (de las cargas Permanentes)

20% Tabiquería (de las cargas Permanentes)

0% Tabiquería (de las Sobrecargas)

50% Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería

60 meses Flecha diferida

28 días Desencofrado

No se considera deformación por cortante

Armadura de montaje en vigas:

Superior: \varnothing 16mm Resistente

Inferior: \varnothing 16mm Resistente

Piel: \varnothing 12mm

Armadura de refuerzos en vigas:

\varnothing Mínimo: 12mm

\varnothing Máximo: 25mm

Número máximo: 8

Permitir 2 capas

Armadura de pilares:

\varnothing Mínimo: 12mm

\varnothing Máximo: 25mm

4 caras iguales

Igual \varnothing

Máximo número de redondos por cara en pilares rectangulares: 8

Máximo número de redondos en pilares circulares: 10

Armadura de estribos en vigas:

Ø Mínimo: 8mm

Ø Máximo: 12mm

Separación mínima 5 cm; máxima 60 cm; módulo 5 cm

% de carga aplicada en la cara inferior (carga colgada):

0% en vigas con forjado(s) enrasado(s) superiormente

100% en vigas con forjado(s) enrasado(s) inferiormente

50% en el resto de casos

Armadura de estribos en pilares:

Ø Mínimo: 8mm

Ø Máximo: 12mm

Separación mínima 5 cm; máxima 60 cm; módulo 5 cm

Se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Aplicar criterios constructivos según las opciones de sismo definidas

Se comprueba la Biela de Nudo en pilares de última planta

Opciones de comprobación de barras de madera

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Vigas:

Yp Pandeo se comprueba como traslacional

Zp Pandeo se comprueba como traslacional

Pilares:

Yp Pandeo se comprueba como traslacional

Zp Pandeo se comprueba como traslacional

Diagonales:

Yp Pandeo se comprueba como traslacional

Zp Pandeo se comprueba como traslacional

Cálculo de 2º orden:

Vigas:

Yp Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp Pandeo se comprueba como intraslacional

Pilares:

Yp Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp Pandeo se comprueba como intraslacional

Diagonales:

Yp Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp Pandeo se comprueba como intraslacional

Esbeltz máxima a compresión: 250

Esbeltz máxima a tracción: 250

Se comprueba Pandeo Lateral

Intervalo de comprobación 30 cm

Clase de servicio: Clase 2

Vanos:

Comprobación de flecha por confort:

Flecha relativa L / 350

Comprobación de flecha por integridad:

Flecha relativa L / 400

Comprobación de flecha por apariencia:

Flecha relativa L / 300

Voladizos:

Comprobación de flecha por confort:

Flecha relativa L / 350

Comprobación de flecha por integridad:

Flecha relativa L / 400

Comprobación de flecha por apariencia:

Flecha relativa L / 300

No se considera deformación por cortante
 No se comprueba como barra curva de madera laminada

Opciones de cálculo de cimentación: zapatas y vigas

Zapatas

Resistencia del terreno: 2,50 kg/cm²
 Recubrimientos(mm) 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Vigas

Recubrimientos(mm) 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de forjados unidireccionales y de chapa

Acero corrugado 'in situ' B500SD 5098 Kg/cm²

Dureza Natural

Nivel de control: Normal 1,15

Recubrimientos(mm): 25

Ambiente cara inferior: I

Ambiente cara superior: I

Se considera alternancia en sobrecargas

Se considera continuidad de viguetas-chapas

Opciones de flecha:

Comprobación de flecha activa:

Vanos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5 \text{ mm}$

Voladizos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5 \text{ mm}$

Comprobación de flecha total:

Vanos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10 \text{ mm}$

Voladizos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10 \text{ mm}$

70% Peso estructura (de las cargas Permanentes)

20% Tabiquería (de las cargas Permanentes)

0% Tabiquería (de las Sobrecargas)

50% Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería

60 meses Flecha diferida

28 días Desencofrado

Opciones de cálculo de losas de forjados

Redistribución de momentos del 15%

Se considera la utilización de armadura a punzonamiento

Recubrimientos(mm): 36

No se realiza la comprobación a torsión de zunchos

Módulo de Young (kg/cm²): 278005,9

Coefficiente de Poisson: 0,1500

Coefficiente de dilatación térmica: 0,0000100

Rigidez a Torsión: 60 %

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de losas de cimentación

Se considera la utilización de armadura a punzonamiento

Recubrimientos(mm): 50

No se realiza la comprobación a torsión de zunchos

Módulo de Young (kg/cm²): 278005,9

Coeficiente de Poisson: 0,1500

Coeficiente de dilatación térmica: 0,0000100

Rigidez a Torsión: 60 %

Resistencia del terreno: 2,50 kg/cm²

Coeficientes de Resorte (Balasto):

Kx: 1,00 Kg/cm³ Gx: 0,00 Kg·cm/rad/cm⁴

Ky: 3,00 Kg/cm³ Gy: 0,00 Kg·cm/rad/cm⁴

Kz: 1,00 Kg/cm³ Gz: 0,00 Kg·cm/rad/cm⁴

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de muros resistentes / zapatas de muros

Recubrimientos(mm):

Muro resistente: 36

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

DATOS DE CÁLCULO EDIF. FRONTÓN

1.-Normativa y tipo de cálculo

Acero: CTE DB SE-A
Otras: CTE DB SE-C, CTE DB SI

Método del cálculo de esfuerzos

Método de altas prestaciones

Opciones de cálculo

Indeformabilidad de todos forjados horizontales en su plano
Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas
Se realiza un cálculo de 2º orden elástico
(vea los listados de combinaciones)

2. Cargas

Hipótesis de carga

NH	Nombre	Tipo	Descripción
0	G	Permanentes	Permanentes
1	Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
2	Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
7	Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
8	Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
9	Q5	Sobrecargas	Sobrecargas
10	Q6	Sobrecargas	Sobrecargas
3	W1	Viento	Viento
4	W2	Viento	Viento
25	W3	Viento	Viento
26	W4	Viento	Viento
22	S	Nieve	Nieve
11	M1	Sin definir	Móviles
12	M2	Sin definir	Móviles
13	M3	Sin definir	Móviles
14	M4	Sin definir	Móviles
15	M5	Sin definir	Móviles
16	M6	Sin definir	Móviles
17	M7	Sin definir	Móviles
18	M8	Sin definir	Móviles
19	M9	Sin definir	Móviles
20	M10	Sin definir	Móviles
21	T	Sin definir	Temperatura
23	A	Sin definir	Accidentales

Coefficientes de mayoración

Tipo	Hipótesis	Hormigón	Aluminio/Otros/CTE
Cargas permanentes	0	1,00	1,50
Cargas variables	1	1,00	1,60
	2	1,60	1,60
	7	1,60	1,60
	8	1,60	1,60
	9	1,60	1,60
	10	1,60	1,60
	Cargas de viento no simultáneas	3	1,60
4		1,60	1,60
25		1,60	1,60
26		1,60	1,60
Cargas móviles	11	1,60	1,60
	12	1,60	1,60
	13	1,60	1,60
	14	1,60	1,60
	15	1,60	1,60
	16	1,60	1,60

Tipo	Hipótesis	Hormigón	Aluminio/Otros/C TE
	17	1,60	1,60
	18	1,60	1,60
	19	1,60	1,60
	20	1,60	1,60
Cargas de temperatura	21	1,60	1,60
Cargas de nieve	22	1,60	1,60
Carga accidental	23	1,00	1,00

Opciones de cargas

Viento activo Sentido+- deshabilitado
 Sismo no activo
 Se considera el Peso propio de las barras

Hormigón/ Aluminio/ Eurocódigo / Código Técnico de la Edificación

Tipo de carga	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gravitatorias	0,70	0,50	0,30
Móviles	0,70	0,50	0,30
Viento	0,60	0,50	0,00
Nieve	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Opciones de cargas de viento

Dirección 1:
 Vector dirección: 1,00; 0,00; 0,00
 Hipótesis: 3
 Presión global del viento qb-ce(kg/m2): 94

Dirección 2:
 Vector dirección: 0,00; 0,00; 1,00
 Hipótesis: 4
 Presión global del viento qb-ce(kg/m2): 94

Dirección 3:
 Vector dirección: -1,00; 0,00; 0,00
 Hipótesis: 25
 Presión global del viento qb-ce(kg/m2): 94

Dirección 4:
 Vector dirección: 0,00; 0,00; -1,00
 Hipótesis: 26
 Presión global del viento qb-ce(kg/m2): 94

Modo de reparto continuo en barras
 Superficie actuante: Fachada

3. Paneles de viento

Plano FRONTIS [-1,0000; 0,0000; 0,0000; 0,0000]

PV2

Vector normal hacia el exterior: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-
Reparto: Puntual
Superficie actuante: Fachada
Repartir sobre barras ficticias: Sí
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	0,00	-5,00	2750,00
	2	0,00	1762,00	2750,00
	3	0,00	1330,00	0,00
	4	0,00	-35,00	0,00
	5	0,00	-35,00	-310,00
	6	0,00	775,00	-310,00
	7	0,00	775,00	2497,00
	8	0,00	-5,00	2497,00

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+
Hipótesis: 3 (W1)
Viento exterior:
Acción del viento [qe / cp]: 94
Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)
Viento interior:
Acción del viento [qe / cp]: 58
Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+
Hipótesis: 4 (W2)
Viento exterior:
Acción del viento [qe / cp]: 94
Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)
Viento interior:
Acción del viento [qe / cp]: 58
Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-
Hipótesis: 25 (W3)
Viento exterior:
Acción del viento [qe / cp]: 94
Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)
Viento interior:
Acción del viento [qe / cp]: 58
Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Plano [-1,0000; 0,0000; 0,0000; 2130,0000]

PV4

Vector normal hacia el exterior: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Reparto: Puntual

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre barras ficticias: Sí

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	2130,0 0	955,00	- 4236,0 0
	2	2130,0 0	955,00	- 2750,0 0
	3	2130,0 0	-5,00	- 2750,0 0
	4	2130,0 0	-5,00	- 4236,0 0

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Plano [0,0000; 0,0000; -1,0000; -2750,0000]

PV3

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Reparto: Puntual

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre barras ficticias: Sí

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	3380,0 0	1762,0 0	- 2750,0 0
	2	0,00	1762,0 0	- 2750,0 0
	3	0,00	-5,00	- 2750,0 0
	4	2130,0 0	-5,00	- 2750,0 0
	5	2130,0 0	955,00	- 2750,0 0
	6	3380,0 0	955,00	- 2750,0 0

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p: 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p: 0,70 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:
 Acción del viento [qe / cp]: 94
 Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

Viento interior:
 Acción del viento [qe / cp]: 58
 Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-
 Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:
 Acción del viento [qe / cp]: 94
 Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

Viento interior:
 Acción del viento [qe / cp]: 58
 Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Plano ESTRIBO [0,0000; 0,0000; 1,0000; 0,0000]

PV1

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+
 Reparto: Puntual
 Superficie actuante: Fachada
 Repartir sobre barras ficticias: Sí
 Repartir sobre tirantes: No

Polígono no	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	0,00	1330,0 0	0,00
	2	3630,0 0	1330,0 0	0,00
	3	3630,0 0	635,00	0,00
	4	3976,0 0	635,00	0,00
	5	3976,0 0	-35,00	0,00
	6	0,00	0,00	0,00

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+
 Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:
 Acción del viento [qe / cp]: 94
 Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

Viento interior:
 Acción del viento [qe / cp]: 58
 Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+
 Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:
 Acción del viento [qe / cp]: 94
 Coeficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

Viento interior:
 Acción del viento [qe / cp]: 58
 Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-
 Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p : 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p : 0,70 (Presión)

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 94

Coeficiente eólico, c_p : 0,50 (Presión)

Viento interior:

Acción del viento [q_e / c_p]: 58

Coeficiente eólico, c_p : 0,70 (Presión)

4. Cargas en forjados y muros

Cargas en forjados unidireccionales y de chapa

Plano -5

Forjado	Rigidez total	Tipo de carga	Lado	N	Carga		Hipótesis	
F01	2258,8 m ² ·t/m	Superficial			440	Kg/m ²	0	G
					500	Kg/m ²	1	Q1

Plano 425

Forjado	Rigidez total	Tipo de carga	Lado	N	Carga		Hipótesis	
FO1	2258,8 m ² ·t/m	Superficial			460	Kg/m ²	0	G
					200	Kg/m ²	1	Q1

Plano 775

Forjado	Rigidez total	Tipo de carga	Lado	N	Carga		Hipótesis	
FO2	2258,8 m ² ·t/m	Superficial			460	Kg/m ²	0	G
					90	Kg/m ²	22	S
					100	Kg/m ²	1	Q1

Cargas en forjados reticulares, losas, escaleras y rampas

Plano 315

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	L11		443	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	L11		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano 475

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF2		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF2		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano 635

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF3		443	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF3		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano 705

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF4		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF4		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano 795

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF6		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF6		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano E2

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	E2		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	E2		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano E3

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	E3		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	E3		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano 955

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
---------------	---------	---	-------	--	-----------	--	--	-----------	--

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LF4		443	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LF4		204	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				2	Q2
			90	Kg/m ²				22	S

Plano E1

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	E1		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	E1		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1
			306	Kg/m ²				2	Q2

Plano E4

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	E4		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	E4		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano ESC1_-05

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	ESC 01T1		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	ESC 01T1		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano 155

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	ESC 01D2		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	ESC 01D2		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Plano ESC1_155

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	ESC 01T2		637	Kg/m ²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	ESC 01T2		80	Kg/m ²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m ²				1	Q1

Cargas en muros resistentes

Plano FRONTIS

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR1		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial parcial		1	-47	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	3	W1
		2	40	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	3	W1
		3	-47	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	4	W2
		4	40	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	4	W2
		5	47	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	25	W3
		6	40	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	25	W3
		7	-47	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	26	W4
		8	40	Kg/m ²	-1,00	0,00	0,00	26	W4
Lineal		1	-8	Kg/ml	-1,00	0,00	0,00	3	W1
		2	-8	Kg/ml	-1,00	0,00	0,00	4	W2
		3	109	Kg/ml	-1,00	0,00	0,00	25	W3
		4	-8	Kg/ml	-1,00	0,00	0,00	26	W4

Plano ESTRIBO

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR2		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial parcial		1	-47	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	3	W1
		2	40	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	3	W1
		3	47	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	4	W2
		4	40	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	4	W2
		5	-47	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	25	W3
		6	40	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	25	W3
		7	-47	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	26	W4
		8	40	Kg/m ²	-0,00	-0,00	1,00	26	W4
Lineal		1	-12	Kg/ml	-0,00	-0,00	1,00	3	W1
		2	151	Kg/ml	-0,00	-0,00	1,00	4	W2
		3	-12	Kg/ml	-0,00	-0,00	1,00	25	W3
		4	-12	Kg/ml	-0,00	-0,00	1,00	26	W4

Plano REBOTE

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	MR3		2,50	T/m ³	0.00	-1.00	0.00	0	G
Puntual		1	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		2	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		3	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		4	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		5	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		6	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		7	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		8	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		9	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		10	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
Puntual		11	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
		12	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		13	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		14	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		15	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		16	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		17	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		18	2000	Kg	0,00	-1,00	0,00	0	G
		19	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		20	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
Puntual		21	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		22	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		23	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		24	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		25	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		26	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		27	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		28	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		29	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
Puntual		30	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		31	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		32	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		33	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		34	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		35	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		36	3200	Kg	0,00	-1,00	0,00	22	S
		37	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		38	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
Puntual		39	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		40	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		41	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		42	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		43	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		44	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		45	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		46	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		47	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
Puntual		48	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		49	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		50	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		51	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		52	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		53	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		54	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1
		55	640	Kg	0,00	-1,00	0,00	3	W1

5. Materiales

Materiales de estructura

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm² Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50
Acero laminado: S275
Límite elástico: 2804 Kg/cm²
Tensión de rotura: 4385 Kg/cm²
Coeficiente de minoración: 1,05; 1,05; 1,25

Materiales de cimentación

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm² Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de muros

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm² Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de forjados reticulares, losas de forjado, escaleras y rampas

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm² Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de muros resistentes

Plano	Muro resistente	Material	E(Kg/cm ²)	v	Espesor (cm)	fd(Kg/cm ²)	fdt(Kg/cm ²)
FRONTIS	MR1	Hormigón	278005,9	0,2000	30	---	---
ESTRIBO	MR2	Hormigón	278005,9	0,2000	30	---	---
REBOTE	MR3	Hormigón	278005,9	0,2000	30	---	---

Materiales de muros resistentes de hormigón

Hormigón: HA25 255 Kg/cm²
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm² Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15

Hormigón: 1,50

Materiales de zapatas de muros resistentes

Hormigón:	HA25 255 Kg/cm ²	
Acero corrugado:	B500S 5098 Kg/cm ²	Dureza Natural
Nivel de control		
Acero:	Normal 1,15	
Hormigón:	1,50	

6. Armado y comprobación

Opciones de armado de barras de la estructura

Recubrimientos(mm):

Vigas: 36

Pilares: 36

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Yp: Pandeo se comprueba como traslacional

Zp: Pandeo se comprueba como traslacional

Cálculo de 2º orden:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Se comprueba torsión en vigas

Se comprueba torsión en pilares

Redistribución de momentos en vigas del 15%

Fisura máxima: 0,40 mm

Momento positivo mínimo $qL^2 / 16$

Se considera flexión lateral

Tamaño máximo del árido: 20 mm

Intervalo de cálculo: 30 cm

Comprobación de flecha activa:

Vanos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Comprobación de flecha total:

Vanos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

70% Peso estructura (de las cargas Permanentes)

20% Tabiquería (de las cargas Permanentes)

0% Tabiquería (de las Sobrecargas)

50% Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería

60 meses Flecha diferida

28 días Desencofrado

No se considera deformación por cortante

Armadura de montaje en vigas:

Superior: \varnothing 16mm Resistente

Inferior: \varnothing 16mm Resistente

Piel: \varnothing 12mm

Armadura de refuerzos en vigas:

\varnothing Mínimo: 12mm

\varnothing Máximo: 25mm

Número máximo: 8

Permitir 2 capas

Armadura de pilares:

\varnothing Mínimo: 12mm

\varnothing Máximo: 25mm

4 caras iguales

Igual \varnothing

Máximo número de redondos por cara en pilares rectangulares: 8

Máximo número de redondos en pilares circulares: 10

Armadura de estribos en vigas:

∅ Mínimo: 8mm

∅ Máximo: 12mm

Separación mínima 5 cm; máxima 60 cm; módulo 5 cm

% de carga aplicada en la cara inferior (carga colgada):

0% en vigas con forjado(s) enrasado(s) superiormente

100% en vigas con forjado(s) enrasado(s) inferiormente

50% en el resto de casos

Armadura de estribos en pilares:

∅ Mínimo: 8mm

∅ Máximo: 12mm

Separación mínima 5 cm; máxima 60 cm; módulo 5 cm

Se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Aplicar criterios constructivos según las opciones de sismo definidas

Se comprueba la Biela de Nudo en pilares de última planta

Opciones de comprobación de barras de acero

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Vigas:

Yp: Pandeo NO se comprueba

Zp: Pandeo NO se comprueba

Pilares:

Yp: Pandeo NO se comprueba

Zp: Pandeo NO se comprueba

Diagonales:

Yp: Pandeo NO se comprueba

Zp: Pandeo NO se comprueba

Cálculo de 2º orden:

Vigas:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

No se consideran las imperfecciones locales

(CTE DB SE-A 5.4.1, 5.4.2)

Pilares:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

No se consideran las imperfecciones locales

(CTE DB SE-A 5.4.1, 5.4.2)

Diagonales:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

No se consideran las imperfecciones locales

(CTE DB SE-A 5.4.1, 5.4.2)

Esbeltez reducida máxima a compresión 3,00

Esbeltez reducida máxima a tracción 3,00

Pandeo Lateral NO se comprueba

Abolladura del alma NO se comprueba

Intervalo de comprobación 30 cm

Vanos:

Comprobación de flecha por confort:

Flecha relativa $L / 350$

Comprobación de flecha por apariencia:

Flecha relativa $L / 300$

Voladizos:

Comprobación de flecha por confort:

Flecha relativa $L / 350$

Comprobación de flecha por apariencia:

Flecha relativa $L / 300$

No se considera deformación por cortante

Opciones de cálculo de cimentación: zapatas y vigas

Zapatas

Resistencia del terreno: 2,50 kg/cm²

Recubrimientos(mm) 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Vigas

Recubrimientos(mm) 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de forjados unidireccionales y de chapa

Acero corrugado 'in situ' B500SD 5098 Kg/cm²

Dureza Natural

Nivel de control: Normal 1,15

Recubrimientos(mm): 25

Ambiente cara inferior: I

Ambiente cara superior: I

Se considera alternancia en sobrecargas

Se considera continuidad de viguetas-chapas

Opciones de flecha:

Comprobación de flecha activa:

Vanos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5 \text{ mm}$

Voladizos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5 \text{ mm}$

Comprobación de flecha total:

Vanos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10 \text{ mm}$

Voladizos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10 \text{ mm}$

70% Peso estructura (de las cargas Permanentes)

20% Tabiquería (de las cargas Permanentes)

0% Tabiquería (de las Sobrecargas)

50% Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería

60 meses Flecha diferida

28 días Desencofrado

Opciones de cálculo de muros de sótano y en ménsula

Terrenos en el trasdós:

Sobrecarga sobre terreno (kg/m²): 1000

Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00

Cota de Rasante: 0 cm

No se considera nivel freático.

Terreno 1:

Descripción: Copia de Relleno de pedraplén

Cota Superior: 0 cm

Densidad Seca: 1,78 t/m³

Densidad Húmeda: 1,89 t/m³

Densidad Sumergida: 0,92 t/m³

Angulo de rozamiento interno: 22,00°

Angulo de rozamiento Muro/Terreno: 14,67°

Angulo de inclinación del terreno: 0,00°

Terreno cohesivo. c': 5,10 t/m²

Tipo de terreno bajo la zapata: Copia de Arcilla dura

Densidad Seca:	1,78 t/m ³
Densidad Húmeda:	1,89 t/m ³
Densidad Sumergida:	0,92 t/m ³
Angulo de rozamiento interno:	22,00°
Coefficiente de rozamiento Muro/Terreno:	0,27
Resistencia del terreno:	2,50
Prof. de la cara sup. de la zapata:	0 cm
Terreno cohesivo. c':	5,10 t/m ²

No se considera nivel freático.

Recubrimientos(mm):

Muro: 30

Zapata: 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de forjados reticulares

Redistribución de momentos del 15%

Se considera la utilización de armadura transversal en los nervios

Se considera la utilización de armadura a punzonamiento

Recubrimientos(mm): 36

No se realiza la comprobación a torsión de zunchos

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de losas de forjados

Redistribución de momentos del 15%

Se considera la utilización de armadura a punzonamiento

Recubrimientos(mm): 36

No se realiza la comprobación a torsión de zunchos

Módulo de Young (kg/cm²): 278005,9

Coefficiente de Poisson: 0,1500

Coefficiente de dilatación térmica: 0,0000100

Rigidez a Torsión: 60 %

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de escaleras / rampas

Se considera la utilización de armadura a punzonamiento

Recubrimientos(mm): 36

No se realiza la comprobación a torsión de zunchos

Módulo de Young (kg/cm²): 278005,9

Coefficiente de Poisson: 0,1500

Coefficiente de dilatación térmica: 0,0000100

Rigidez a Torsión: 60 %

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de muros resistentes / zapatas de muros

Recubrimientos(mm):

Muro resistente: 36

Zapata: 50

Resistencia del terreno: 2,50 kg/cm²

No se consideran los coeficientes de amplificación

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Anejo 4

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

INDICE

- 1.- GENERALIDADES
- 2.- OBJETO
- 3.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN
- 5.- DOTACIÓN DE POTENCIA POR PARCELA
- 6.- LINEAS DE MEDIA TENSIÓN
- 7.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y SECCIONAMIENTO
- 8.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
 - 8.1.- Edificio de transformación
 - 8.2.- Instalación eléctrica
 - 7.2.1.- Características de la red de alimentación
 - 7.2.2.- Características de la aparamenta de MT
 - 7.2.3.- Características de la aparamenta de BT
 - 7.2.4.- Características descriptivas de celdas y transformadores MT
 - 7.2.5.- Características descriptivas de los cuadros de BT
 - 7.2.6.- Características del material vario
 - 8.3.- Puesta a tierra
 - 8.4.- Instalaciones secundarias
 - 8.5.- Cálculos justificativos
 - 7.5.1.- Intensidad de Media Tensión
 - 7.5.2.- Intensidad de Baja Tensión
 - 7.5.3.- Cortocircuitos
 - 7.5.4.- Dimensionado del embarrado
 - 7.5.5.- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos
 - 7.5.6.- Dimensionado de los puentes de MT
 - 7.5.7.- Dimensionado de la ventilación del CT
 - 7.5.8.- Dimensionado del pozo apagafuegos
 - 7.5.9.- Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra
- 9.- BAJA TENSIÓN

1.- GENERALIDADES

El presente Proyecto de infraestructura eléctrica para el polideportivo de la Juventud trata de atender las necesidades de suministro eléctrico. Para ello se prevé 1 centro de transformación de 630 kvas de superficie alimentado por una red de media tensión también subterránea realizada con conductor HEPRZ-1 12/20 KV. Al 3x1x240 mm².

2.- OBJETO

El objeto del proyecto es el cálculo y descripción de los elementos que constituyen la línea eléctrica de acometida en media tensión (13,2 KV. de tensión nominal) subterránea y los 12 centros de transformación, suficientes para cubrir la demanda prevista.

Es también objeto servir de documento base en su construcción y también para la obtención de las autorizaciones ante los Organismos competentes.

3.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES

Normas generales:

- **Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión.** Aprobado por Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.
- **Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión.**
- **Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.** Aprobado por Real Decreto 3.275/1982, de 12 noviembre, B.O.E. 01-12-1982.
- **Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.** Reál Decreto 3275/1982. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de octubre de 1984, B.O.E. 25-10-1984.
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.** Aprobado por Decreto 842/2002, de 02 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-2002.

- **Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas MI-BT.** Aprobadas por Orden del MINER de 18 de septiembre de 2002.
- **Modificaciones a las Instrucciones Técnicas Complementarias.** Hasta el 10 de marzo de 2000.
- **Autorización de Instalaciones Eléctricas.** Aprobado por Ley 40/94, de 30 de diciembre, B.O.E. de 31-12-1994.
- **Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional** y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-1994.
- **Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).
- **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio**, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- **Ley de Regulación del Sector Eléctrico**, Ley 54/1997 de 27 de noviembre.
- **NTE-IEP.** Norma tecnológica de 24-03-1973, para **Instalaciones Eléctricas de Puesta a Tierra.**
- Normas **UNE / IEC.**
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones.
- Normas particulares de la compañía suministradora.
- Cualquier otra normativa y reglamentación de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

- **Normas y recomendaciones de diseño del edificio:**

- **CEI 62271-202 UNE-EN 62271-202**
Centros de Transformación prefabricados.
- **NBE-X**
Normas básicas de la edificación.

- Normas y recomendaciones de diseño de aparamenta eléctrica:

- **CEI 62271-1 UNE-EN 60694**

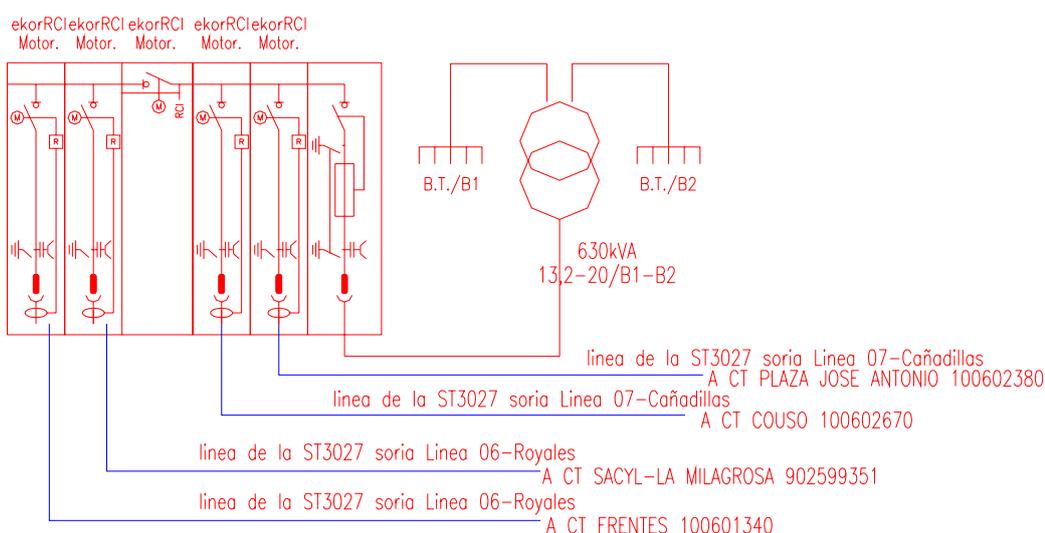
Estipulaciones comunes para las normas de aparata de Alta Tensión.

- **CEI 61000-4-X** **UNE-EN 61000-4-X**
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4: Técnicas de ensayo y de medida.
 - **CEI 62271-200** **UNE-EN 62271-200 (UNE-EN 60298)**
Aparata bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
 - **CEI 62271-102** **UNE-EN 62271-102**
Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
 - **CEI 62271-103** **UNE-EN 60265-1**
Interruptores de Alta Tensión. Interruptores de Alta Tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
 - **CEI 62271-105** **UNE-EN 62271-105**
Combinados interruptor - fusible de corriente alterna para Alta Tensión.
- Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:
- **CEI 60076-X**
Transformadores de Potencia.
 - **UNE 21428**
Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión de 50 a 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Según las indicaciones iniciales de la Compañía Eléctrica Iberdrola, el punto de conexión en MT (13.2 kV) se realizará a partir de dos líneas de media tensión existentes. La línea cañadillas (07) y la línea los royales (06).

El esquema de conexión es el siguiente:



Para separar ambas líneas se colocará un celda de partición de barras.

La red de media y baja tensión discurrirá subterránea enlazando el CT a ejecutar para el suministro en BT de los diferentes suministros que parten de este.

La integración con la red de distribución eléctrica se realizará de acuerdo al manual técnico M.T.2.00.03 “Normativa particular para instalaciones de clientes en A.T.” Previamente a la puesta en servicio será necesario aplicar el M.T. 2.33.15 “red subterránea de A.T. y B.T. comprobación de cables subterráneos”.

No existen redes aéreas de media tensión que deban ser soterradas o eliminadas en los terrenos afectados por las obras si modificar la red de media tensión subterránea existente.

Las líneas discurrirán de forma subterránea mediante conductor tipo HEPRZ1 12/20 kV 3x1x240 Al. a una profundidad mínima de 0.6-0.8 m bajo tubo de polietileno corrugado de doble capa (homologado por la compañía suministradora) según norma NI 52.95.03, de diámetro 160 mm. y 2,5 mm de espesor. Su trazado será el que se muestra en planos, acometiendo a los doce centros de transformación subterráneos con dos transformadores cada uno. Los pasos de calles o zonas con tráfico irán protegidos por cubierta de hormigón y llevará lámina de señalización. Todo el trayecto subterráneo discurrirá por zonas de uso público.

En todas las canalizaciones de dejarán pasados testigos a modo de guía para facilitar el tendido del cable en el futuro.

- Empalmes y conexiones

Los empalmes de cable, si fuera estrictamente necesario, se efectuarán a base de manguitos comprimidos, mediante máquinas de empalmar que garanticen en todo momento una resistencia superior al 90% de la carga de rotura del cable.

Las conexiones serán realizadas con piezas apropiadas a la finalidad a cumplir, no deslizándose con un 20% de la carga de rotura del conductor, estas conexiones serán realizadas en puntos sin tensión mecánica (puentes).

5.- LINEAS DE MEDIA TENSIÓN

El nuevo centro de transformación se mallará a dos líneas de media tensión existentes en la zona propiedad de Iberdrola.

- 1- La línea de la ST3027 Soria línea 07- Cañadillas
- 2- La línea de la ST3027 Soria línea 06- Royales

Para el cálculo de las líneas de media tensión se aplicará un coeficiente de simultaneidad a esta potencia de 0.85 resultando una potencia para el cálculo de 17.051KW.

Por tanto es necesaria la realización de cuatro líneas de media tensión que formen dos anillos con la subestación y que se puedan unir entre ellos mediante una quinta línea de media tensión.

El conductor será el homologado por Iberdrola HEPRZ1 en aluminio y con una sección de 240 mm² el cual puede soportar una Intensidad de 345 A según la tabla 12 de la ITC-LAT 06 y será esa la intensidad límite para el cálculo de las líneas. La tensión de suministro en media será de 13.2 Kv.

Cálculos de intensidades, caída de tensión y potencia perdida en cada tramo:

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$I = S \times 1000 / 1,732 \times U = \text{Amperios (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \text{Cos}\varphi / k \times s \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

I = Intensidad en Amperios.

e = Caída de tensión en Voltios.

S = Potencia de cálculo en kVA.

U = Tensión de servicio en voltios.

s = Sección del conductor en mm².

L = Longitud de cálculo en metros.

K = Conductividad a 20°. Cobre 56. Aluminio 35. Aluminio-Acero 28. Aleación Aluminio 31.

Cos φ = Coseno de φ . Factor de potencia.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en m Ω /m.

n = N° de conductores por fase.

Las características generales de la red son:

Tensión(V): 13200

C.d.t. máx.(%): 5

Cos φ : 0,85

Coef. Simultaneidad: 0,85

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- Conductores aislados: 20

- Conductores desnudos: 50

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu (m Ω /m)	Canal.	Desig.UNE	Polar.	I. Cálculo (A)	Sección (mm ²)	D.tubo (mm)	I. Admisi. (A)/Fci
1	1	2	21	Al/0,15	En.B.Tu.	HEPRZ1 12/20 H16	Unip.	256,88	3x240	200	345/1
2	2	3	256	Al/0,15	En.B.Tu.	HEPRZ1 12/20 H16	Unip.	256,88	3x240	200	345/1
3	3	4	97	Al/0,15	En.B.Tu.	HEPRZ1 12/20 H16	Unip.	256,88	3x240	200	345/1
4	4	5	68	Al/0,15	En.B.Tu.	HEPRZ1 12/20 H16	Unip.	163,93	3x240	200	345/1

Nudo	C.d.t. (V)	Tensión Nudo (V)	C.d.t. (%)	Carga Nudo
1	0	13.200	0	869,616 A(19.881,5 kVA)
2	-1,684	13.198,316	0,013	0 A(0 kVA)
3	-22,209	13.177,791	0,168	0 A(0 kVA)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

A continuación se muestran las pérdidas de potencia activa en kW.

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Pérdida Potencia Activa Rama.3RI ² (kW)	Pérdida Potencia Activa Total Itinerario.3RI ² (kW)
1	1	2	0,495	
2	2	3	6,033	
3	3	4	2,286	
4	4	5	0,653	

Ensayo de los cables de media tensión:

Una vez tendido el conductor de media tensión se deberán de realizar los ensayos de megado exigidos por la normativa actual y por la compañía eléctrica, realizados por empresa homologada y según protocolo establecido en normas de la compañía eléctrica.

7.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

* CENTRO DE TRANSFORMACIÓN :

- 1 transformadores de 630 kVA bitensión
- 4 celda de entrada de línea telemandadas CGM-L desde STR Valcorba (Posición 1).
- 1 celdas de protección de trafo CGM-P fusibles
- 1 cuadro BT para cada tensión de salida en baja tensión.

8.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Se instalarán un Centro de Transformación de designación PFU-5 según norma NI 50.40.02 Dic-04, tipo PFU-5 de Ormazabal, que constan únicamente de una envolvente en la que se encuentra toda la apartamenta eléctrica y demás equipos eléctricos del transformador.

La energía será suministrada por la Compañía Suministradora a la tensión de 13.2 kV. (futura 20kV) trifásica y frecuencia de 50 Hz, siendo la acometida a las celdas desde la red subterránea en MT por medio de conductores aislados subterráneos HEPRZ1-12/20 KV. 3 x 1 x 240 mm² Al.

Los tipos generales de celdas empleados en este anexo del proyecto son:

CGM: Celdas modulares de aislamiento y corte en gas, extensibles "in situ" a derecha e izquierda, sin necesidad de reponer gas.

7.1.- Edificio de transformación

El Centro de Transformación objeto de este proyecto consta de una única envolvente, en la que se encuentra toda la aparamenta eléctrica, máquinas y demás equipos.

Para el diseño de este Centro de Transformación se han tenido en cuenta todas las normativas anteriormente indicadas.

Características de los materiales:

Edificio de Transformación: **PFU-5** - Descripción

Los Centros de Transformación PFU, de superficie y maniobra interior (tipo caseta), constan de una envolvente de hormigón, de estructura monobloque, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la aparamenta de MT, hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.

La principal ventaja que presentan estos Centros de Transformación es que tanto la construcción como el montaje y equipamiento interior pueden ser realizados íntegramente en fábrica, garantizando con ello una calidad uniforme y reduciendo considerablemente los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación. Además, su cuidado diseño permite su instalación tanto en zonas de carácter industrial como en entornos urbanos.

- Envolvente

La envolvente de estos centros es de hormigón armado vibrado. Se compone de dos partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

Las cubiertas están formadas por piezas de hormigón con inserciones en la parte superior para su manipulación.

En la parte inferior de las paredes frontal y posterior se sitúan los orificios de paso para los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

El espacio para el transformador, diseñado para alojar el volumen de líquido refrigerante de un eventual derrame, dispone de dos perfiles en forma de "U", que se pueden deslizar en función de la distancia entre las ruedas del transformador.

- Placa piso

Sobre la placa base y a una altura de unos 400 mm se sitúa la placa piso, que se sustenta en una serie de apoyos sobre la placa base y en el interior de las paredes, permitiendo el paso de cables de MT y BT a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

- Accesos

En la pared frontal se sitúan las puertas de acceso de peatones, las puertas del transformador (ambas con apertura de 180º) y las rejillas de ventilación. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero.

Las puertas de acceso disponen de un sistema de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas del Centro de Transformación. Para ello se utiliza una cerradura de diseño ORMAZABAL que anclan las puertas en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la parte inferior.

- Ventilación

Las rejillas de ventilación natural están formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia en el Centro de Transformación y se complementa cada rejilla interiormente con una malla mosquitera.

- Acabado

El acabado de las superficies exteriores se efectúa con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en el perímetro de la cubierta o techo, puertas y rejillas de ventilación.

Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión.

- Calidad

Estos edificios prefabricados han sido acreditados con el Certificado de Calidad UNESA de acuerdo a la RU 1303A.

- Alumbrado

El equipo va provisto de alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, el cual dispone de un interruptor para realizar dicho cometido.

- Varios

Sobrecargas admisibles y condiciones ambientales de funcionamiento según normativa vigente.

- Cimentación

Para la ubicación de los Centros de Transformación PFU es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de 100 mm de espesor.

- Características Detalladas

Nº de transformadores:	2
Nº reserva de celdas:	1
Tipo de ventilación:	Normal
Puertas de acceso peatón:	1 puerta
Dimensiones exteriores	
Longitud:	6080 mm
Fondo:	2380 mm
Altura:	3045 mm
Altura vista:	2585 mm
Peso:	17000 kg

Dimensiones interiores

Longitud: 5900 mm

Fondo: 2200 mm

Altura: 2355 mm

Dimensiones de la excavación

Longitud: 6880 mm

Fondo: 3180 mm

Profundidad: 560 mm

7.2.- Instalación eléctrica

7.2.1.- *Características de la red de alimentación*

La red de la cual se alimenta el Centro de Transformación es del tipo subterráneo, con una tensión de 13,2 kV, nivel de aislamiento según la MIE-RAT 12, y una frecuencia de 50 Hz.

La potencia de cortocircuito en el punto de acometida, según los datos suministrados por la compañía eléctrica, es de 350 MVA, lo que equivale a una corriente de cortocircuito de 16 kA eficaces.

7.2.2.- *Características de la aparamenta de MT*

Celdas: **CGMcosmos**

Las celdas CGMcosmos forman un sistema de equipos modulares de reducidas dimensiones para MT, con aislamiento y corte en gas, cuyos embarrados se conectan utilizando unos elementos de unión patentados por ORMAZABAL y denominados ORMALINK, consiguiendo una conexión totalmente apantallada, e insensible a las condiciones externas (polución, salinidad, inundación, etc.).

Las partes que componen estas celdas son:

- Base y frente

La base soporta todos los elementos que integran la celda. La rigidez mecánica de la chapa y su galvanizado garantizan la indeformabilidad y resistencia a la corrosión de esta

base. La altura y diseño de esta base permite el paso de cables entre celdas sin necesidad de foso (para la altura de 1740 mm), y facilita la conexión de los cables frontales de acometida.

La parte frontal incluye en su parte superior la placa de características eléctricas, la mirilla para el manómetro, el esquema eléctrico de la celda, los accesos a los accionamientos del mando y el sistema de alarma sonora de puesta a tierra. En la parte inferior se encuentra el dispositivo de señalización de presencia de tensión y el panel de acceso a los cables y fusibles. En su interior hay una pletina de cobre a lo largo de toda la celda, permitiendo la conexión a la misma del sistema de tierras y de las pantallas de los cables.

Lleva además un sistema de alarma sonora de puesta a tierra, que suena cuando habiendo tensión en la línea se introduce la palanca en el eje del seccionador de puesta a tierra. Al introducir la palanca en esta posición, un sonido indica que puede realizarse un cortocircuito o un cero en la red si se efectúa la maniobra.

- Cuba

La cuba, fabricada en acero inoxidable de 2 mm de espesor, contiene el interruptor, el embarrado y los portafusibles, y el gas se encuentra en su interior a una presión absoluta de 1,15 bar (salvo para celdas especiales). El sellado de la cuba permite el mantenimiento de los requisitos de operación segura durante más de 30 años, sin necesidad de reposición de gas.

Esta cuba cuenta con un dispositivo de evacuación de gases que, en caso de arco interno, permite su salida hacia la parte trasera de la celda, evitando así, con ayuda de la altura de las celdas, su incidencia sobre las personas, cables o la aparamenta del Centro de Transformación.

En su interior se encuentran todas las partes activas de la celda (embarrados, interruptor-seccionador, puesta a tierra, tubos portafusible).

- Interruptor/Seccionador/Seccionador de puesta a tierra

El interruptor disponible en el sistema CGMcosmos tiene tres posiciones: conectado, seccionado y puesto a tierra.

La actuación de este interruptor se realiza mediante palanca de accionamiento sobre dos ejes distintos: uno para el interruptor (conmutación entre las posiciones de interruptor conectado e interruptor seccionado); y otro para el seccionador de puesta a tierra de los cables de acometida (que conmuta entre las posiciones de seccionado y puesto a tierra).

- Mando

Los mandos de actuación son accesibles desde la parte frontal, pudiendo ser accionados de forma manual.

- Conexión de cables

La conexión de cables se realiza desde la parte frontal mediante unos pasatapas estándar.

- Enclavamientos

La función de los enclavamientos incluidos en todas las celdas CGMcosmos es que:

- No se pueda conectar el seccionador de puesta a tierra con el aparato principal cerrado, y recíprocamente, no se pueda cerrar el aparato principal si el seccionador de puesta a tierra está conectado.
- No se pueda quitar la tapa frontal si el seccionador de puesta a tierra está abierto, y a la inversa, no se pueda abrir el seccionador de puesta a tierra cuando la tapa frontal ha sido extraída.

- Características eléctricas

Tensión nominal 24 kV

Nivel de aislamiento

Frecuencia industrial (1 min)

a tierra y entre fases 50 kV

a la distancia de seccionamiento 60 kV

Impulso tipo rayo

a tierra y entre fases 125 kV

a la distancia de seccionamiento 145 kV

En la descripción de cada celda se incluyen los valores propios correspondientes a las intensidades nominales, térmica y dinámica, etc.

7.2.3.- Características de la aparamenta de BT

Elementos de salida en BT :

- Cuadros de BT, que tienen como misión la separación en distintas ramas de salida, por medio de fusibles, de la intensidad secundaria de los transformadores.

7.2.4.- Características descriptivas de celdas y transformadores MT

Entrada / Salida 1: **CGMCOSMOS-L Interruptor-seccionador (telecontrolada)**

Para realizar el telemando durante la ejecución de la obra se deberá de realizar un estudio sobre la cobertura GSM y de Radio de la zona y presentarse ante Iberdrola, posteriormente se deberá colocar la antena y el modem correspondiente según la opción elegida para su posterior puesta en marcha.

Celda con envolvente metálica, fabricada por ORMAZABAL, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda CML de línea, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida.

- Características eléctricas:

- Tensión asignada: 24 kV
- Intensidad asignada: 630 A
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz: 16 kA
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta: 40 kA
- Nivel de aislamiento
 - Frecuencia industrial (1 min) a tierra y entre fases: 50 kV
 - Impulso tipo rayo a tierra y entre fases (cresta): 125 kV
- Capacidad de cierre (cresta): 40 kA
- Capacidad de corte
 - Corriente principalmente activa: 630 A

- Características físicas:

- Ancho: 365 mm
- Fondo: 735 mm

- Alto: 1740 mm
- Peso: 95 kg
- Otras características constructivas :
 - Mando interruptor: motorizado tipo BM
 - Unidad de Control Integrado: ekorRCI-2022B

(Centros de seccionamiento): **CGMcosmos-V Interruptor automático de vacío**

- Características eléctricas:

Tensión asignada:	24 kV
Intensidad de corta duración (1 s), eficaz:	16 kA
Intensidad de corta duración (1 s), cresta:	40 kA
Nivel de aislamiento	
Frecuencia industrial (1 min)	
a tierra y entre fases:	50 kV
Impulso tipo rayo	
a tierra y entre fases (cresta):	125 kV
Capacidad de cierre (cresta):	40 kA
Capacidad de corte	
Corriente principalmente activa:	400 A

- Características físicas:

Ancho:	480 mm
Fondo:	850 mm
Alto:	1740 mm
Peso:	218 kg

* **Protección Transformador: CGMcosmos-P Protección fusibles**

Celda con envolvente metálica, fabricada por ORMAZABAL, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda CGMcosmos-P de protección con fusibles, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables, y en serie con él, un conjunto de fusibles fríos, combinados o asociados a ese interruptor. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida y puede llevar un sistema de alarma sonora de puesta a tierra, que suena cuando habiendo tensión en la línea se introduce la palanca en el eje del seccionador de puesta a tierra. Al introducir la palanca en esta posición, un sonido indica que puede realizarse un cortocircuito o un cero en la red si se efectúa la maniobra.

- Características eléctricas:

- Tensión asignada: 24 kV
- Intensidad asignada en el embarrado: 400 A
- Intensidad asignada en la derivación: 200 A
- Intensidad fusibles: 3x63 A
- Intensidad de corta duración (1 s), eficaz: 16 kA
- Intensidad de corta duración (1 s), cresta: 40 kA
- Nivel de aislamiento
 - Frecuencia industrial (1 min)
 - a tierra y entre fases: 50 kV
 - Impulso tipo rayo
 - a tierra y entre fases (cresta): 125 kV
- Capacidad de cierre (cresta): 40 kA
- Capacidad de corte
 - Corriente principalmente activa: 400 A

- Características físicas:

- Ancho: 470 mm
- Fondo: 735 mm
- Alto: 1740 mm

- Peso: 140 kg
- Otras características constructivas:
 - Mando posición con fusibles: manual tipo BR
 - Combinación interruptor-fusibles: combinados
 -

*** Transformador aceite 630 kVA 24 kV**

Se aprovechará el transformador existente ya que está en perfectas condiciones y tiene la doble tensión.

7.2.5.- Características descriptivas de los cuadros de BT

Cuadros Baja Tensión

Los cuadros de baja tensión dispondrán de 8 salidas y cumplirán con lo establecido en la norma NI 50.44.03 y deberán estar homologados por la CIA suministradora Iberdrola S.A.U. El modelo propuesto es el CBTO-C de 8 salidas de Ormazabal.

El Cuadro de Baja Tensión (CBT), es un conjunto de aparataje de BT cuya función es recibir el circuito principal de BT procedente del transformador MT/BT y distribuirlo en un número determinado de circuitos individuales.

La estructura del cuadro CBTO-C de ORMAZABAL está compuesta por un bastidor de chapa blanca, en el que se distinguen las siguientes zonas:

- Zona de acometida, medida y de equipos auxiliares

En la parte superior del módulo CTBO-C existe un compartimento para la acometida al mismo, que se realiza a través de un pasamuros tetrapolar, evitando la penetración del agua al interior. Dentro de este compartimento, existen cuatro pletinas deslizantes que hacen la función de seccionador.

El acceso a este compartimento es por medio de una puerta abisagrada en dos puntos. Sobre ella se montan los elementos normalizados por la compañía suministradora.

- Zona de salidas

Está formada por un compartimento que aloja exclusivamente el embarrado y los elementos de protección de cada circuito de salida. Esta protección se encomienda a fusibles de la intensidad máxima más adelante citada, dispuestos en bases trifásicas pero maniobradas fase a fase, pudiéndose realizar las maniobras de apertura y cierre en carga.

- Características eléctricas

- Tensión asignada: 440 V
- Intensidad asignada en los embarrados: 1600 A
- Nivel de aislamiento

Frecuencia industrial (1 min)

a tierra y entre fases: 10 kV

entre fases: 2,5 kV

Impulso tipo rayo:

a tierra y entre fases: 20 kV

- Características constructivas:

- Anchura: 1000 mm
- Altura: 1500 mm
- Fondo: 300 mm

7.2.6.- Características del material vario

El material vario del Centro de Transformación es aquel que, aunque forma parte del conjunto del mismo, no se ha descrito en las características del equipo ni en las características de la aparamenta.

- Interconexiones de MT:

Puentes MT Transformador: **Cables MT 12/20 kV**

Los conectores deberán ser simétricos conforme a la N.I. 56.80.02.

Cables MT 12/20 kV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al.

La terminación al transformador es EUROMOLD de 24 kV del tipo enchufable acodada y modelo K-158-LR.

En el otro extremo, en la celda, es EUROMOLD de 24 kV del tipo enchufable recta y modelo K-152.

- Interconexiones de BT: **Puentes transformador-cuadro**

Juego de puentes de cables de BT, de sección y material 1x240 Rv-K Al sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase + 2xneutro.

- Defensa de transformadores: **Protección física transformador**

Protección metálica para defensa del transformador.

- Equipos de iluminación Edificio de Transformación:

Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los centros.

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local.

Telecontrol

Como se ha mencionado en el punto de las celdas telecontrolables se deberá realizar un estudio de cobertura de radio y GSM normalizado por Iberdrola. Estas celdas de telcontrol deberán cumplir la N.I.50.42.03.

Unidades de protección, automatismo y control

Unidad de Control Integrado: **ekorRCI**

Unidad de control integrado para la supervisión y control función de línea, compuesta de un relé electrónico y sensores de intensidad. Totalmente comunicable, dialoga con la unidad remota para las funciones de telecontrol y dispone de capacidad de mando local.

Procesan las medidas de intensidad y tensión, sin necesidad de convertidores auxiliares, eliminando la influencia de fenómenos transitorios, y calculan las magnitudes necesarias para realizar las funciones de detección de sobreintensidad, presencia y ausencia de tensión, paso de falta direccional o no, etc. Al mismo tiempo determinan los valores

eficaces de la intensidad que informan del valor instantáneo de dichos parámetros de la instalación. Disponen de display y teclado para visualizar, ajustar y operar de manera local la unidad, así como puertos de comunicación para poderlo hacer también mediante un ordenador, bien sea de forma local o remota. Los protocolos de comunicación estándar que se implementan en todos los equipos son MODBUS en modo transmisión RTU (binario) y PROCOME, pudiéndose implementar otros protocolos específicos dependiendo de la aplicación.

Características

Funciones de Detección

- Detección de faltas fase - fase (curva TD) desde 5 A a 1200 A
- Detección de faltas fase - tierra (curva NI, EI, MI y TD) desde 0,5 A a 480 A
- Asociado a la presencia de tensión
- Filtrado digital de las intensidades magnetizantes
- Curva de tierra: inversa, muy inversa y extremadamente inversa
- Detección Ultra-sensible de defectos fase-tierra desde 0,5 A

Presencia / Ausencia de Tensión

- Acoplo capacitivo (pasatapas)
- Medición en todas las fases L1, L2, L3
- Tensión de la propia línea (no de BT)

Paso de Falta / Seccionalizador Automático

Intensidades Capacitivas y Magnetizantes

Control del Interruptor

- Estado interruptor-seccionador
- Maniobra interruptor-seccionador

- Estado seccionador de puesta a tierra

- Error de interruptor

Detección Direccional de Neutro

- Otras características:

I_{th}/I_{din} = 20 kA /50 kA

Temperatura = -10 °C a 60 °C

Frecuencia = 50 Hz; 60 Hz ± 1 %

Comunicaciones: Protocolo MODBUS(RTU)/PROCOME

- Ensayos:
 - De aislamiento según 60255-5
 - De compatibilidad electromagnética según CEI 60255-22-X, CEI 61000-4-X y EN 50081-2/55011
 - Climáticos según CEI 60068-2-X
 - Mecánicos según CEI 60255-21-X
 - De potencia según CEI 60265 y CEI 60056

Este producto cumple con la directiva de la Unión Europea sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE, y con la normativa internacional IEC 60255. La unidad ekorRCI ha sido diseñada y fabricada para su uso en zonas industriales acorde a las normas de CEM. Esta conformidad es resultado de un ensayo realizado según el artículo 10 de la directiva, y recogido en el protocolo CE-26/08-07-EE-1.

Controlador de Celdas Programable: ekorCCP

El Centro de Transformación incorpora un Controlador de Celdas Programable ekorCCP de ORMAZABAL, con objeto de realizar las conmutaciones de líneas y deslastre de líneas en falta, según se describe.

Controlador de Celdas Programable: **ekorCCP**

El Centro de Transformación de compañía incorpora un Controlador de Celdas Programable ekorCCP de ORMAZABAL, con objeto de actuar como remota de telemando, y realizar así los accionamientos de las celdas requeridos por el despacho de explotación, sin necesidad de personarse físicamente en el centro en cuestión.

El Controlador de Celdas Programable ekorCCP es un dispositivo microprocesador flexible y programable, diseñado para resolver aplicaciones de control, telemando, maniobra y señalización en instalaciones de MT.

En la parte anterior de ekorCCP se encuentran el teclado, la pantalla y las lámparas de señalización. En su parte posterior se encuentran los conectores de comunicaciones y entradas y salidas para los captadores y actuadores requeridos en cada aplicación.

- Alimentación

ekorCCP acepta alimentaciones de 38 a 130 Vcc en el mismo equipo, siendo el consumo medio de 25 W.

- Entradas y salidas

Cada tarjeta de entradas y salidas incluye:

- * 16 entradas digitales procedentes de contactos libres de tensión
- * 8 salidas de relé mecánico
- * 8 salidas de relé de estado sólido de hasta 6 A en circuitos altamente inductivos, capaces de soportar cortocircuitos sin necesidad de "relés de sacrificio", para su uso en c.c. .

- Comunicaciones

ekorCCP dispone de cuatro canales de comunicaciones: uno serie RS-232 para cargar el programa o impresión de eventos, otros dos RS-232 optoacoplados, para conexión al sistema de telemando y a equipos de medida, y un RS-485 optoacoplado para su conexión al bus local con otros controladores ekorCCP en sistemas muy complejos.

- Condiciones de funcionamiento

Temp. de funcionamiento: de -10 a 60 °C

Aislamiento: reforzado hasta 5 kV

Ensayos mecánicos y de compatibilidad electromagnética (CEI 61000-4-X, UNE-EN 61000-4-X, CEI 60255-X-X, UNE-EN 60255-X-X y UNE-EN 60801-2) en su nivel más severo.

- Dimensiones y peso

Dimensiones: 210 x 250 x 280 mm (ancho x alto x fondo)

Fondo armario: \geq 400 mm

Peso: 9 kg

Ubicación: ekorUCT-S

Unidad Compacta de Telecontrol: **ekorUCT**

Unidad compacta de telecontrol desarrollada para la automatización y telemando mediante control integrado en Centros de Transformación y Centros de Reparto. Incluye las funciones de alimentación segura, terminal remota y comunicaciones.

- Características

- o Independencia entre ekorUCT y el número de celdas automatizadas en la instalación
- o Interconexiones estándar entre los equipos de control y las celdas
- o Componentes ensamblados y probados en fábrica
- o Puesta en servicio sin descargo de MT
- o Evita la instalación de bandejas para las mangueras de control y protección.
- o Tipos:
 - Armario mural
 - Armario sobre celda

- o Arquitectura:
- o Compartimento de Distribución
- o Remota de telemando
- o Batería + cargador
- o Protecciones
- o Compartimento de Comunicaciones
- o Posibilidad GSM, Radio, F.O, RTC
- " ekorCCP

Controlador de celdas programable, basado en un microprocesador con estructura PC y sistema operativo Linux, flexible y programable, de aplicación en el telecontrol y automatización de los Centros de Transformación y Centros de Reparto así como para otras soluciones como:

- Transferencia de líneas
- Deslastre de líneas
- Automatismos distribuidos entre varios CTs
- Transferencia Red-Grupo Electrónico
- Servidor Web

Características

- o Display gráfico
- o Pulsadores de maniobra
- o 4 puertos de comunicación: un puerto frontal de configuración (RS-232), dos puertos RS-232 para comunicación con dispositivos externos, y un puerto RS-485/422 para su uso como red local con otros dispositivos.
- o Hasta 32 posiciones

- o Protocolos de comunicación
 - IEC-870-5-101
 - IEC-870-5-104
 - Procome
 - ModBus
 - Pid1, Gestel, Sab20
 - CcpCom
- o Posibilidad de automatismos (transferencia, enclavamientos,...)
- o Registro histórico de más de 1000 eventos
- " ekorRCI

Unidad de control integrado para la supervisión y control función de línea, compuesta de un relé electrónico y sensores de intensidad. Totalmente comunicable, dialoga con la unidad remota para las funciones de telecontrol y dispone de capacidad de mando local.

Procesan las medidas de intensidad y tensión, sin necesidad de convertidores auxiliares, eliminando la influencia de fenómenos transitorios, y calculan las magnitudes necesarias para realizar las funciones de detección de sobreintensidad, presencia y ausencia de tensión, paso de falta direccional o no, etc. Al mismo tiempo determinan los valores eficaces de la intensidad que informan del valor instantáneo de dichos parámetros de la instalación. Disponen de display y teclado para visualizar, ajustar y operar de manera local la unidad, así como puertos de comunicación para poderlo hacer también mediante un ordenador, bien sea de forma local o remota. Los protocolos de comunicación estándar que se implementan en todos los equipos son MODBUS en modo transmisión RTU (binario) y PROCOME, pudiéndose implementar otros protocolos específicos dependiendo de la aplicación.

Funciones de Detección

- Detección de faltas fase - fase (curva TD) desde 5 A a 1200 A
- Detección de faltas fase - tierra (curva NI, EI, MI y TD) desde 0,5 A a 480A

- Asociado a la presencia de tensión
- Filtrado digital de las intensidades magnetizantes
- Curva de tierra: inversa, muy inversa y extremadamente inversa
- Detección Ultra-sensible de defectos fase-tierra desde 0,5 A

Presencia / Ausencia de Tensión

- Acoplo capacitivo (pasatapas)
- Medición en todas las fases L1, L2, L3
- Tensión de la propia línea (no de BT)

Paso de Falta / Seccionalizador Automático

Intensidades Capacitivas y Magnetizantes

Control del Interruptor

- Estado interruptor-seccionador
- Maniobra interruptor-seccionador
- Estado seccionador de puesta a tierra
- Error de interruptor

Detección Direccional de Neutro

- Otras características:

$I_{th}/I_{din} = 20 \text{ kA} / 50 \text{ kA}$

Temperatura = $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Frecuencia = 50 Hz ; $60 \text{ Hz} \pm 1 \%$

Comunicaciones: Protocolo MODBUS(RTU)/PROCOME

- Ensayos: - De aislamiento según 60255-5

- De compatibilidad electromagnética según CEI 60255-22-X, CEI 61000-4-X y EN 50081-2/55011
- Climáticos según CEI 60068-2-X
- Mecánicos según CEI 60255-21-X
- De potencia según CEI 60265 y CEI 60056

Este producto cumple con la directiva de la Unión Europea sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE, y con la normativa internacional IEC 60255. La unidad ekorRCI ha sido diseñada y fabricada para su uso en zonas industriales acorde a las normas de CEM. Esta conformidad es resultado de un ensayo realizado según el artículo 10 de la directiva, y recogido en el protocolo CE-26/08-07-EE-1.

7.3.- Puesta a tierra

Tierra de protección:

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc. , así como la armadura del edificio (si éste es prefabricado). No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior

Tierra de servicio:

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, debido a faltas en la red de MT, el neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado.

7.4.- Instalaciones secundarias

- Armario de primeros auxilios

El Centro de Transformación cuenta con un armario de primeros auxilios.

- Medidas de seguridad

Para la protección del personal y equipos, se debe garantizar que:

1- No será posible acceder a las zonas normalmente en tensión, si éstas no han sido puestas a tierra. Por ello, el sistema de enclavamientos interno de las celdas debe afectar al mando del aparato principal, del seccionador de puesta a tierra y a las tapas de acceso a los cables.

2- Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en gas, y las conexiones entre sus embarrados deberán ser apantalladas, consiguiendo con ello la insensibilidad a los agentes externos, y evitando de esta forma la pérdida del suministro en los Centros de Transformación interconectados con éste, incluso en el eventual caso de inundación del Centro de Transformación.

3- Las bornas de conexión de cables y fusibles serán fácilmente accesibles a los operarios de forma que, en las operaciones de mantenimiento, la posición de trabajo normal no carezca de visibilidad sobre estas zonas.

4- Los mandos de la apartamenta estarán situados frente al operario en el momento de realizar la operación, y el diseño de la apartamenta protegerá al operario de la salida de gases en caso de un eventual arco interno.

5- El diseño de las celdas impedirá la incidencia de los gases de escape, producidos en el caso de un arco interno, sobre los cables de MT y BT. Por ello, esta salida de gases no debe estar enfocada en ningún caso hacia el foso de cables.

7.5.- Cálculos justificativos

7.5.1.- *Intensidad de Media Tensión*

La intensidad primaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (6.5.1.a)$$

donde:

P potencia del transformador [kVA]

U_p tensión primaria [kV]

I_p intensidad primaria [A]

En el caso que nos ocupa, la tensión primaria de alimentación es de 13,2 kV.

Para el transformador de 630 kVA.:

$$I_p = 27,6 \text{ A}$$

Para el transformador de 400 kVA.:

$$I_p = 17,5 \text{ A}$$

7.5.2.- Intensidad de Baja Tensión

La intensidad secundaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_s} \quad (6.5.2.a)$$

donde:

P potencia del transformador [kVA]

U_s tensión en el secundario [kV]

I_s intensidad en el secundario [A]

Para el transformador de 630 kVA la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

$$I_s = 866 \text{ A.}$$

Para el transformador de 400 kVA la tensión secundaria es de 420 V en vacío.

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor

$$I_s = 549,9 \text{ A.}$$

7.5.3.- Cortocircuitos

- Observaciones

Para el cálculo de las intensidades que origina un cortocircuito, se tendrá en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de MT, valor especificado por la compañía eléctrica.

- Cálculo de las intensidades de cortocircuito

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (6.5.3.a)$$

donde:

S_{cc} potencia de cortocircuito de la red [MVA]

U_p tensión de servicio [kV]

I_{ccp} corriente de cortocircuito [kA]

Para los cortocircuitos secundarios, se va a considerar que la potencia de cortocircuito disponible es la teórica de los transformadores de MT-BT, siendo por ello más conservadores que en las consideraciones reales.

La corriente de cortocircuito del secundario de un transformador trifásico, viene dada por la expresión:

$$I_{ccs} = \frac{100 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot E_{cc} \cdot U_s} \quad (6.5.3.b)$$

donde:

P potencia de transformador [kVA]

E_{cc} tensión de cortocircuito del transformador [%]

U_s tensión en el secundario [V]

I_{ccs} corriente de cortocircuito [kA]

- Cortocircuito en el lado de Media Tensión

Utilizando la expresión 6.5.3.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 350 MVA y la tensión de servicio 13,2 kV, la intensidad de cortocircuito es :

$$I_{ccp} = 15,3 \text{ kA}$$

- Cortocircuito en el lado de Baja Tensión

Para el transformador de potencia 630 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 4%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 6.5.3.b:

$$I_{ccs} = 21,7 \text{ kA}$$

Para el transformador de potencia 400 kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 4%, y la tensión secundaria es de 420 V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420 V en vacío será, según la fórmula 6.5.3.b:

$$I_{ccs} = 13,7 \text{ kA}$$

7.5.4.- Dimensionado del embarrado

Las celdas fabricadas por ORMAZABAL han sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

- Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal, que con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 400 A.

- Comprobación por sollicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 6.5.3.a de este capítulo, por lo que:

$$I_{cc(din)} = 38,3 \text{ kA}$$

- Comprobación por sollicitación térmica

La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

$$I_{cc(ter)} = 15,3 \text{ kA.}$$

7.5.5.- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

Los transformadores están protegidos tanto en MT como en BT. En MT la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, mientras que en BT la protección se incorpora en los cuadros de las líneas de salida.

Transformadores:

La protección en MT de cada transformador se realiza utilizando una celda de interruptor con fusibles, siendo éstos los que efectúan la protección ante eventuales cortocircuitos.

Estos fusibles realizan su función de protección de forma ultrarrápida (de tiempos inferiores a los de los interruptores automáticos), ya que su fusión evita incluso el paso del máximo de las corrientes de cortocircuitos por toda la instalación.

Los fusibles se seleccionan para:

.- Permitir el funcionamiento continuado a la intensidad nominal, requerida para esta aplicación.

.- No producir disparos durante el arranque en vacío de los transformadores, tiempo en el que la intensidad es muy superior a la nominal y de una duración intermedia.

.- No producir disparos cuando se producen corrientes de entre 10 y 20 veces la nominal, siempre que su duración sea inferior a 0,1 s, evitando así que los fenómenos transitorios provoquen interrupciones del suministro.

Sin embargo, los fusibles no constituyen una protección suficiente contra las sobrecargas, que tendrán que ser evitadas incluyendo un relé de protección de transformador, o si no es posible, una protección térmica del transformador.

La intensidad nominal de estos fusibles es de 63 A.

La celda de protección de este transformador no incorpora relé, al considerarse suficiente el empleo de las otras protecciones.

- Protecciones en BT

Las salidas de BT cuentan con fusibles en todas las salidas, con una intensidad nominal igual al valor de la intensidad nominal exigida a esa salida y un poder de corte como mínimo igual a la corriente de cortocircuito correspondiente, según lo calculado en el apartado 6.5.3.

7.5.6.- Dimensionado de los puentes de MT

Los cables que se utilizan en esta instalación, descritos en la memoria, deberán ser capaces de soportar los parámetros de la red.

Transformador 630 kVA:

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 27,6 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable (este valor es de 150 A para un cable de sección de 50 mm² de Al según el fabricante).

Transformador 400 kVA:

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 17,5 A que es inferior al valor máximo admisible por el cable (este valor es de 150 A para un cable de sección de 50 mm² de Al según el fabricante).

7.5.7.- Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación

Para calcular la superficie de la reja de entrada de aire en el edificio se utiliza la siguiente expresión:

$$S_r = \frac{W_{cu} + W_{fe}}{0.24 \cdot K \cdot \sqrt{h \cdot \Delta T^3}} \quad (6.5.7.a)$$

donde:

W_{cu} pérdidas en el cobre del transformador [kW]

W_{fe} pérdidas en el hierro del transformador [kW]

K coeficiente en función de la forma de las rejillas de entrada [aproximadamente entre 0,35 y 0,40]

h distancia vertical entre las rejillas de entrada y salida [m]

DT aumento de temperatura del aire [°C]

Sr superficie mínima de las rejillas de entrada [m²]

No obstante, y aunque es aplicable esta expresión a todos los Edificios Prefabricados de ORMAZABAL, se considera de mayor interés la realización de ensayos de homologación de los Centros de Transformación hasta las potencias indicadas, dejando la expresión para valores superiores a los homologados.

El edificio empleado en este caso ha sido homologado según los protocolos obtenidos en laboratorio LCOE (Madrid).

7.5.8.- Dimensionado del pozo apagafuegos

Se dispone de un foso de recogida de aceite de 600 l de capacidad por cada transformador cubierto de grava para la absorción del fluido y para prevenir el vertido del mismo hacia el exterior y minimizar el daño en caso de fuego.

7.5.9.- Cálculo de las instalaciones de Puesta a Tierra

Investigación de las características del suelo

El Reglamento de Alta Tensión indica que para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16 kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina la resistividad media en 150 Ohm·m.

Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

De la red:

Tipo de neutro. El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.

Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

No obstante, y dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora, en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando la intensidad máxima empírica y un tiempo máximo de ruptura, valores que, como los otros, deben ser indicados por la compañía eléctrica.

Diseño preliminar de la instalación de tierra

El diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra se realiza basándose en las configuraciones tipo presentadas en el Anexo 2 del método de cálculo de instalaciones de puesta a tierra de UNESA, que esté de acuerdo con la forma y dimensiones del Centro de Transformación, según el método de cálculo desarrollado por este organismo.

Cálculo de la resistencia del sistema de tierra

Características de la red de alimentación:

Tensión de servicio: $U_r = 13,2 \text{ kV}$

Limitación de la intensidad a tierra $I_{dm} = 1000 \text{ A}$

Nivel de aislamiento de las instalaciones de BT:

$V_{bt} = 6000 \text{ V}$

Características del terreno:

Resistencia de tierra $R_o = 150 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$

Resistencia del hormigón $R'o = 3000 \text{ Ohm}$

La resistencia máxima de la puesta a tierra de protección del edificio, y la intensidad del defecto salen de:

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \quad (6.5.9.a)$$

donde:

I_d intensidad de falta a tierra [A]

R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

V_{bt} tensión de aislamiento en baja tensión [V]

La intensidad del defecto se calcula de la siguiente forma:

$$I_d = I_{dm} \quad (6.5.9.b)$$

donde:

I_{dm} limitación de la intensidad de falta a tierra [A]

I_d intensidad de falta a tierra [A]

Operando en este caso, el resultado preliminar obtenido es:

$$I_d = 1000 \text{ A}$$

La resistencia total de puesta a tierra preliminar:

$$R_t = 6 \text{ Ohm}$$

Se selecciona el electrodo tipo (de entre los incluidos en las tablas, y de aplicación en este caso concreto, según las condiciones del sistema de tierras) que cumple el requisito de tener una K_r más cercana inferior o igual a la calculada para este caso y para este centro.

Valor unitario de resistencia de puesta a tierra del electrodo:

$$K_r \leq \frac{R_t}{R_o} \quad (6.5.9.c)$$

donde:

R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

K_r coeficiente del electrodo

- Centro de Transformación

Para nuestro caso particular, y según los valores antes indicados:

$K_r \leq 0,04$

La configuración adecuada para este caso tiene las siguientes propiedades:

Configuración seleccionada:	80-25/8/88
Geometría del sistema:	Anillo rectangular
Distancia de la red:	8.0x2.5 m
Profundidad del electrodo horizontal:	0,8 m
Número de picas:	ocho
Longitud de las picas:	8 metros

Parámetros característicos del electrodo:

De la resistencia $K_r = 0,04$

De la tensión de paso $K_p = 0,0054$

De la tensión de contacto $K_c = 0,0118$

Medidas de seguridad adicionales para evitar tensiones de contacto.

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adaptan las siguientes medidas de seguridad:

Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Edificio/s no tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar a tensión debido a defectos o averías.

En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm, conectado a la puesta a tierra del mismo.

En el caso de instalar las picas en hilera, se dispondrán alineadas con el frente del edificio.

El valor real de la resistencia de puesta a tierra del edificio será:

$$R'_t = K_r \cdot R_o \quad (6.5.9.d)$$

donde:

K_r coeficiente del electrodo

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

R'_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

por lo que para el Centro de Transformación:

$$R'_t = 6 \text{ Ohm}$$

y la intensidad de defecto real, tal y como indica la fórmula (6.5.9.b):

$$I'd = 1000 \text{ A}$$

Cálculo de las tensiones de paso en el interior de la instalación

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de paso y contacto en el interior en los edificios de maniobra interior, ya que éstas son prácticamente nulas.

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V'_d = R'_t \cdot I'_d \quad (6.5.9.e)$$

donde:

R'_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

I'_d intensidad de defecto [A]

V'_d tensión de defecto [V]

por lo que en el Centro de Transformación:

$$V'_d = 6000 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto siempre que se disponga de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra según la fórmula:

$$V'_c = K_c \cdot R_o \cdot I'_d \quad (6.5.9.f)$$

donde:

K_c coeficiente

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

I'_d intensidad de defecto [A]

V'_c tensión de paso en el acceso [V]

por lo que tendremos en el Centro de Transformación:

$$V'_c = 1770 \text{ V}$$

Cálculo de las tensiones de paso en el exterior de la instalación

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de contacto en el exterior de la instalación, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Tensión de paso en el exterior:

$$V'_p = K_p \cdot R_o \cdot I'_d \quad (6.5.9.g)$$

donde:

K_p coeficiente

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

I'_d intensidad de defecto [A]

V'_p tensión de paso en el exterior [V]

por lo que, para este caso:

$$V'_p = 810 \text{ V en el Centro de Transformación}$$

Cálculo de las tensiones aplicadas

- Centro de Transformación

Los valores admisibles son para una duración total de la falta igual a:

$$t = 0,7 \text{ seg}$$

$$K = 72$$

$$n = 1$$

Tensión de paso en el exterior:

$$V_p = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{6 \cdot R_o}{1000} \right) \quad (6.5.9.h)$$

donde:

K coeficiente

t tiempo total de duración de la falta [s]

n coeficiente

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

V_p tensión admisible de paso en el exterior [V]

por lo que, para este caso

$$V_p = 1954,29 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso al edificio:

$$V_{p(acc)} = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{3 \cdot R_o + 3 \cdot R'_o}{1000} \right) \quad (6.5.9.i)$$

donde:

K coeficiente

t tiempo total de duración de la falta [s]

n coeficiente

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

R'_o resistividad del hormigón en [Ohm·m]

$V_{p(acc)}$ tensión admisible de paso en el acceso [V]

por lo que, para este caso

$$V_{p(acc)} = 10748,57 \text{ V}$$

Comprobamos ahora que los valores calculados para el caso de este Centro de Transformación son inferiores a los valores admisibles:

Tensión de paso en el exterior del centro:

$$V'_p = 810 \text{ V} < V_p = 1954,29 \text{ V}$$

Tensión de paso en el acceso al centro:

$$V'_{p(acc)} = 1770 \text{ V} < V_{p(acc)} = 10748,57 \text{ V}$$

Tensión de defecto:

$$V'd = 6000 \text{ V} < V_{bt} = 6000 \text{ V}$$

Intensidad de defecto:

$$I_a = 50 \text{ A} < I_d = 1000 \text{ A} < I_{dm} = 1000 \text{ A}$$

Investigación de las tensiones transferibles al exterior

Para garantizar que el sistema de tierras de protección no transfiera tensiones al sistema de tierra de servicio, evitando así que afecten a los usuarios, debe establecerse una separación entre los electrodos más próximos de ambos sistemas, siempre que la tensión de defecto supere los 1000V.

En este caso es imprescindible mantener esta separación, al ser la tensión de defecto superior a los 1000 V indicados.

La distancia mínima de separación entre los sistemas de tierras viene dada por la expresión:

$$D = \frac{R_o \cdot I'_d}{2000 \cdot \pi} \quad (6.5.9.j)$$

donde:

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

I'_d intensidad de defecto [A]

D distancia mínima de separación [m]

Para este Centro de Transformación:

$$D = 23,87 \text{ m}$$

Se conectará a este sistema de tierras de servicio el neutro del transformador, así como la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Las características del sistema de tierras de servicio son las siguientes:

Identificación: 5/22 (según método UNESA)

Geometría: Picas alineadas

Número de picas: dos

Longitud entre picas: 2 metros

Profundidad de las picas: 0,5 m

Los parámetros según esta configuración de tierras son:

$$K_r = 0,201$$

$$K_c = 0,0392$$

El criterio de selección de la tierra de servicio es no ocasionar en el electrodo una tensión superior a 24 V cuando existe un defecto a tierra en una instalación de BT protegida contra contactos indirectos por un diferencial de 650 mA. Para ello la resistencia de puesta a tierra de servicio debe ser inferior a 37 Ohm.

$$R_{tserv} = K_r \cdot R_o = 0,201 \cdot 150 = 30,15 < 37 \text{ Ohm}$$

Para mantener los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio independientes, la puesta a tierra del neutro se realizará con cable aislado de 0,6/1 kV, protegido con tubo de PVC de grado de protección 7 como mínimo, contra daños mecánicos.

Corrección y ajuste del diseño inicial

Según el proceso de justificación del electrodo de puesta a tierra seleccionado, no se considera necesaria la corrección del sistema proyectado.

No obstante, se puede ejecutar cualquier configuración con características de protección mejores que las calculadas, es decir, atendiendo a las tablas adjuntas al Método de Cálculo de Tierras de UNESA, con valores de "K_r" inferiores a los calculados, sin necesidad de repetir los cálculos, independientemente de que se cambie la profundidad de enterramiento, geometría de la red de tierra de protección, dimensiones, número de picas o longitud de éstas, ya que los valores de tensión serán inferiores a los calculados en este caso.

9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

9.1. Potencia del transformador

La potencia del transformador es de 630 KVAS y tiene salidas tanto en B1 como en B2. 400v y 220 voltios respectivamente.

9.2. Líneas de baja Tensión.

Las líneas se dimensionarán para la máxima potencia que puede soportar el conductor RV-k de Aluminio de 240 mm² en trifásico 400V entre conductores de fase.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Aluminio homogéneo, unipolares, tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, aislamiento de polietileno reticulado "XLPE" y designación RV-K, enterrados bajo tubo o directamente enterrados, con una sección de 240 mm² para los conductores de fase y de 120 mm² para el conductor neutro (según Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Cía. Suministradora).

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 5 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Cuando la intensidad a transportar sea superior a la admisible por un solo conductor se podrá instalar más de un conductor por fase, según los siguientes criterios:

- Emplear conductores del mismo material, sección y longitud.
- Los cables se agruparán al tresbolillo, en ternas dispuestas en uno o varios niveles.

El conductor neutro tendrá como mínimo, en distribuciones trifásicas a cuatro hilos, una sección igual a la sección de los conductores de fase para secciones hasta 10 mm² de cobre o 16 mm² de aluminio, y una sección mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y 16 mm² de aluminio, para secciones superiores. En distribuciones monofásicas, la sección del conductor neutro será igual a la sección del conductor de fase.

El conductor neutro deberá estar identificado por un sistema adecuado. Deberá estar puesto a tierra en el centro de transformación o central generadora, y como mínimo, cada 500 metros de longitud de línea. Aún cuando la línea posea una longitud inferior, se recomienda conectarlo a tierra al final de ella. La resistencia de la puesta a tierra no podrá superar los 20 ohmios.

En cualquier caso, siempre se atenderá a las Recomendaciones de la compañía suministradora de la electricidad.

Cálculos justificativos de las líneas de baja tensión:

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\varphi$ = Coseno de φ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C .

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor ($^\circ\text{C}$).

T_0 = Temperatura ambiente ($^\circ\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor ($^\circ\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400

C.d.t. máx.(%): 5

Cos φ : 0,9

Coef. Simultaneidad: 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Para las necesidades del polideportivo cifradas en 172KW con una línea de baja tensión de 240 es suficiente ya que cumple térmicamente y por caída de tensión al situarse de cerca del centro de transformación.

Anejo 5

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

INDICE

1. GENERALIDADES

2. OBJETO

3. BASES LEGALES.

4. DESCRIPCION DE LA INSTALACION ELECTRICA

4.1. Alcance.

4.2. Características de la Instalación.

4.3. Acometida.

4.4. Caja General de Protección.

4.5. Línea General de Alimentación.

4.6. Equipo de Medida.

4.7. Derivación Individual .

4.8. Cuadros de Protección. Cuadro General y Cuadros Secundarios.

4.9. Redes de distribución que parten del Cuadro General.

4.10. Circuitos a receptores.

4.11. Sistemas de Instalación.

4.12. Alumbrado.

4.13. Alumbrado de emergencia.

4.14. Características generales de la Instalación .

4.15. Red de tierra.

5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

6. CÁLCULOS LUMÍNICOS

1.- GENERALIDADES

Se redacta el presente proyecto de "INSTALACION DE BAJA TENSION" a instancia del ayuntamiento de Soria.

2.- OBJETO

Constituye el objeto del presente, el estudio, cálculo y definición de todos y cada uno de los elementos de que consta la instalación eléctrica en Baja Tensión del presente edificio.

Al mismo tiempo servirá como documento base a la hora de la realización de la misma y para su posterior legalización ante los Organismos que corresponda.

3.- BASES LEGALES.

Las normas que se han tenido en cuenta a la hora de redactar el presente proyecto, han sido las siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Normas complementarias del Ministerio de Industria y Energía
- Normas de la Compañía suministradora de energía eléctrica.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- NBE CPI-96 de Protección contra Incendios en los Edificios.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

4.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION

4.1.- Alcance de la instalación.

La instalación eléctrica objeto del presente proyecto comprende la totalidad de la instalación eléctrica propia del polideportivo objeto del presente proyecto, considerándose esta desde la Caja General de Protección.

4.2.- Características de la Instalación

La tensión de suministro será de **400 V** trifásica.

La instalación se dimensiona para una potencia máxima de **172500 W**. limitada por un magnetotérmico general de **250 A**. Se prevé la ubicación de la CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA empotrada en el muro de cerramiento exterior en las proximidades de la entrada principal del edificio. De ahí partirá la DERIVACIÓN INDIVIDUAL hasta el CUADRO GENERAL situado en la conserjería por no ser un lugar de uso público y estar próximo a la entrada principal.

Desde el CUADRO GENERAL parten las líneas que alimentan a los cuadros secundarios de Cocina, Ascensor, Cuarto de calefacción y Cuarto Instalación TV. Y a los receptores del resto de salas. Estos cuadros estarán ubicado en el lugar indicado en planos, de ellos parten los diferentes circuitos que alimentan a los receptores a instalar en estas salas, mediante tubo corrugado forrado en montaje empotrado o en el interior de falsos techos o huecos de la construcción, tubo rígido de PVC en montaje superficial, tubo de acero roscado en montaje superficial en función de las características constructivas de las salas por las que transiten.

Como criterio de Instalación, los circuitos de alumbrado se protegerán con magnetotérmicos de 10A, instalándose con cables de 1,5mm² de sección. Cada circuito de alumbrado alimentará las luminarias de emergencia correspondientes a su zona de

afección, las cuales se instalarán con el mismo conductor que el circuito de alumbrado.

Los circuitos a tomas de tensión de 16A, se protegerán con magnetotérmicos de 16A, y se instalarán con conductores de 2,5mm² de sección.

Todos los circuitos se instalarán por conducto independiente.

Los mecanismos de los circuitos de alumbrado se colocaran por regla general a 1,10 m

Las tomas de corriente se colocarán por regla general 0,20 m., en pasillos, aseos y encimeras se colocarán a 1,2m.

Los conductores empleados serán **no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida**, y cumplirán las normas **UNE 21.123** parte 4 o 5, o la norma **UNE 211002** según la tensión asignada del cable. Los elementos de conducción de cables serán clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas **UNE-EN 50085-1** y **UNE-EN 50086-1**. En caso de los conductores que den servicio a instalaciones de seguridad serán resistentes al fuego tipo AS.

4.3.- Acometida

Los conductores serán de cobre o aluminio, de aislamiento 0,6/1kV y cumplirá lo establecido por la ITC-BT-11. Al tratarse de una parte de la instalación propiedad de la Empresa Suministradora en su definición se seguirán las condiciones impuestas por esta.

4.4.- Caja de Protección y Medida.

Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Será de designación CMT-300E-MF según la denominación de la empresa suministradora, compuesta 3 armarios de poliéster con: 3 bases portafusibles de 400A con 3 cortacircuitos fusibles calibrados de 315 A para protección de la línea repartidora y

elemento seccionador de neutro en el armario inferior, tres transformadores de intensidad tipo CAP en el armario central y placa base para la colocación de contador trifásico electrónico combinado para medida indirecta en el armario superior.

Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables. Dispondrá de la ventilación interna que garantice la no formación de condensaciones.

Cumplirá las disposiciones generales recogidas en las ITC-BT-13

Los cables serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre de designación 07Z1.

4.7.- Derivación Individual

Los conductores serán de ALUMINIO, de aislamiento 0,6/1kV de **4x1x240mm²**, de designación RZ1-K.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

Los conductores se instalarán en el interior de tubo corrugado de doble capa de Polietileno, en el interior de huecos de la construcción, estos elementos de conducción de cables cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21, asimismo, tendrán la consideración de “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1. Tendrán también la consideración de “libre de halógenos”.

4.8.- Cuadros de Protección. Cuadro General y Cuadros Secundarios.

A instalar en los lugares indicados en planos serán armario metálico, de puerta

abatible, conforme a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. Contendrán los distintos elementos de mando y protección de la instalación. Estos elementos cumplirán las siguientes prescripciones.

En todos los cuadros se identificarán de manera clara y permanente las distintas fases y el conductor neutro. Las puntas de los cables llevarán un terminal de cobre de compresión sin que su colocación suponga disminución de la su sección. Cada cuadro, deberá tener un porta esquemas, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

ELEMENTOS DE PROTECCION

Los elementos de mando y protección en su conjunto cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en lo referente a protección contra sobrecorrientes y contactos directos e indirectos. Serán de corte omipolar y tendrán una tarjeta de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

Protección contra sobrecorrientes.

Todos los circuitos quedarán protegidos contra los efectos de las sobrecorrientes, motivadas por sobrecargas, cortocircuitos o descargas eléctricas atmosféricas que puedan presentarse en el mismo cumpliéndose la instrucción ITC-BT-22, mediante dispositivos serán de corte omipolar conformes a la norma UNE 20.460-4.

Todos los dispositivos de protección cumplirán la norma UNE 20.460-4-43.

Protección contra sobretensiones.

Para su definición se seguirá lo establecido en la instrucción ITC-BT-24 del REBT.

Protección contra contactos directos e indirectos.

Para la protección contra contactos directos e indirectos se cumplirá lo establecido en la instrucción ITC-BT-24. y por lo tanto cumplirá la Norma UNE 20.47-4-41, evitándose el acceso a todas las partes activas, protegiéndose todos los circuitos existentes con protección diferencial de 30 mA de sensibilidad y conectando a tierra todos los receptores de la instalación, cumpliéndose en todos los casos la condición $R_a \times I_a \leq U$

Donde R_a es la suma de resistencias de puesta a tierra de cada circuito. I_a es la corriente máxima a tierra que pueda producirse en cualquier punto de la instalación y U es la tensión de contacto límite convencional (50, ó 24V).

Las características de los elementos de protección de los distintos circuitos de cada uno de los cuadros a instalar quedan definidas en los correspondientes esquemas unifilares incluidos en el apartado de planos del presente proyecto.

4.9.- Redes de distribución que parten del Cuadro General

CONDUCTORES

Los conductores y cables que se empleen en las redes de distribución serán de cobre, flexibles, aislados de designación RZ1-K 0,6/1KV, serán “no propagadores del incendio” y con “emisión de humos y opacidad reducida”, serán conformes a la norma UNE 21.123 parte 4 o 5, o la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable). Cumplirán también con la característica de ser “Libres de Halógenos”.

Los conductores que alimenten sistemas de emergencia además de estas características deberán ser resistentes al fuego tipo AS.

La sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Los conductores podrán ser multipolares hasta 10 mm² por fase y unipolares para el resto de las secciones y sus fases estarán identificadas al principio y al final de la línea, de acuerdo con los colores normativos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la mitad de la sección de los conductores de fase hasta 16mm² y de igual sección a partir de 25 mm², con un mínimo de 2,5 mm² y discurrirán bajo la misma envolvente que los conductores activos.

Las características de las distintas líneas a cuadros secundarios que parten del cuadro general quedan definidas en los correspondientes esquemas unifilares incluidos en el apartado de planos del presente proyecto.

4.10.- Circuitos a receptores.

CONDUCTORES

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones interiores serán de

cobre, flexibles, aislados para una tensión de 750V, de designación 07Z1-K , serán “no propagadores del incendio” y con “emisión de humos y opacidad reducida”, serán conformes a la norma UNE 21.123 parte 4 o 5, o la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable).

La sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Para líneas iguales o superiores a 16mm², se embonará directamente a los polos de los magnetotérmicos de protección.

Las características de los distintos circuitos que parten de cada uno de los cuadros a instalar quedan definidas en los correspondientes esquemas unifilares incluidos en el apartado de planos del presente proyecto.

4.11.- Sistemas de Instalación.

En general se cumplirá lo establecido en la ITC-BT-21, asimismo, los elementos de conducción de cables tendrán la consideración de “**no propagadores de la llama**” de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Como criterio se instalará cada circuito por un tubo independiente.

En las salas donde exista falso techo los conductos discurrirán grapeados por su interior hasta la correspondiente caja de registro o punto de luz. En las salas en las que no exista falso techo ó en los tramos desde la caja de derivación hasta mecanismos o puntos de luz situados en pared, los conductos discurrirán en montaje empotrado en paredes o techos. En estos casos se utilizará **tubo corrugado forrado**. En las salas en las que no exista posibilidad de empotrar en el techo los conductos los tramos desde las cajas de derivación a los puntos de luz, se instalará **tubo rígido de PVC** en montaje superficial excepto en las salas Cuarto de Calderas y Patio Cubierto en las que la instalación se realizará mediante **tubo de acero roscado**.

Cumplirán también las siguientes condiciones:

En el caso de coincidir varios mas de un circuito en el mismo tubo o en el mismo

compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

Conductores aislados bajo tubos protectores.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá

convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos

queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

4.12.- Alumbrado

Atendiendo a las necesidades y requerimientos por parte de la propiedad, se ha realizado un Estudio de Iluminación cuyos resultados se incluyen posteriormente.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598. Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o III estarán conectadas al conductor de protección de la instalación.

En gran parte de las salas se ha previsto la conservación de las luminarias por ser de reciente colocación y responder debidamente a todas las exigencias que en este proyecto se plantean. Por este motivo se trata de utilizar en la medida de lo posible luminarias similares a las existentes con el objetivo de mantener homogeneidad en las distintas salas.

Los elementos de alumbrado y su ubicación se definen en planos adjuntos. Así mismo las características de las luminarias a instalar se describen en apartado Medición y Presupuesto del presente proyecto.

4.13.- Alumbrado de emergencia

La edificación irá prevista de una serie de puntos de luz de emergencia situados en lugar indicado en planos, irán conectados a la red general de alumbrado, de tal forma que estarán previstos para entrar en funcionamiento al producirse un fallo en el alumbrado general ó bien cuando la tensión de estos baje del 70 % de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia cumplirá las funciones de alumbrado de evacuación y antipánico, proporcionando un nivel de iluminación de 0,5 lux en todo el espacio hasta una altura de 2m, 1 lux a nivel del suelo en los pasos principales y 5 lux entorno a los equipos de protección contra incendios de utilización manual y cuadros de distribución del alumbrado. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

Los aparatos a instalar deberán cumplir obligatoriamente la siguiente normativa:

- UNE-EN-60.598.2.22 (Normativa Europea referente a la construcción de aparatos).
- UNE-20.062.93 (Normativa española referente a la construcción de los aparatos incandescentes).
- UNE-20-392.93 (Normativa española referente a la construcción de los aparatos fluorescentes).
- Código técnico de la edificación.

4.14.- Red de Tierra

Se realizará la instalación de una puesta a tierra propia para la instalación conforme a la instrucción ITC-BT18. Todos los elementos y aparatos de la instalación estarán conectados

a red equipotencial. En todo caso esta será comprobada y en ningún caso su valor será superior a 20 ohmios

Empleará conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección, picas cobrizada de D=14,3 mm. y 2m. de longitud, la unión de esta red con el Cuadro General mediante conductor de cobre con aislamiento de designación 07Z1 de 1x16 mm².,

Se colocará en caja estanca un elemento de seccionamiento del conductor de tierra antes de su entrada en el Cuadro de Mando y Protección que permita mediante un útil la separación de ambos contactos permitiéndose la medida de la resistencia de puesta a tierra.

En el Cuadro de Mando y Protección existirá un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Los conductores de protección serán

- Conductores en los cables multiconductores,
- Conductores aislados o desnudos con envolvente común con conductores activos,
- Conductores separados desnudos o aislados.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Deberán conectarse a tierra:

- Las instalaciones de fontanería, gas y calefacción; depósitos; calderas...
- Guías metálicas de los aparatos elevadores.
- Pedes equipotenciales de cuarto de baño, que unan enchufes eléctricos y masas metálicas.
- Toda masa o elementos metálico significativo.
- Cuadros eléctricos.

4.15.- Características Generales de la Instalación

- La tensión de alimentación será de 400V. trifásica.
- La instalación eléctrica a realizar cumplirá el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Se realizará red equipotencial de puesta a tierra en todos y cada uno de los servicios, con conexión a ella de red de fontanería, calefacción etc.
- Las derivaciones de los diferentes circuitos se realizarán en cajas formadas por material aislante y en su interior se alojarán las bornas de conexión que nos

permitan la identificación y por medio de tornillos de presión puedan realizarse las conexiones necesarias.

Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctricas.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

<u>Tensión nominal inst.</u>	<u>Tensión ensayo corriente continua (V)</u>	<u>Resist. aislamiento MΩ</u>
≤ 500 V	500	$\geq 0,50$

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U + 1000$ V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Conexiones.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo

compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\phi$ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$C_u = 0.018$$

$$A_I = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$C_u = 0.00392$$

$$A_I = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\varnothing_1 - \operatorname{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

\varnothing_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

\varnothing_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \times \pi \times f$; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $\times 1000000(\mu\text{F})$.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CUADRO PISCINA	15000 W
ENFRIADORA	100000 W
CUADRO CALDERAS	27600 W
CUADRO CLIMATIZRS	165880 W
CUADRO OFICINAS	57900 W
CUADRO SEGUNDA	28080 W
GRUPO DE INCENDIOS	10000 W
CUADRO PRIMERA	53160 W
CUADRO PISTA fronto	41800 W
CUADRO SÓTANO	23720 W
CUADRO PISTA pold	41800 W
AR.1	1500 W
AR.2	1500 W
AR.3	1500 W
AR.4	1500 W
AR.PILOTOS	1500 W
A.PISCINA1	1500 W
A.PISCINA2	1500 W
A.PISCINA4	1500 W
A.PISCINA5	1500 W
A.PISCINA6	1500 W
A.PISCINA7	1500 W
A.PISCINA8	1500 W
R.T1	3680 W
R.T2	3680 W
R.T3	3680 W
R.T4	3680 W
R.T5	3680 W
INCENDIOS	3680 W
MEGAFONÍA	3680 W
ROUTER	3680 W
T.PISCINA1	3680 W
T.PISCINA2	3680 W
T.PISCINA3	3680 W
T.PISCINA4	3680 W
T.PISCINA5	3680 W
	3000 W
TOTAL....	633780 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 101300

- Potencia Instalada Fuerza (W): 532480

- Potencia Máxima Admisible (W): 164540

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia de cálculo: 200000 W.

$$I=200000/1,732 \times 400 \times 0.8=360.85 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2(4x150+TTx95)mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al

l.ad. a 40°C (Fc=1) 454 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 2(160) mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.59

$e(\text{parcial})=1 \times 200000 / 28.55 \times 400 \times 2 \times 150 = 0.06 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 400 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.95; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 633780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

$100000 \times 1.25 + 36702 = 161702 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.2)}$

$I = 161702 / 1,732 \times 400 \times 0.95 = 245.69 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x240+TTx120mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-Al(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 261 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 200 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 84.31

$e(\text{parcial})=15 \times 161702 / 27.39 \times 400 \times 240 = 0.92 \text{ V.} = 0.23 \%$

$e(\text{total})=0.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 250 A.

Cálculo de la Línea: GRUPO ELECTRÓGENO

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia activa: 60 kW.

- Potencia aparente generador: 78 kVA.

$I = C_g \times S_g \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25 \times 78 \times 1000 / (1,732 \times 400) = 140.73 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 155 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 81.22

$e(\text{parcial})=25 \times 62400 / 44.8 \times 400 \times 50 = 1.74 \text{ V.} = 0.44 \%$

$e(\text{total})=0.44\% \text{ ADMIS (1.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 148 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Contactor:

Contactor Tetrapolar In: 150 A.

Contactador Tetrapolar In: 150 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO PISCINA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $15000 \times 1.25 = 18750 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 18750 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 33.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 75.76

$e(\text{parcial}) = 35 \times 18750 / (45.59 \times 400 \times 6) = 6 \text{ V.} = 1.5 \%$

$e(\text{total}) = 1.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

CUADRO PISCINA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TRATAMIENTO PISCINA	15000 W
TOTAL....	15000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 15000

Cálculo de la Línea: TRATAMIENTO PISCINA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $15000 \times 1.25 = 18750 \text{ W.}$

$I = 18750 / (1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1) = 33.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 75.76
 $e(\text{parcial})=25 \times 18750 / 45.59 \times 400 \times 6 \times 1 = 4.28 \text{ V.} = 1.07 \%$
 $e(\text{total})=2.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENFRIADORA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 100000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $100000 \times 1.25 = 125000 \text{ W.}$

$I = 125000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 225.53 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x95+TTx50mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 241 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 83.79

$e(\text{parcial})=25 \times 125000 / 44.44 \times 400 \times 95 \times 1 = 1.85 \text{ V.} = 0.46 \%$

$e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 233 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CUADRO CALDERAS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 27600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3680 \times 1.25 + 12880 = 17480 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.6)}$

$I = 17480 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 31.54 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.08

$e(\text{parcial})=35 \times 17480 / 46.29 \times 400 \times 6 = 5.51 \text{ V.} = 1.38 \%$

$e(\text{total})=1.62\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO CUADRO CALDERAS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

BOMBA CALDERA 1	1472 W
BOMBA CALDERA 2	1472 W
BOMBA ACS PRIMARIO	736 W
BOMBA RETORNO ACS	368 W
B. CIRCUITO PISCINA	1472 W
B. CLIMATIZ. PISCI	1472 W
B. CLIMATIZ. PISTA	1472 W
B. CLIMATIZ. OFIICN	1472 W
B. CIRC. RADIAD. 1	1472 W
B. CIRC. RADIAD. 2	1472 W
CENTRALITA	3680 W
CENTRALITA GAS	3680 W
GRUPO DE PRESIÓN	3680 W
LLENADO CLIMATIZACI	3680 W
TOTAL....	27600 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 27600

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12880 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 + 11408 = 13248$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 13248 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 23.9 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 82.26

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 13248 / (44.66 \times 400 \times 2.5) = 0.09 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BOMBA CALDERA 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$$1472 \times 1.25 = 1840 \text{ W.}$$

$$I = 1840 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 3.32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.04

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 1840 / 51.32 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: BOMBA CALDERA 2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0; R: 1

- Potencia a instalar: 1472 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$$1472 \times 1.25 = 1840 \text{ W.}$$

$$I = 1840 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 3.32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.04

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 1840 / 51.32 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: BOMBA ACS PRIMARIO

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0; R: 1

- Potencia a instalar: 736 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$$736 \times 1.25 = 920 \text{ W.}$$

$$I = 920 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 1.66 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.26
 $e(\text{parcial})=15 \times 920 / 51.47 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.27 \text{ V.} = 0.07 \%$
 $e(\text{total})=1.71\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 2.5 A. Relé térmico, Reg: 1.6÷2.5 A.
Contactor Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: BOMBA RETORNO ACS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 368 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $368 \times 1.25 = 460 \text{ W.}$

$I=460/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.83 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.07
 $e(\text{parcial})=15 \times 460 / 51.5 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.13 \text{ V.} = 0.03 \%$
 $e(\text{total})=1.68\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 1 A. Relé térmico, Reg: 0.63÷1 A.
Contactor Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: B. CIRCUITO PISCINA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 = 1840 \text{ W.}$

$I=1840/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 3.32 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.04
 $e(\text{parcial})=15 \times 1840 / 51.32 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$
 $e(\text{total})=1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.
Contactor Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: B. CLIMATIZ. PISCI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 = 1840$ W.

$$I = 1840 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 3.32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.04

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 1840 / (51.32 \times 400 \times 2.5) = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: B. CLIMATIZ. PISTA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 = 1840$ W.

$$I = 1840 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 3.32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.04

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 1840 / (51.32 \times 400 \times 2.5) = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: B. CLIMATIZ. OFIICN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 = 1840$ W.

$$I = 1840 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 3.32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.04
 $e(\text{parcial})=15 \times 1840 / 51.32 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$
 $e(\text{total})=1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.
Contactor Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: B. CIRC. RADIAD. 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 = 1840 \text{ W.}$

$I=1840/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 3.32 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.04
 $e(\text{parcial})=15 \times 1840 / 51.32 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$
 $e(\text{total})=1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.
Contactor Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: B. CIRC. RADIAD. 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1472 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1472 \times 1.25 = 1840 \text{ W.}$

$I=1840/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 3.32 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.04
 $e(\text{parcial})=15 \times 1840 / 51.32 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.54 \text{ V.} = 0.13 \%$
 $e(\text{total})=1.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.
Contactor Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 7360 W.
- Potencia de cálculo:
6624 W.(Coef. de Simult.: 0.9)

$$I=6624/230 \times 0.9=32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 75.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 6624 / 45.63 \times 230 \times 4 = 0.09 \text{ V.} = 0.04 \%$
 $e(\text{total})=1.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CENTRALITA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=4.54\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CENTRALITA GAS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=4.54\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 7360 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$3680 \times 1.25 + 3680 = 8280 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 8280 / 1,732 \times 400 \times 0.9 = 13.28 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.04

$e(\text{parcial})=0.3 \times 8280 / 49.18 \times 400 \times 2.5 = 0.05 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=1.63\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: GRUPO DE PRESIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$3680 \times 1.25 = 4600 \text{ W.}$

$I = 4600 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 8.3 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.51

$e(\text{parcial})=15 \times 4600 / 50.33 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.37 \text{ V.} = 0.34 \%$

$e(\text{total})=1.98\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 10 A. Relé térmico, Reg: 6.3÷10 A.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: LLENADO CLIMATIZACI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3680 \times 1.25 = 4600$ W.

$$I = 4600 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 8.3 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.51

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 4600 / 50.33 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.37 \text{ V.} = 0.34 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.98\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 10 A. Relé térmico, Reg: 6.3÷10 A.

Contactador Tripolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO CLIMATIZRS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 165880 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $60000 \times 1.25 + 6352 = 81352$ W.(Coef. de Simult.: 0.4)

$$I = 81352 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 146.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 155 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 84.84

$$e(\text{parcial}) = 35 \times 81352 / 44.3 \times 400 \times 50 = 3.21 \text{ V.} = 0.8 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.05\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 151 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 151 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO CUADRO CLIMATIZRS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CLIMAT. PISCINA	60000 W
CLIMAT. SPA	30000 W
PISTA RETORNO	11100 W
PISTA IMPULSION	16500 W
PISTA RETORNO	11100 W
PISTA IMPULSION	16500 W
RETORNO	5000 W
IMPULSION	5000 W
ALUMB. CLIMATIZADOR	2000 W
TOMA EN CUADRO	3680 W
CENTRALITA	5000 W
TOTAL....	165880 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 163880

Cálculo de la Línea: CLIMAT. PISCINA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.85; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 60000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $60000 \times 1.25 = 75000$ W.

$$I = 75000 / 1,732 \times 400 \times 0.85 \times 1 = 127.36 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tripolares 3x50+TTx25mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 155 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 73.76
 $e(\text{parcial}) = 10 \times 75000 / 46.31 \times 400 \times 50 \times 1 = 0.82$ V. = 0.2 %
 $e(\text{total}) = 1.25\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut./Tri. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 141 A.

Cálculo de la Línea: CLIMAT. SPA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.85; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 30000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $30000 \times 1.25 = 37500$ W.

$$I = 37500 / 1,732 \times 400 \times 0.85 \times 1 = 63.68 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tripolares 3x16+TTx16mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 81 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.9
 $e(\text{parcial}) = 10 \times 37500 / 46.31 \times 400 \times 16 \times 1 = 1.27$ V. = 0.32 %
 $e(\text{total}) = 1.37\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut./Tri. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 72 A.

Cálculo de la Línea: PISTA POLIDEPORTIVA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 27600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $16500 \times 1.25 + 11100 = 31725$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 31725 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 57.24$ A.

Se eligen conductores Unipolares 3x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 81 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.97

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 31725 / 47.23 \times 400 \times 16 = 0.03$ V. = 0.01 %

$e(\text{total}) = 1.06\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Elemento de Maniobra:

Contactador Tripolar In: 75 A.

Cálculo de la Línea: PISTA RETORNO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 11100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $11100 \times 1.25 = 13875$ W.

$I = 13875 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 25.03$ A.

Se eligen conductores Unipolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.58

$e(\text{parcial}) = 10 \times 13875 / 48.09 \times 400 \times 6 \times 1 = 1.2$ V. = 0.3 %

$e(\text{total}) = 1.36\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 32 A. Relé térmico, Reg: 25÷32 A.

Cálculo de la Línea: PISTA IMPULSION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 16500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $16500 \times 1.25 = 20625$ W.

$I = 20625 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 37.21$ A.

Se eligen conductores Unipolares 3x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 83.28
 $e(\text{parcial})=10 \times 20625 / 44.51 \times 400 \times 6 \times 1 = 1.93 \text{ V.} = 0.48 \%$
 $e(\text{total})=1.54\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 40 A. Relé térmico, Reg: 32÷40 A.

Cálculo de la Línea: PISTA FRONTON

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 27600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $16500 \times 1.25 + 11100 = 31725 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=31725/1,732 \times 400 \times 0.8 = 57.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 3x16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 81 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 64.97
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 31725 / 47.23 \times 400 \times 16 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=1.06\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Contactor Tripolar In: 75 A.

Cálculo de la Línea: PISTA RETORNO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 11100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $11100 \times 1.25 = 13875 \text{ W.}$

$I=13875/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 25.03 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 3x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 59.58
 $e(\text{parcial})=10 \times 13875 / 48.09 \times 400 \times 6 \times 1 = 1.2 \text{ V.} = 0.3 \%$
 $e(\text{total})=1.36\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 32 A. Relé térmico, Reg: 25÷32 A.

Cálculo de la Línea: PISTA IMPULSION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 16500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $16500 \times 1.25 = 20625$ W.

$$I = 20625 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 37.21 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 83.28

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 20625 / (44.51 \times 400 \times 6) = 1.93 \text{ V.} = 0.48 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.54\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 40 A. Relé térmico, Reg: 32÷40 A.

Cálculo de la Línea: VESTUARIOS Z. PASO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5000 \times 1.25 + 5000 = 11250$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 11250 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 20.3 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.47

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 11250 / (46.38 \times 400 \times 2.5) = 0.07 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.07\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Elemento de Maniobra:

Contactador Tripolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: RETORNO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5000 \times 1.25 = 6250$ W.

$$I = 6250 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 11.28 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 52.02
 $e(\text{parcial})=10 \times 6250 / 49.36 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.27 \text{ V.} = 0.32 \%$
 $e(\text{total})=1.38\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 12 A. Relé térmico, Reg: 8÷12 A.

Cálculo de la Línea: IMPULSION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5000 \times 1.25 = 6250 \text{ W.}$

$I=6250/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 11.28 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 52.02
 $e(\text{parcial})=10 \times 6250 / 49.36 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.27 \text{ V.} = 0.32 \%$
 $e(\text{total})=1.38\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Inter. Aut. Tripolar Int. 12 A. Relé térmico, Reg: 8÷12 A.

Cálculo de la Línea: ALUMB. CLIMATIZADOR

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2000 \times 1 = 2000 \text{ W.}$

$I=2000/230 \times 1 = 8.7 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 49.45
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 2000 / 49.81 \times 230 \times 1.5 = 3.49 \text{ V.} = 1.52 \%$
 $e(\text{total})=2.57\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TOMA EN CUADRO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.93\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CENTRALITA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

$$I=5000/1,732 \times 400 \times 1=7.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.57

$$e(\text{parcial})=15 \times 5000 / 49.79 \times 400 \times 1.5=2.51 \text{ V.}=0.63 \%$$

$$e(\text{total})=1.68\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO OFICINAS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 59 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 57900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $25000 \times 1.25 + 12938 = 44188 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.6)}$

$$I=44188/1,732 \times 400 \times 0.8=79.73 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 95 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 75.22

$e(\text{parcial}) = 59 \times 44188 / 45.67 \times 400 \times 25 = 5.71 \text{ V} = 1.43 \%$

$e(\text{total}) = 1.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 87 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 87 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO CUADRO OFICINAS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A1	1500 W
A2	1500 W
A3	1500 W
PILOTOS ESCALERA	1500 W
A4	1500 W
A5	1500 W
A6	1500 W
ASCENSOR	3680 W
T1	3680 W
T2	3680 W
T3	3680 W
T4	3680 W
VENTILACIÓN	3680 W
ENFRIADORA DE AGUA	25000 W
	320 W
TOTAL....	57900 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 10500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 47400

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip. o Mult. sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 10500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 15750 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 15750 / 1,732 \times 400 \times 1 = 22.73 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.35

$e(\text{parcial})=0.3 \times 15750 / 49.13 \times 400 \times 6 = 0.04 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=1.68\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.81
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$
 $e(\text{total})=3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.81
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$
 $e(\text{total})=3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$

$e(\text{total}) = 3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PILOTOS ESCALERA

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$

$e(\text{total}) = 3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$
 $e(\text{total})=3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ASCENSOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.85; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3680 \times 1.25 = 4600 \text{ W}$.

$I = 4600 / (1.732 \times 400 \times 0.85 \times 1) = 7.81 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 45.77

$e(\text{parcial}) = 25 \times 4600 / (50.46 \times 400 \times 2.5 \times 1) = 2.28 \text{ V} = 0.57 \%$

$e(\text{total}) = 2.24\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 14720 W.

- Potencia de cálculo:

$14720 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 14720 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 26.56 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 70.51

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 14720 / (46.37 \times 400 \times 4) = 0.06 \text{ V} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 1.69\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I = 3680 / 230 \times 1 = 16 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=4.57\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=4.57\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=4.57\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62$ V.=2.88 %

$e(\text{total})=4.57\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VENTILACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$3680 \times 1.25=4600$ W.

$I=4600/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=8.3$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.51

$e(\text{parcial})=15 \times 4600 / 50.33 \times 400 \times 2.5 \times 1=1.37$ V.=0.34 %

$e(\text{total})=2.02\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Contactador Tetrapolar In: 10 A.

Relé térmico, Reg: 6+10 A.

Cálculo de la Línea: ENFRIADORA DE AGUA

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 25000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$25000 \times 1.25=31250$ W.

$I=31250/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=56.38$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 16 + TT \times 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 73 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 69.83
 $e(\text{parcial})=15 \times 31250 / 46.48 \times 400 \times 16 \times 1 = 1.58 \text{ V.} = 0.39 \%$
 $e(\text{total})=2.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia aparente: 0.4 kVA.
- Índice carga c: 36.8.

$I = C_s \times S_s \times 1000 / U = 1.25 \times 0.4 \times 1000 / 230 = 2.17 \text{ A.}$
 Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.34
 $e(\text{parcial})=2 \times 5 \times 400 / 51.45 \times 230 \times 2.5 = 0.14 \text{ V.} = 0.06 \%$
 $e(\text{total})=1.73\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

T1 SAI	3680 W
T2 SAI	3680 W
T3SAI	3680 W
T4SAI	3680 W
TOTAL....	14720 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 14720

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia aparente: 0.4 kVA.

$I = C_m \times S_s \times 1000 / U = 1 \times 0.4 \times 1000 / 230 = 1.74 \text{ A.}$
 Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.18

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 320 / 51.48 \times 230 \times 2.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$

$e(\text{total})=1.73\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T1 SAI

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=4.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T2 SAI

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=4.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T3SAI

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=4.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T4SAI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=4.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Batería de Condensadores

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.

Tensión Compuesta: 400 V.

Potencia activa: 175000 W.

Cos ϕ actual: 0.85.

Cos ϕ a conseguir: 1.

Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 108.46

Gama de Regulación: (1:2:4)

Potencia de Escalón (kVAr): 15.49

Capacidad Condensadores (μF): 102.74

La secuencia que debe realizar el regulador de reactiva para dar señal a las diferentes salidas es:

Gama de regulación; 1:2:4 (tres salidas).

1. Primera salida.
 2. Segunda salida.
 3. Primera y segunda salida.
 4. Tercera salida.
 5. Tercera y primera salida.
 6. Tercera y segunda salida.
 7. Tercera, primera y segunda salida.
- Obteniéndose así los siete escalones de igual potencia.

Se recomienda utilizar escalones múltiplos de 5 kVAr.

Cálculo de la Línea: Bateria Condensadores

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 1 m; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia reactiva: 108455.25 VAr.

$$I = CRe \times Qc / (1.732 \times U) = 1.5 \times 108455.25 / (1.732 \times 400) = 234.82 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x150+TTx95mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 260 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.47

$$e(\text{parcial}) = 1 \times 108455.25 / 47.31 \times 400 \times 150 = 0.04 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.25\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tri. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 247 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CUADRO SEGUNDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 28080 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
15540 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I = 15540 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 28.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.57

$$e(\text{parcial}) = 20 \times 15540 / 47.29 \times 400 \times 6 = 2.74 \text{ V.} = 0.68 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
 Protección Térmica en Final de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
 Protección diferencial en Principio de Línea
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

**SUBCUADRO
 CUADRO SEGUNDA**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A2 ^a .1	1500 W
A2 ^a .2	1500 W
A3 ^a .3	1500 W
A4 ^a .4	1500 W
2 ^a .T1	3680 W
2 ^a .T2	3680 W
2 ^a .T3	3680 W
2 ^a .T4	3680 W
2 ^a .T5	3680 W
2 ^a .T6	3680 W
TOTAL....	28080 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 6000
 - Potencia Instalada Fuerza (W): 22080

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
 - Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Potencia a instalar: 6000 W.
 - Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 9000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=9000/1,732 \times 400 \times 1 = 12.99$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.48

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 9000 / 49.28 \times 400 \times 2.5 = 0.05$ V.=0.01 %

$e(\text{total}) = 0.94\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A2^a.1

- Tensión de servicio: 230 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V} = 2.87 \%$

$e(\text{total}) = 3.82\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A2^a.2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V} = 2.87 \%$

$e(\text{total}) = 3.82\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A3^a.3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$

$e(\text{total})=3.82\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A4ª.4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$

$e(\text{total})=3.82\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 22080 W.

- Potencia de cálculo:
 $19872 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.9)}$

$I=19872/1,732 \times 400 \times 0.9=31.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 83.93

$e(\text{parcial})=0.3 \times 19872 / 44.42 \times 400 \times 4 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2ª.T1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2ª.T2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2ª.T3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2ª.T4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2ª.T5

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 2ª.T6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GRUPO DE INCENDIOS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
10000x1.25=12500 W.

$$I=12500/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 22.55 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.46

$$e(\text{parcial})=25 \times 12500 / 47 \times 400 \times 4 \times 1 = 4.16 \text{ V.} = 1.04 \%$$

$$e(\text{total})=1.28\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CUADRO PRIMERA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 53160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
28830 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=28830/1,732 \times 400 \times 0.8 = 52.02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 73 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.39

$e(\text{parcial})=12 \times 28830 / 47.16 \times 400 \times 16 = 1.15 \text{ V.} = 0.29 \%$

$e(\text{total})=0.53\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

CUADRO PRIMERA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C1.1	1500 W
C1.2	1500 W
C1.3	1500 W
C1.4	1500 W
C1.5	1500 W
C1.6	1500 W
1ª.T1	3680 W
1ª.T2	3680 W
1ª.T3	3680 W
1ª.T4	3680 W
1ª.T5	3680 W
1ª.T6	3680 W
1ª.T7	3680 W
1ª.T8	3680 W
1ª.T9	3680 W
1ª.T10	3680 W
1ª.T11	3680 W
1ª.T12	3680 W
TOTAL....	53160 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9000

- Potencia Instalada Fuerza (W): 44160

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 9000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
13500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=13500/1,732 \times 400 \times 1 = 19.49 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.09
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 13500 / 46.74 \times 400 \times 2.5 = 0.09 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$
 $e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: C1.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$
 $e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: C1.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.43\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: C1.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.43\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: C1.5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.6$ V.=2.87 %

$e(\text{total})=3.43\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: C1.6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5=2250$ W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.6$ V.=2.87 %

$e(\text{total})=3.43\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 22080 W.

- Potencia de cálculo:

19872 W.(Coef. de Simult.: 0.9)

$I=19872/1,732 \times 400 \times 0.9=31.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 83.93

$e(\text{parcial})=0.3 \times 19872 / 44.42 \times 400 \times 4 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1ª.T1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62$ V.=2.88 %

$e(\text{total})=3.43\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62$ V.=2.88 %

$e(\text{total})=3.43\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T5

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62$ V.=2.88 %

$e(\text{total})=3.43\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 22080 W.
- Potencia de cálculo:
19872 W.(Coef. de Simult.: 0.9)

$$I=19872/1,732 \times 400 \times 0.9=31.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 83.93

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 19872 / 44.42 \times 400 \times 4 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1ª.T7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T8

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T9

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T10

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: 1ª.T12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$e(\text{total})=3.43\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO PISTA fronto

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 51 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 41800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $3680 \times 1.25 + 23070 = 27670$ W. (Coef. de Simult.: 0.5)

$I = 27670 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 49.92$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 10 + TT \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 54 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 82.74

$e(\text{parcial}) = 51 \times 27670 / (44.59 \times 400 \times 10) = 7.91$ V. = 1.98 %

$e(\text{total}) = 2.22\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

CUADRO PISTA fronto

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AP.1	2400 W
AP.2	2400 W
AP.3	2400 W
AP.4	2400 W
AP.5	2400 W
AP.6	2400 W
AP.7	1500 W
AP.8	1500 W
AP.9	1500 W
AP.10	1500 W
AP.11	1500 W
AP.12	1500 W
ASCENSOR	3680 W
P.T1	3680 W
P.T2	3680 W
P.T3	3680 W
P.T4	3680 W
TOTAL....	41800 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 23400

- Potencia Instalada Fuerza (W): 18400

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 14400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
21600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=21600/400=54 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 82.04

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 21600 / 44.69 \times 400 \times 4 = 0.09 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=2.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2400x1.5=3600 W.

$$I=3600/230=15.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V.} = 1.71 \%$$

$$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interrupor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2400x1.5=3600 W.

$$I=3600/230 \times 1=15.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4=3.93 \text{ V.}=1.71 \%$$

$$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2400x1.5=3600 W.

$$I=3600/230 \times 1=15.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4=3.93 \text{ V.}=1.71 \%$$

$$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2400x1.5=3600 W.

$$I=3600/230 \times 1=15.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V} = 1.71 \%$

$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.5

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W.}$

$I=3600/230 \times 1 = 15.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V} = 1.71 \%$

$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W.}$

$I=3600/230 \times 1 = 15.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V} = 1.71 \%$

$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
13500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=13500/1,732 \times 400 \times 1 = 19.49 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.81

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 13500 / 49.74 \times 400 \times 6 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=2.23\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP.7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500x1.5=2250 W.

$$I=2250/230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total})=3.92\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500x1.5=2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250/50.27 \times 230 \times 2.5=3.89$ V.=1.69 %

$e(\text{total})=3.92\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.9

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5=2250$ W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250/50.27 \times 230 \times 2.5=3.89$ V.=1.69 %

$e(\text{total})=3.92\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.10

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5=2250$ W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$
 $e(\text{total})=3.92\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.92\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.92\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ASCENSOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.85; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3680 \times 1.25 = 4600$ W.

$$I = 4600 / (1.732 \times 400 \times 0.85) = 7.81 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.77

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 4600 / (50.46 \times 400 \times 2.5) = 0.91 \text{ V.} = 0.23 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.45\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 14720 W.
- Potencia de cálculo:
 14720 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 14720 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 26.56 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.51

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 14720 / (46.37 \times 400 \times 4) = 0.06 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.24\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.T1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I = 3680 / 230 = 16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=5.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=5.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=5.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$$

$$e(\text{total})=5.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO SÓTANO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 51 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23720 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
14110 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=14110/1,732 \times 400 \times 0.8 = 25.46 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 60.25

$$e(\text{parcial})=51 \times 14110 / 47.98 \times 400 \times 6 = 6.25 \text{ V.} = 1.56 \%$$

$$e(\text{total})=1.81\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO CUADRO SÓTANO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

BAJA.A1	1500 W
AP.2	1500 W
AP.3	1500 W

AP.4	1500 W
AP.5	1500 W
AP.6	1500 W
P.T1	3680 W
P.T2	3680 W
P.T3	3680 W
P.T4	3680 W
TOTAL....	23720 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 14720

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
13500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=13500/1,732 \times 400 = 19.49 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.09

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 13500 / 46.74 \times 400 \times 2.5 = 0.09 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1.83\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BAJA.A1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500x1.5=2250 W.

$$I=2250/230 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total})=3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$

$e(\text{total}) = 3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.5

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V} = 1.69 \%$

$e(\text{total}) = 3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W}$.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 14720 W.

- Potencia de cálculo:

14720 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=14720/1,732 \times 400 \times 0.8 = 26.56 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.51

$e(\text{parcial})=0.3 \times 14720 / 46.37 \times 400 \times 4 = 0.06 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.T1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1 = 16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=4.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=4.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=4.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=4.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO PISTA pold

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 51 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 41800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $3680 \times 1.25 + 23070 = 27670 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.5)}$

$I = 27670 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 49.92 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 82.74
 $e(\text{parcial})=51 \times 27670 / 44.59 \times 400 \times 10 = 7.91 \text{ V.} = 1.98 \%$
 $e(\text{total})=2.22\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
 Protección Térmica en Final de Línea
 I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
 Protección diferencial en Principio de Línea
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

**SUBCUADRO
 CUADRO PISTA pold**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AP.1	2400 W
AP.2	2400 W
AP.3	2400 W
AP.4	2400 W
AP.5	2400 W
AP.6	2400 W
AP.7	1500 W
AP.8	1500 W
AP.9	1500 W
AP.10	1500 W
AP.11	1500 W
AP.12	1500 W
ASCENSOR	3680 W
P.T1	3680 W
P.T2	3680 W
P.T3	3680 W
P.T4	3680 W
TOTAL....	41800 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 23400
- Potencia Instalada Fuerza (W): 18400

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 14400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
21600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=21600/400=54 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 82.04

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 21600 / (44.69 \times 400 \times 4) = 0.09 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=2.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2400x1.5=3600 W.

$$I=3600/230=15.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / (49.81 \times 230 \times 4) = 3.93 \text{ V.} = 1.71 \%$$

$$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W.}$

$I = 3600 / 230 = 15.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 + TT \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 49.45

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V.} = 1.71 \%$

$e(\text{total}) = 3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W.}$

$I = 3600 / 230 = 15.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 + TT \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 49.45

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V.} = 1.71 \%$

$e(\text{total}) = 3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W.}$

$I = 3600 / 230 = 15.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 + TT \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V} = 1.71 \%$

$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.5

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W}$.

$I = 3600 / 230 \times 1 = 15.65 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V} = 1.71 \%$

$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: AP.6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2400 \times 1.5 = 3600 \text{ W}$.

$I = 3600 / 230 \times 1 = 15.65 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.45

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3600 / 49.81 \times 230 \times 4 = 3.93 \text{ V} = 1.71 \%$

$e(\text{total})=3.95\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
13500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=13500/1,732 \times 400 \times 1 = 19.49 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.42

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 13500 / 48.61 \times 400 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=2.24\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP.7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500x1.5=2250 W.

$$I=2250/230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total})=3.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$$

$$I = 2250 / 230 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.9

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500x1.5=2250 W.

$$I = 2250 / 230 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.10

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500x1.5=2250 W.

$$I = 2250 / 230 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.11

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AP.12

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.81

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 50.27 \times 230 \times 2.5 = 3.89 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total})=3.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ASCENSOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.85; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3680 \times 1.25 = 4600$ W.

$$I = 4600 / 1,732 \times 400 \times 0.85 \times 1 = 7.81 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.77

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 4600 / 50.46 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.91 \text{ V.} = 0.23 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.45\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 14720 W.
- Potencia de cálculo:
 14720 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 14720 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 26.56 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.51

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 14720 / 46.37 \times 400 \times 4 = 0.06 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.24\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.T1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62$ V.=2.88 %

e(total)=5.12% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62$ V.=2.88 %

e(total)=5.12% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62$ V.=2.88 %

e(total)=5.12% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.T4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=5.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO RECEPCION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 68840 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
38920 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=38920/1,732 \times 400 \times 0.8=70.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 81 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 77.58

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 38920 / 45.33 \times 400 \times 16=0.04 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 76 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 7500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
11250 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=11250/1,732 \times 400 \times 1=16.24 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.5
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 11250/48.11 \times 400 \times 2.5=0.07 \text{ V.}=0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.27\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AR.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5=2250 \text{ W.}$

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250/49.37 \times 230 \times 1.5=6.6 \text{ V.}=2.87 \%$
 $e(\text{total})=3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interrupor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AR.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5=2250 \text{ W.}$

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250/49.37 \times 230 \times 1.5=6.6 \text{ V.}=2.87 \%$
 $e(\text{total})=3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AR.3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$
 $e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AR.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$
 $e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AR.PILOTOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 10500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 15750 W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 15750 / 1,732 \times 400 \times 1 = 22.73 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 62.35

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 15750 / 47.65 \times 400 \times 4 = 0.06 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.27\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$

$e(\text{total})=3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$

$e(\text{total})=3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$

$e(\text{total})=3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$
 $e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250$ W.

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$
 $e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: A.PISCINA8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1500 \times 1.5 = 2250 \text{ W.}$

$$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 51.96

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2250 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.6 \text{ V.} = 2.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\text{Cos } \varphi: 0.85$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;
- Potencia a instalar: 18400 W.
- Potencia de cálculo:
 $18400 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 18400 / 1,732 \times 400 \times 0.85 = 31.25 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 82.23

$e(\text{parcial})=0.3 \times 18400 / 44.66 \times 400 \times 4 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.27\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: R.T1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.T2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.T3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.T4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.T5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$e(\text{total})=3.15\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.85; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 11040 W.
- Potencia de cálculo:
11040 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=11040/1,732 \times 400 \times 0.85=18.75$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{mm}^2 \text{Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66

$e(\text{parcial})=0.3 \times 11040 / 47.07 \times 400 \times 2.5=0.07$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=0.27\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: INCENDIOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{mm}^2 \text{Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62$ V.=2.88 %

$e(\text{total})=3.15\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MEGAFONÍA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ROUTER

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 58.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V.} = 2.88 \%$
 $e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.85; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 18400 W.
- Potencia de cálculo:
18400 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=18400/1,732 \times 400 \times 0.85=31.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 82.23
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 18400 / 44.66 \times 400 \times 4 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.27\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T.PISCINA1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T.PISCINA2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5=6.62 \text{ V.}=2.88 \%$$

$$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T.PISCINA3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T.PISCINA4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: T. PISCINA5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.32 \times 230 \times 2.5 = 6.62 \text{ V} = 2.88 \%$

$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia aparente: 3 kVA.
- Índice carga c: 1.227.

$$I = Cs \times Ss \times 1000 / U = 1 \times 3 \times 1000 / 230 = 13.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.11

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 5 \times 3000 / 49.34 \times 230 \times 2.5 = 1.06 \text{ V.} = 0.46 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.72\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

T1 SAI		3680 W
	TOTAL....	3680 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 3680

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia aparente: 3 kVA.

$$I = Cm \times Ss \times 1000 / U = 1 \times 3 \times 1000 / 230 = 13.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.11

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 3000 / 49.69 \times 230 \times 2.5 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: T1 SAI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.23

e(parcial)=2x25x3680/48.32x230x2.5=6.62 V.=2.88 %

e(total)=3.62% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parcial (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	200000	1	2(4x150+TTx95)Al	360.85	454	0.01	0.01	2(160)
DERIVACION IND.	161702	15	4x240+TTx120Al	245.69	261	0.23	0.25	200
GRUPO ELECTRÓGENO	78000	25	4x50+TTx25Cu	140.73	155	0.44	0.44	75x60
CUADRO PISCINA	18750	35	4x6+TTx6Cu	33.83	40	1.5	1.74	25
ENFRIADORA	125000	25	4x95+TTx50Cu	225.53	241	0.46	0.71	75x60
CUADRO CALDERAS	17480	35	4x6+TTx6Cu	31.54	40	1.38	1.62	25
CUADRO CLIMATIZRS	81352	35	4x50+TTx25Cu	146.78	155	0.8	1.05	75x60
CUADRO OFICINAS	44188	59	4x25+TTx16Cu	79.73	95	1.43	1.67	50
Bateria Condensadores	175000	1	3x150+TTx95Cu	234.82	260	0.01	0.25	75x60
CUADRO SEGUNDA	15540	20	4x6+TTx6Cu	28.04	40	0.68	0.93	25
GRUPO DE INCENDIOS	12500	25	4x4+TTx4Cu	22.55	31	1.04	1.28	25
CUADRO PRIMERA	28830	12	4x16+TTx16Cu	52.02	73	0.29	0.53	40
CUADRO PISTA fronto	27670	51	4x10+TTx10Cu	49.92	54	1.98	2.22	32
CUADRO SÓTANO	14110	51	4x6+TTx6Cu	25.46	40	1.56	1.81	25
CUADRO PISTA pold	27670	51	4x10+TTx10Cu	49.92	54	1.98	2.22	32
CUADRO RECEPCION	38920	0.3	4x16Cu	70.22	81	0.01	0.26	
	11250	0.3	4x2.5Cu	16.24	26	0.02	0.27	
AR.1	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
AR.2	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
AR.3	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
AR.4	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
AR.PILOTOS	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
	15750	0.3	4x4Cu	22.73	34	0.02	0.27	
A.PISCINA1	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
A.PISCINA2	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
A.PISCINA4	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
A.PISCINA5	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
A.PISCINA6	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
A.PISCINA7	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
A.PISCINA8	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.14	16
	18400	0.3	4x4Cu	31.25	34	0.02	0.27	
R.T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
R.T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
R.T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
R.T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
R.T5	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
	11040	0.3	4x2.5Cu	18.75	26	0.02	0.27	
INCENDIOS	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
MEGAFONÍA	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
ROUTER	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
	18400	0.3	4x4Cu	31.25	34	0.02	0.27	

T.PISCINA1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
T.PISCINA2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
T.PISCINA3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
T.PISCINA4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
T.PISCINA5	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.15	20
	3000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	26.5	0.46	0.72	20
	3000	0.3	2x2.5Cu	13.04	29	0.03	0.74	20
T1 SAI	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.62	20

Subcuadro CUADRO PISCINA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TRATAMIENTO PISCINA	18750	25	4x6+TTx6Cu	33.83	40	1.07	2.82	25

Subcuadro CUADRO CALDERAS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	13248	0.3	4x2.5Cu	23.9	26	0.02	1.64	
BOMBA CALDERA 1	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
BOMBA CALDERA 2	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
BOMBA ACS PRIMARIO	920	15	3x2.5+TTx2.5Cu	1.66	23	0.07	1.71	20
BOMBA RETORNO ACS	460	15	3x2.5+TTx2.5Cu	0.83	23	0.03	1.68	20
B. CIRCUITO PISCINA	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
B. CLIMATIZ. PISCI	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
B. CLIMATIZ. PISTA	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
B. CLIMATIZ. OFIICN	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
B. CIRC. RADIA. 1	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
B. CIRC. RADIA. 2	1840	15	3x2.5+TTx2.5Cu	3.32	23	0.13	1.78	20
	6624	0.3	2x4Cu	32	38	0.04	1.66	
CENTRALITA	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.54	20
CENTRALITA GAS	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.54	20
	8280	0.3	4x2.5Cu	13.28	26	0.01	1.63	
GRUPO DE PRESIÓN	4600	15	3x2.5+TTx2.5Cu	8.3	23	0.34	1.98	20
LLENADO CLIMATIZACI	4600	15	3x2.5+TTx2.5Cu	8.3	23	0.34	1.98	20

Subcuadro CUADRO CLIMATIZRS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
CLIMAT. PISCINA	75000	10	3x50+TTx25Cu	127.36	155	0.2	1.25	75x60
CLIMAT. SPA	37500	10	3x16+TTx16Cu	63.68	81	0.32	1.37	75x60
PISTA POLIDEPORTIVA	31725	0.3	3x16Cu	57.24	81	0.01	1.06	
PISTA RETORNO	13875	10	3x6+TTx6Cu	25.03	40	0.3	1.36	25
PISTA IMPULSION	20625	10	3x6+TTx6Cu	37.21	40	0.48	1.54	25
PISTA FRONTON	31725	0.3	3x16Cu	57.24	81	0.01	1.06	
PISTA RETORNO	13875	10	3x6+TTx6Cu	25.03	40	0.3	1.36	25
PISTA IMPULSION	20625	10	3x6+TTx6Cu	37.21	40	0.48	1.54	25
VESTUARIOS Z. PASO	11250	0.3	3x2.5Cu	20.3	26	0.02	1.07	
RETORNO	6250	10	3x2.5+TTx2.5Cu	11.28	23	0.32	1.38	20
IMPULSION	6250	10	3x2.5+TTx2.5Cu	11.28	23	0.32	1.38	20
ALUMB. CLIMATIZADOR	2000	15	2x1.5+TTx1.5Cu	8.7	20	1.52	2.57	16
TOMA EN CUADRO	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.93	20
CENTRALITA	5000	15	4x1.5+TTx1.5Cu	7.22	16.5	0.63	1.68	20

Subcuadro CUADRO OFICINAS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	15750	0.3	4x6Cu	22.73	44	0.01	1.68	
A1	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20
A2	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20

A3	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20
PILOTOS ESCALERA	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20
A4	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20
A5	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20
A6	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.37	20
ASCENSOR	4600	25	4x2.5+TTx2.5Cu	7.81	23	0.57	2.24	20
	14720	0.3	4x4Cu	26.56	34	0.01	1.69	
T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.57	20
T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.57	20
T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.57	20
T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.57	20
VENTILACIÓN	4600	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.3	23	0.34	2.02	20
ENFRIADORA DE AGUA	31250	15	4x16+TTx16Cu	56.38	73	0.39	2.07	40
	400	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	26.5	0.06	1.73	20
	320	0.3	2x2.5Cu	1.74	29	0	1.73	
T1 SAI	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.61	20
T2 SAI	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.61	20
T3SAI	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.61	20
T4SAI	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.61	20

Subcuadro CUADRO SEGUNDA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	9000	0.3	4x2.5Cu	12.99	26	0.01	0.94	
A2ª.1	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.82	16
A2ª.2	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.82	16
A3ª.3	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.82	16
A4ª.4	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.82	16
	19872	0.3	4x4Cu	31.87	34	0.02	0.95	
2ª.T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.83	20
2ª.T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.83	20
2ª.T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.83	20
2ª.T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.83	20
2ª.T5	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.83	20
2ª.T6	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.83	20

Subcuadro CUADRO PRIMERA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	13500	0.3	4x2.5Cu	19.49	26	0.02	0.55	
C1.1	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.43	16
C1.2	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.43	16
C1.3	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.43	16
C1.4	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.43	16
C1.5	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.43	16
C1.6	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	20	2.87	3.43	16
	19872	0.3	4x4Cu	31.87	34	0.02	0.55	
1ª.T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T5	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T6	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
	19872	0.3	4x4Cu	31.87	34	0.02	0.55	
1ª.T7	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T8	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T9	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T10	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T11	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20
1ª.T12	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	3.43	20

Subcuadro CUADRO PISTA fronto

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	21600	0.3	4x4Cu	31.18	34	0.02	2.25	
AP.1	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.2	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.3	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.4	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.5	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.6	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
	13500	0.3	4x6Cu	19.49	44	0.01	2.23	
AP.7	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.92	20
AP.8	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.92	20
AP.9	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.92	20
AP.10	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.92	20
AP.11	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.92	20
AP.12	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.92	20
ASCENSOR	4600	10	4x2.5+TTx2.5Cu	7.81	23	0.23	2.45	20
	14720	0.3	4x4Cu	26.56	34	0.01	2.24	
P.T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20
P.T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20
P.T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20
P.T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20

Subcuadro CUADRO SÓTANO

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	13500	0.3	4x2.5Cu	19.49	26	0.02	1.83	
BAJA.A1	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.52	20
AP.2	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.52	20
AP.3	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.52	20
AP.4	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.52	20
AP.5	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.52	20
AP.6	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.52	20
	14720	0.3	4x4Cu	26.56	34	0.01	1.82	
P.T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.7	20
P.T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.7	20
P.T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.7	20
P.T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	4.7	20

Subcuadro CUADRO PISTA pold

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	21600	0.3	4x4Cu	31.18	34	0.02	2.25	
AP.1	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.2	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.3	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.4	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.5	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
AP.6	3600	25	2x4+TTx4Cu	15.65	36	1.71	3.95	20
	13500	0.3	4x4Cu	19.49	34	0.01	2.24	
AP.7	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.93	20
AP.8	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.93	20
AP.9	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.93	20
AP.10	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.93	20
AP.11	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.93	20
AP.12	2250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.78	26.5	1.69	3.93	20
ASCENSOR	4600	10	4x2.5+TTx2.5Cu	7.81	23	0.23	2.45	20
	14720	0.3	4x4Cu	26.56	34	0.01	2.24	
P.T1	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20

P.T2	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20
P.T3	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20
P.T4	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	26.5	2.88	5.12	20

6. CÁLCULOS LUMÍNICOS

FRONTON

Fecha: 03-05-2013

Descripción: NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN INTERIOR
Compet.nacional y retransmision

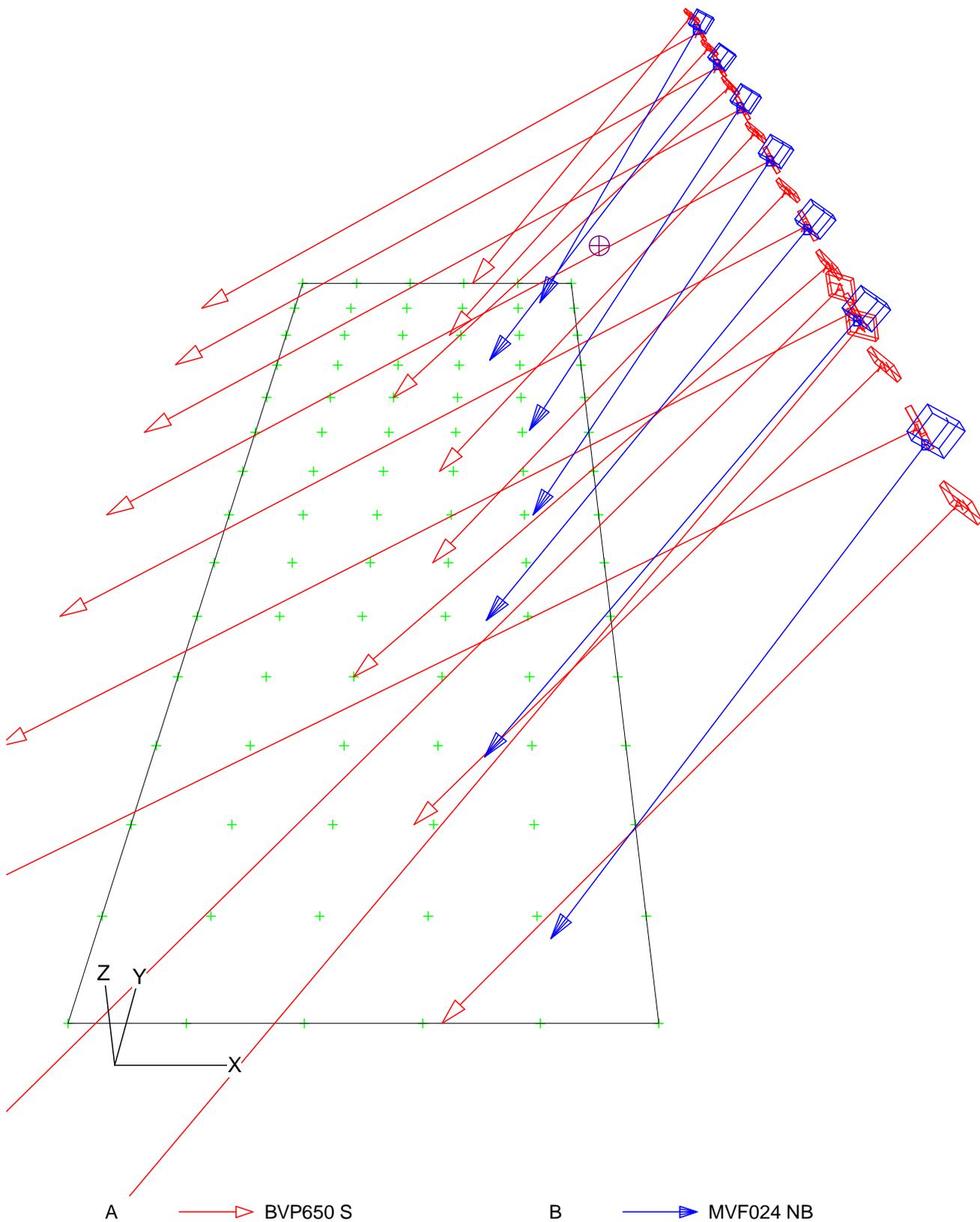
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

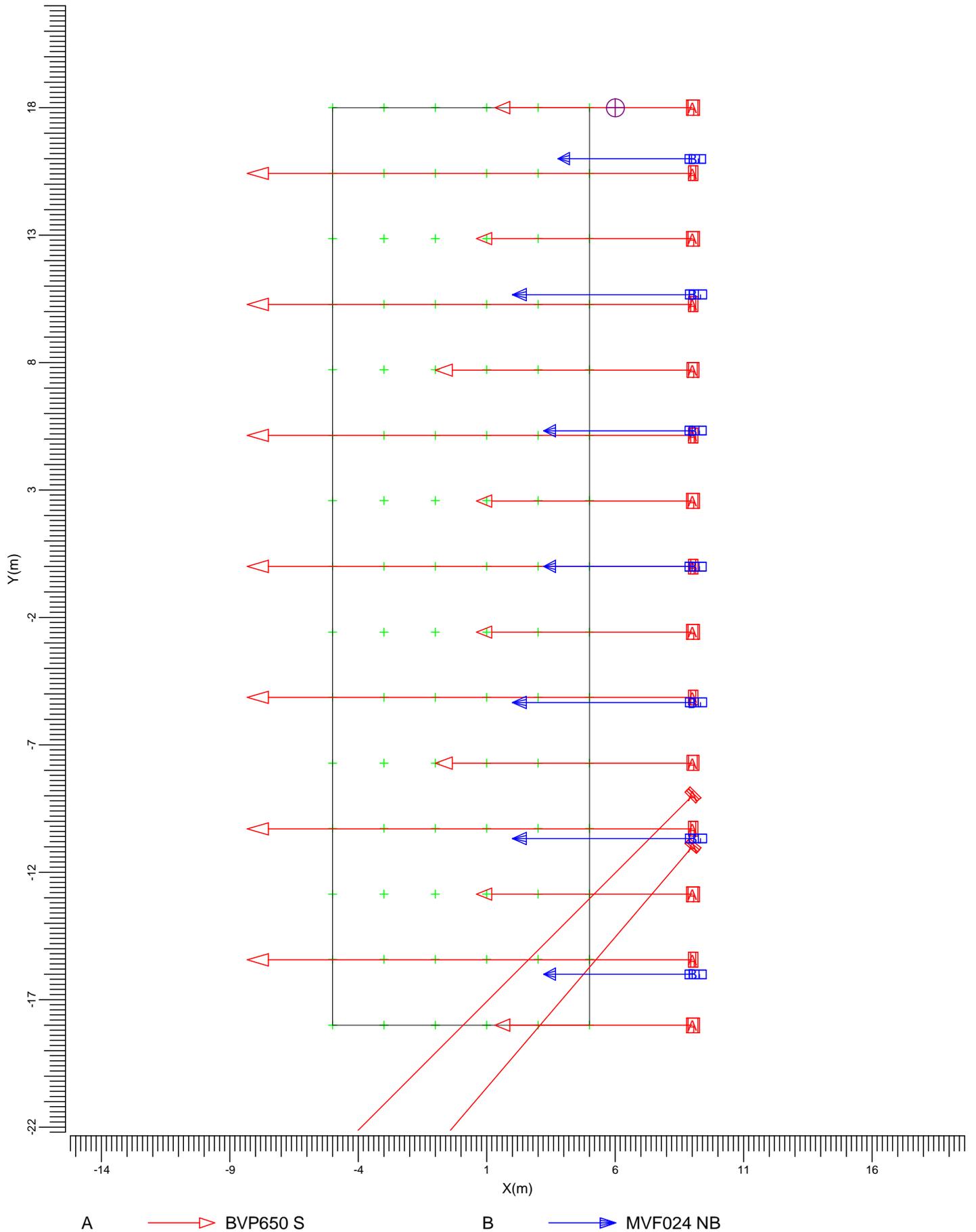
1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista 3-D del proyecto	3
1.2	Vista superior del proyecto	4
1.3	Vista izquierda del proyecto	5
1.4	Vista derecha del proyecto	6
1.5	Vista frontal del proyecto	7
1.6	Vista posterior del proyecto	8
2.	Resumen	9
2.1	Información general	9
2.2	Información del observador	9
2.3	Luminarias del proyecto	9
2.4	Resultados del cálculo	9
3.	Resultados del cálculo	10
3.1	General: Tabla de texto	10
3.2	General: Tabla gráfica	11
3.3	General: Curvas iso	12
3.4	General: Iso sombreado	13
3.5	General: Trazado 3-D	14
3.6	VERTICAL: Tabla de texto	15
3.7	VERTICAL: Curvas iso	16
4.	Detalles de las luminarias	17
4.1	Luminarias del proyecto	17
5.	Datos de la instalación	18
5.1	Leyendas	18
5.2	Posición y orientación de las luminarias	18

1. Descripción del proyecto

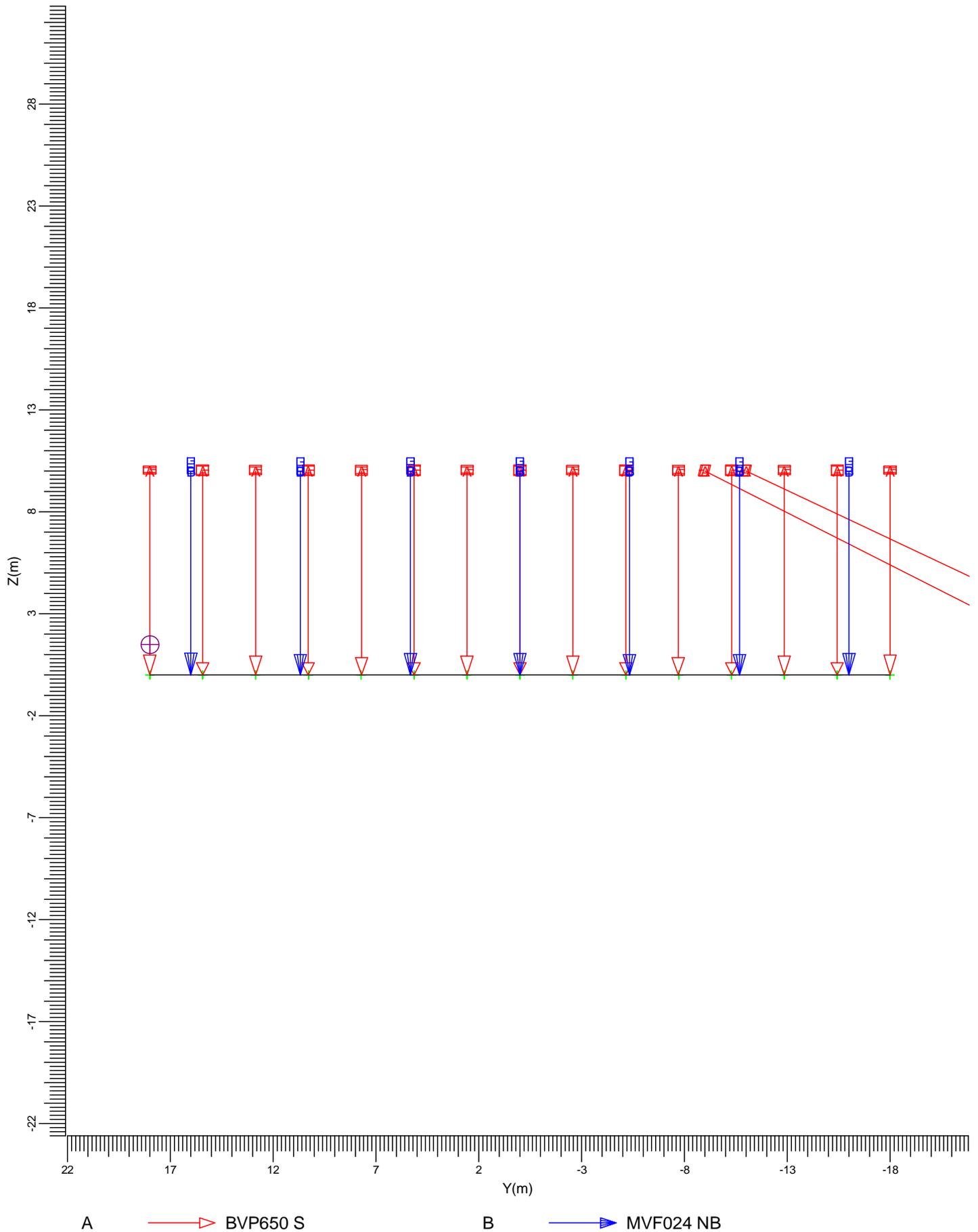
1.1 Vista 3-D del proyecto



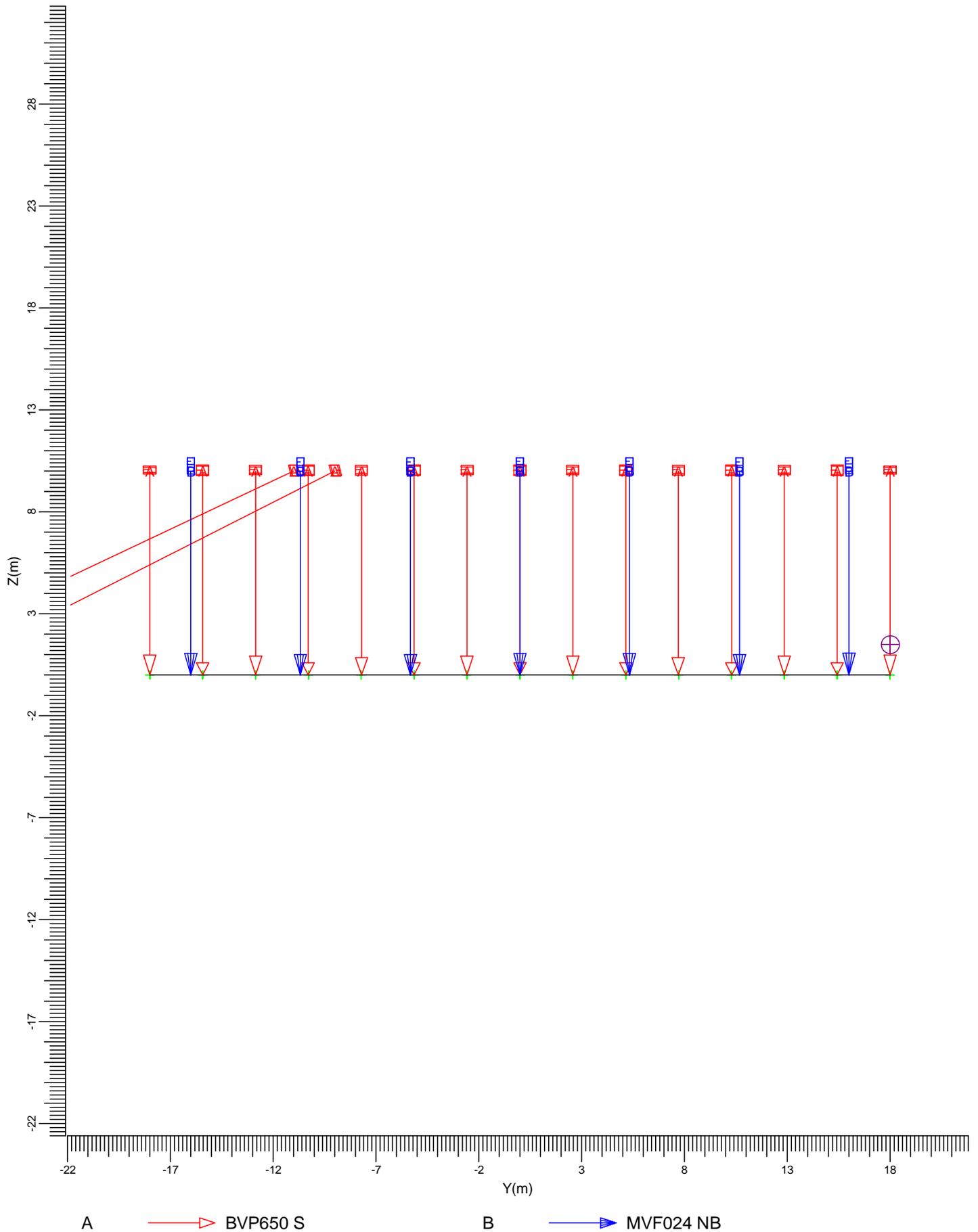
1.2 Vista superior del proyecto



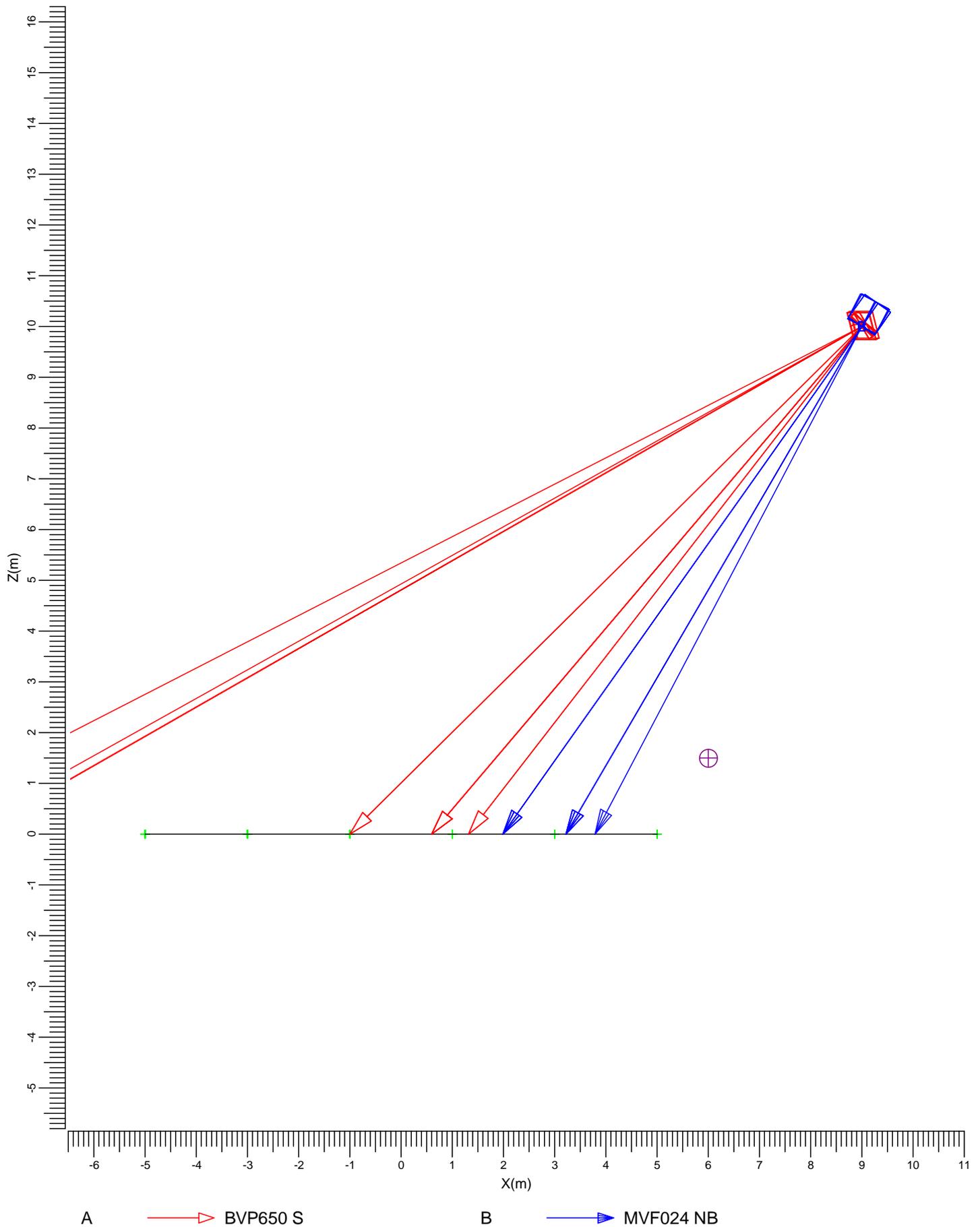
1.3 Vista izquierda del proyecto

Escala
1:250

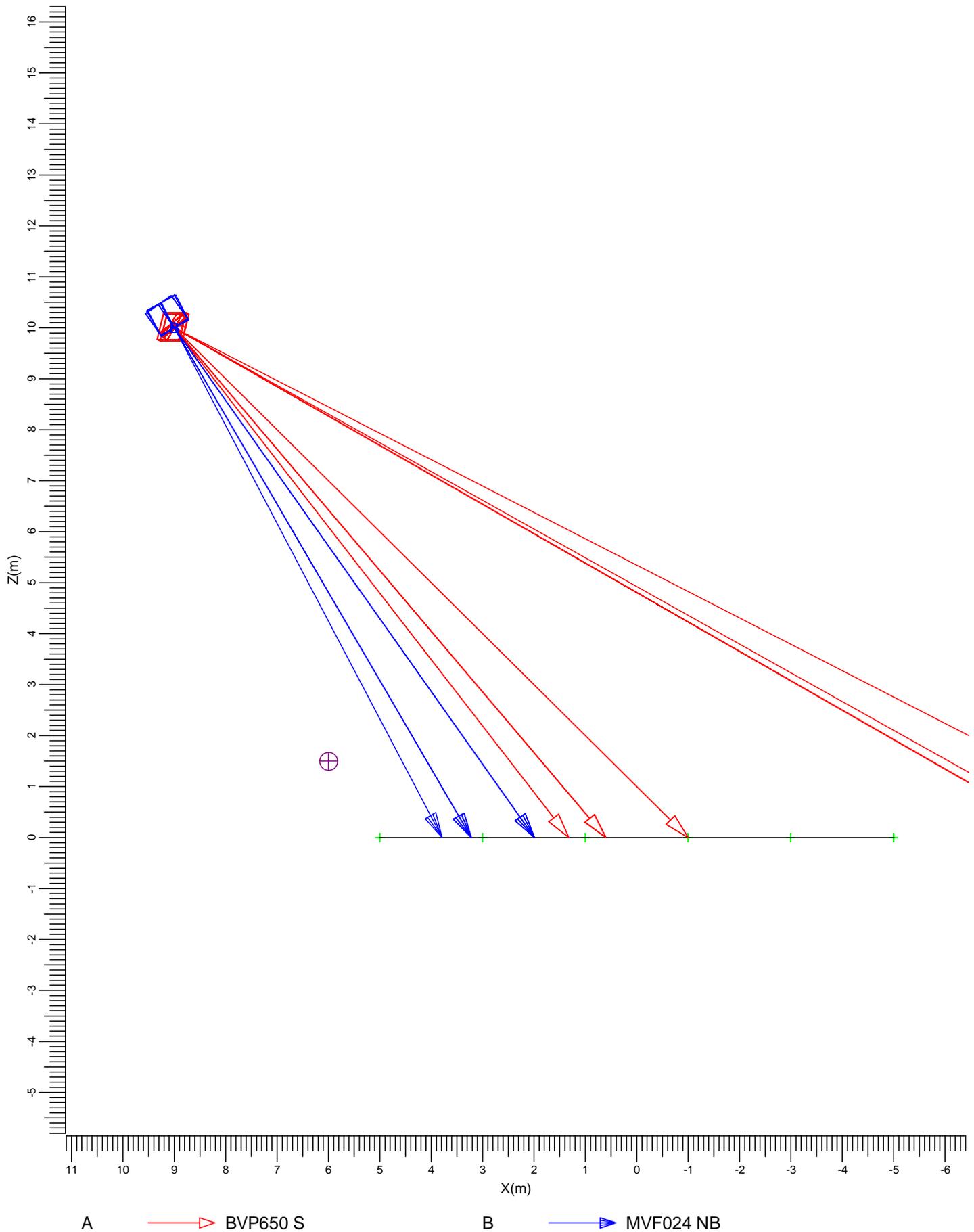
1.4 Vista derecha del proyecto

Escala
1:250

1.5 Vista frontal del proyecto

Escala
1:100

1.6 Vista posterior del proyecto

Escala
1:100

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.85.

2.2 Información del observador

Código	Observador	Posición		
		X [m]	Y [m]	Z [m]
Aa	CAMARA 1	6.00	18.00	1.50

2.3 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	17	BVP650 S	1 * 1 ECO/740 0 26000	241.0	1 * 26000
B	7	MVF024 NB	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000

Potencia total instalada: 18.96 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias		Potencia (kW)
	A	B	
Línea	15	0	3.62
Línea1	2	0	0.48
Línea2	0	7	14.86

2.4 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín	Med	Mín	Máx
General	Iluminancia horizontal	lux	1614	0.22	0.07		
VERTICAL	Iluminancia -> Aa	lux	727	0.62	0.27		

3. Resultados del cálculo

3.1 General: Tabla de texto

Rejilla : General en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)

X (m)	-5.00	-3.00	-1.00	1.00	3.00	5.00
Y (m)						
18.00	353<	429	588	1181	2429	1395
15.43	436	535	747	1595	3025	1634
12.86	497	622	859	1994	3649	1703
10.29	554	706	943	2138	3883	1694
7.71	585	744	999	2323	4495	1786
5.14	625	774	1046	2270	4490	1817
2.57	635	776	1052	2374	4895>	1786
-0.00	654	785	1088	2514	4480	1688
-2.57	638	782	1078	2762	4483	1557
-5.14	628	784	1085	2782	4012	1408
-7.71	594	756	1054	2972	3971	1304
-10.29	568	714	1014	2681	3658	1272
-12.86	513	639	920	2454	3703	1269
-15.43	462	557	815	1944	3216	1202
-18.00	386	463	651	1443	2739	1026

Media
1614

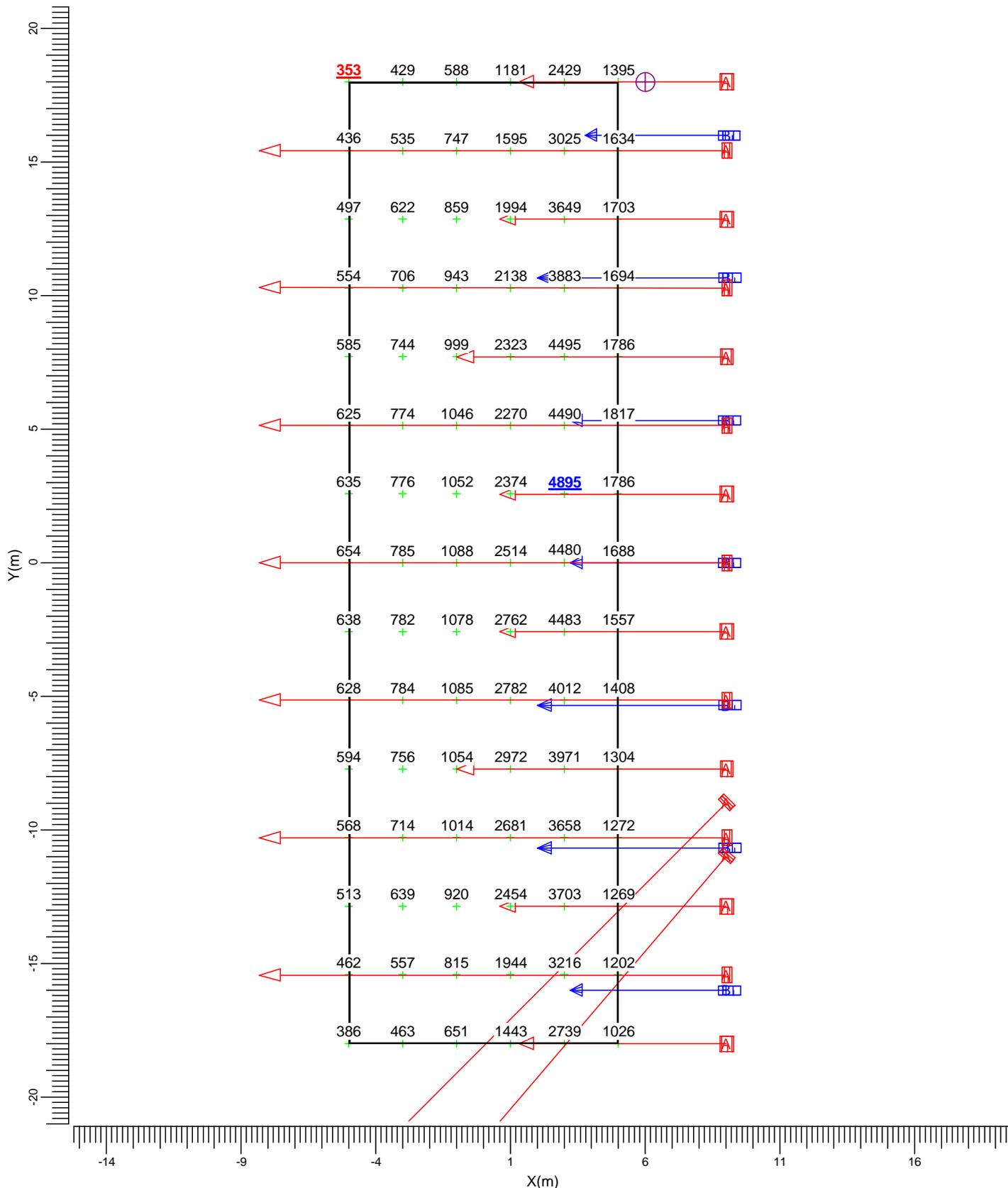
Mín/Media
0.22

Mín/Máx
0.07

Factor mantenimiento proy.
0.85

3.2 General: Tabla gráfica

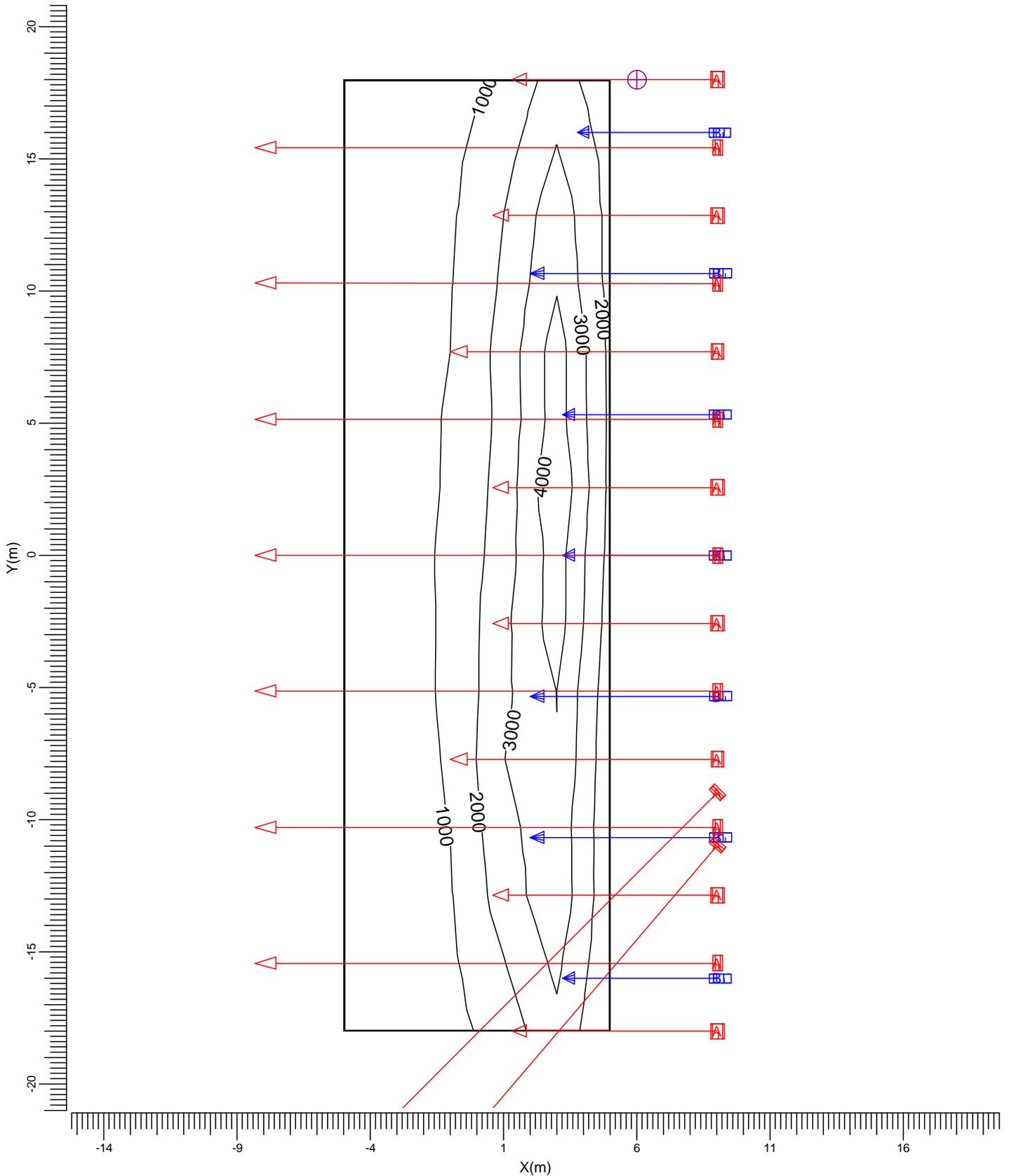
Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



A	→ BVP650 S	B	→ MVF024 NB		
Media 1614	Mín/Media 0.22	Mín/Máx 0.07	Factor mantenimiento proy. 0.85	Escala 1:200	

3.3 General: Curvas iso

Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



A ▶ BVP650 S

B ▶ MVF024 NB

Media
1614

Mín/Media
0.22

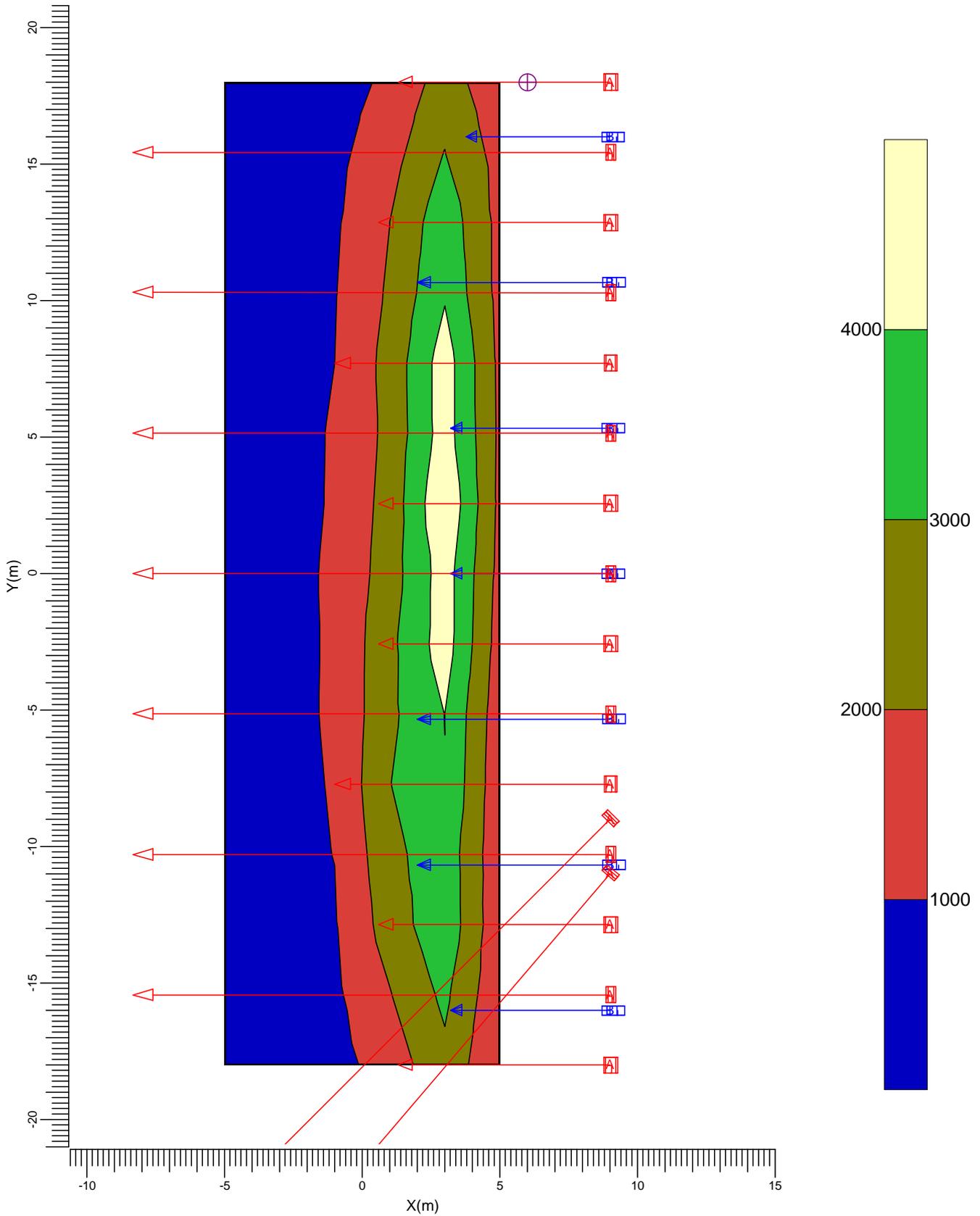
Mín/Máx
0.07

Factor mantenimiento proy.
0.85

Escala
1:200

3.4 General: Iso sombreado

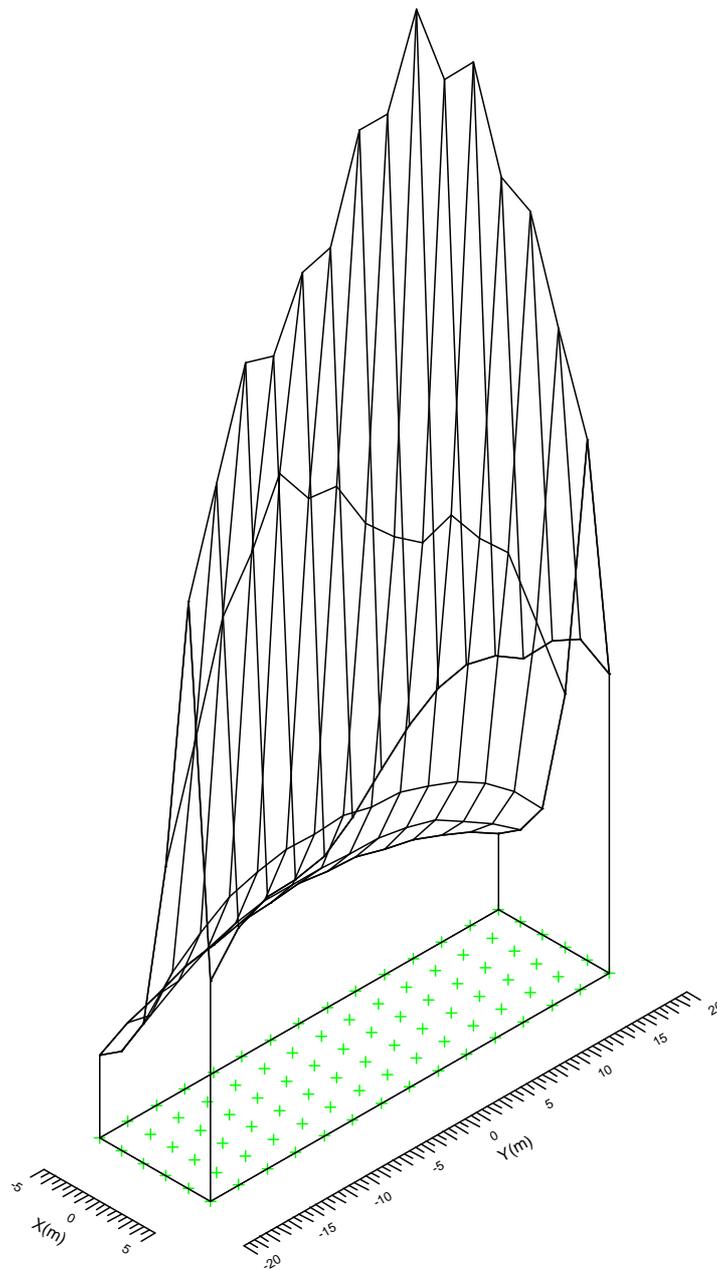
Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



A	→ BVP650 S	B	→ MVF024 NB	
Media 1614	Mín/Media 0.22	Mín/Máx 0.07	Factor mantenimiento proy. 0.85	Escala 1:200

3.5 General: Trazado 3-D

Rejilla : General en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia horizontal (lux)



Media
1614

Mín/Media
0.22

Mín/Máx
0.07

Factor mantenimiento proy.
0.85

3.6 VERTICAL: Tabla de texto

Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia hacia CAMARA 1 (lux)
 Altura sobre rejilla : 1.60 m

X (m)	-5.00	-3.00	-1.00	1.00	3.00	5.00
Y (m)						
18.00	497	577	610	751	1317	1089
15.43	552	629	631	711	795	543
12.86	566	629	613	646	833	906
10.29	576	630	617	635	1131	954
7.71	562	606	600	675	1423	1004
5.14	554	596	577	661	1419	669
2.57	530	571	559	627	1441	827
-0.00	516	552	536	606	1290	825
-2.57	487	520	510	534	1203	1120
-5.14	472	503	500	523	1135	916
-7.71	456	483	486	580	1474	868
-10.29	449<	485	492	607	1357	630
-12.86	455	482	488	678	1693>	566
-15.43	476	501	494	691	1500	537
-18.00	468	495	507	678	1451	817

Media
727

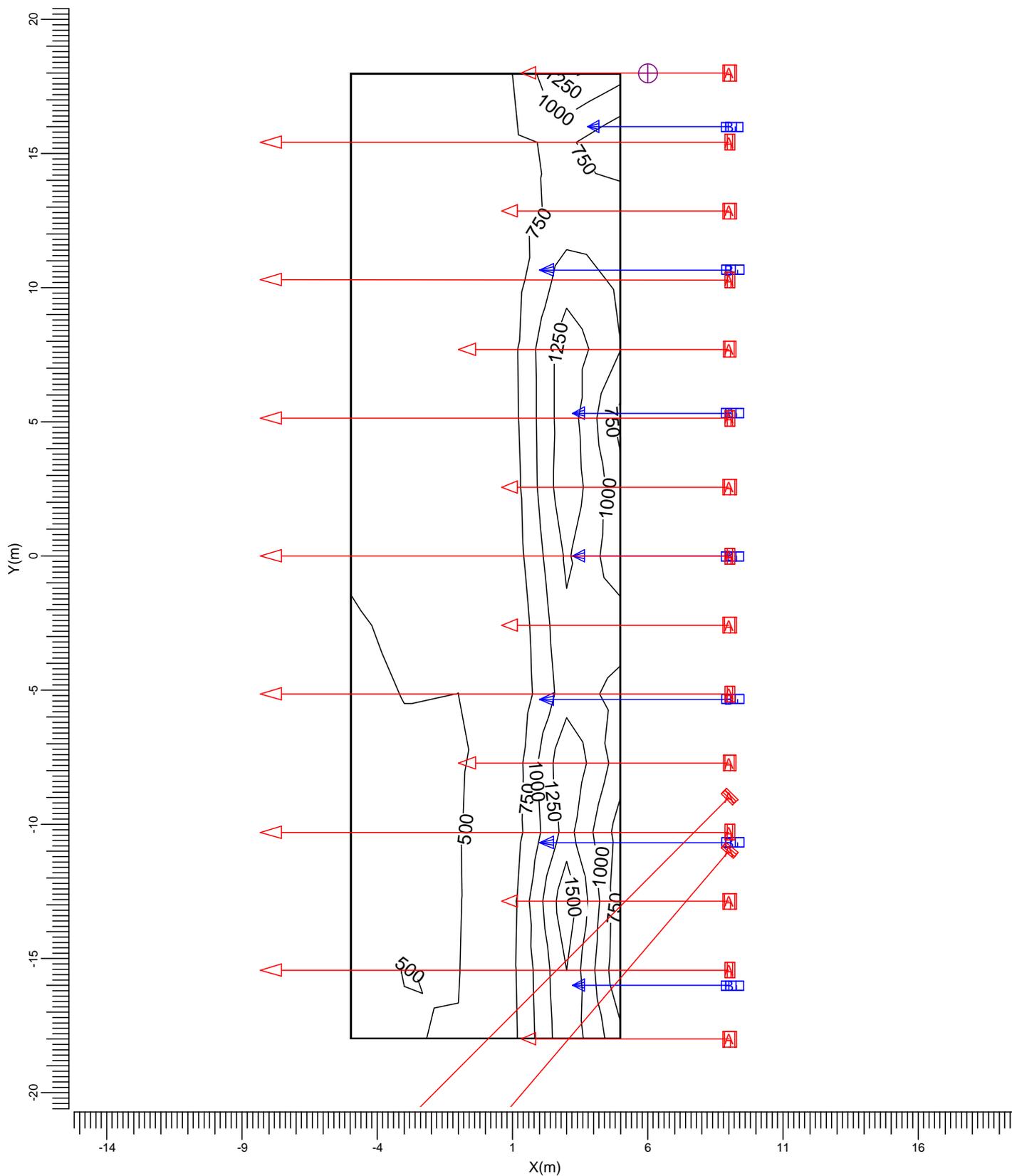
Mín/Media
0.62

Mín/Máx
0.27

Factor mantenimiento proy.
0.85

3.7 VERTICAL: Curvas iso

Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia hacia CAMARA 1 (lux)
 Altura sobre rejilla : 1.60 m



A ▶ BVP650 S

B ▶ MVF024 NB

Media
727

Mín/Media
0.62

Mín/Máx
0.27

Factor mantenimiento proy.
0.85

Escala
1:200

4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

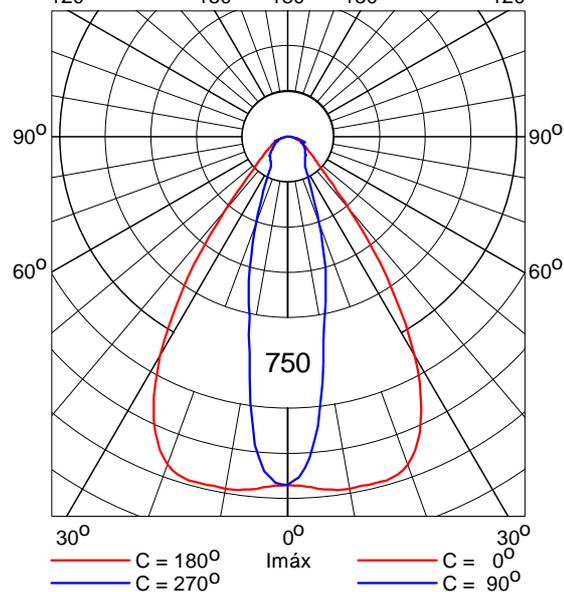
BVP650 S 1x1 ECO/740 0 26000

Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.91
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.91
Flujo de lámpara	: 26000 lm
Potencia de la luminaria	: 241.0 W
Código de medida	: LVA1301028

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.

Diagrama de intensidad luminosa (cd/1000 lm)



PowerVision

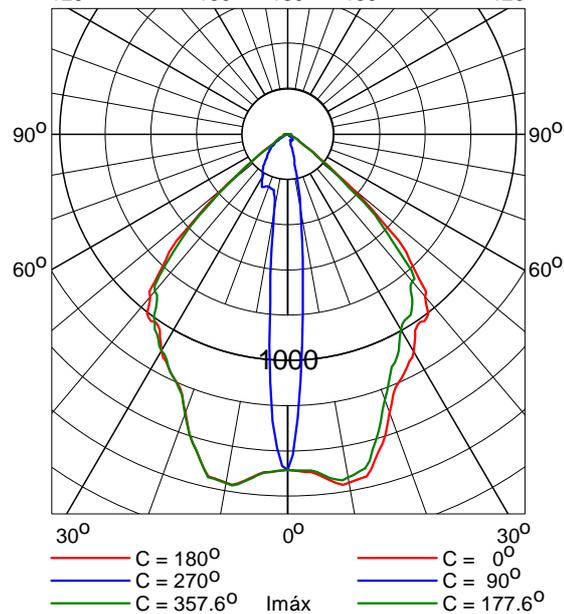
MVF024 1xMHN-LA2000W/400V/842 NB



Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.69
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.69
Balasto	: Conventional
Flujo de lámpara	: 220000 lm
Potencia de la luminaria	: 2123.0 W
Código de medida	: LVM9904800

Diagrama de intensidad luminosa (cd/1000 lm)



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	17	BVP650 S	1 * 1 ECO/740 0 26000	1 * 26000
B	7	MVF024 NB	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento: Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * A	9.00	-18.00	10.00	0.0	-37.5	0.0
1 * B	9.00	-16.00	10.00	0.0	-30.0	0.0
1 * A	9.00	-15.43	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * A	9.00	-12.86	10.00	0.0	-40.0	0.0
1 * A	9.00	-11.00	10.00	-130.2	70.0	0.0
1 * B	9.00	-10.67	10.00	0.0	-35.0	0.0
1 * A	9.00	-10.29	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * A	9.00	-9.00	10.00	-134.7	70.0	0.0
1 * A	9.00	-7.71	10.00	0.0	-45.0	0.0
1 * B	9.00	-5.33	10.00	0.0	-35.0	0.0
1 * A	9.00	-5.14	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * A	9.00	-2.57	10.00	0.0	-40.0	0.0
1 * A	9.00	-0.00	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * B	9.00	-0.00	10.00	0.0	-30.0	0.0
1 * A	9.00	2.57	10.00	0.0	-40.0	0.0
1 * A	9.00	5.14	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * B	9.00	5.33	10.00	0.0	-30.0	0.0
1 * A	9.00	7.71	10.00	0.0	-45.0	0.0
1 * A	9.00	10.29	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * B	9.00	10.67	10.00	0.0	-35.0	0.0
1 * A	9.00	12.86	10.00	0.0	-40.0	0.0
1 * A	9.00	15.43	10.00	0.0	-60.0	0.0
1 * B	9.00	16.00	10.00	0.0	-27.5	0.0
1 * A	9.00	18.00	10.00	0.0	-37.5	0.0

COMPLEJO DEPORTIVO SORIA

Fecha: 06-05-2013

Descripción: DETALLE ILUMINACION PISCINA

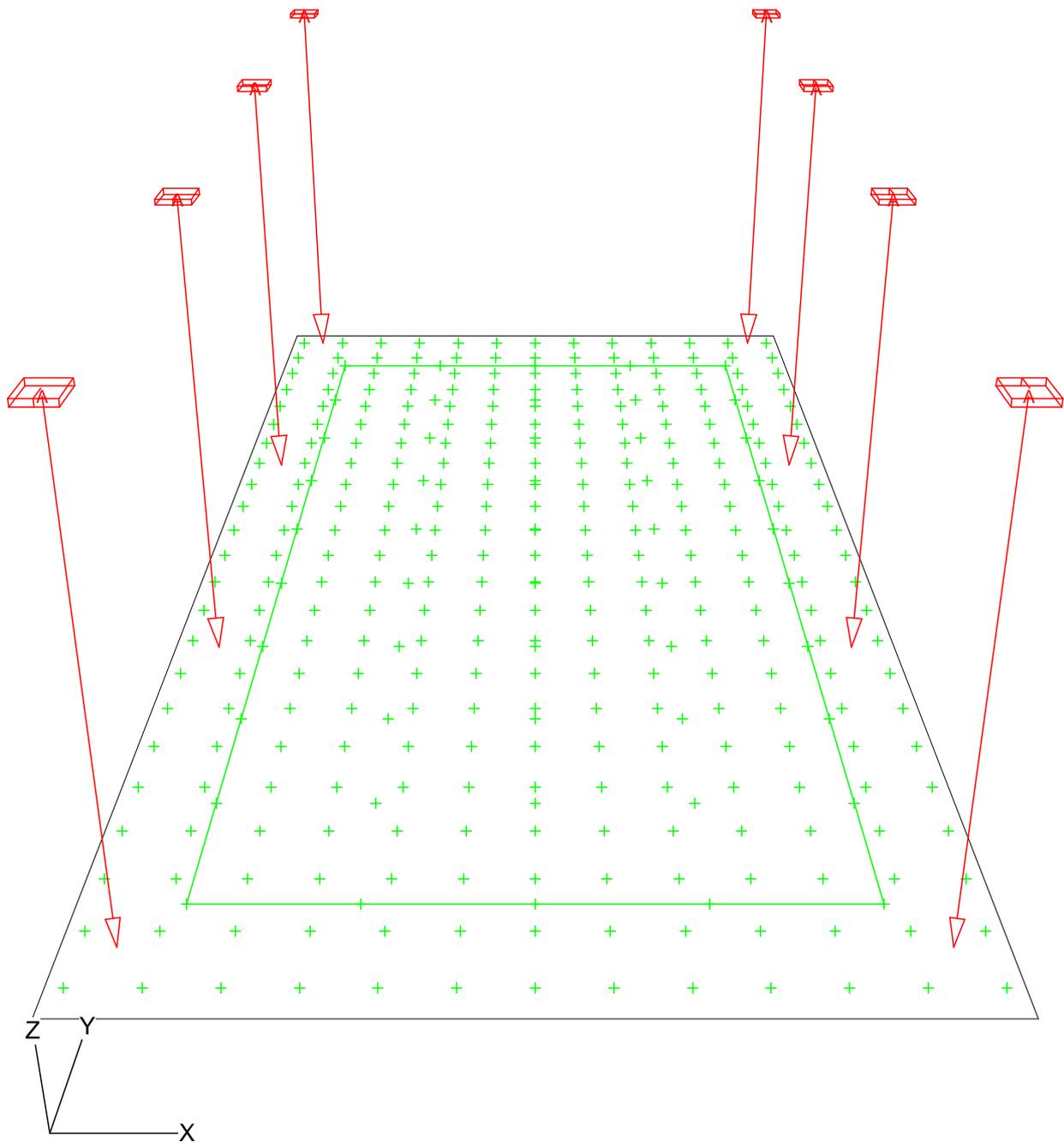
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

Índice del contenido

1.	Descripción del proyecto	3
1.1	Vista 3-D del proyecto	3
1.2	Vista superior del proyecto	4
1.3	Vista izquierda del proyecto	5
1.4	Vista derecha del proyecto	6
1.5	Vista frontal del proyecto	7
1.6	Vista posterior del proyecto	8
2.	Resumen	9
2.1	Información general	9
2.2	Luminarias del proyecto	9
2.3	Resultados del cálculo	9
3.	Resultados del cálculo	10
3.1	General: Tabla de texto	10
3.2	General: Tabla gráfica	11
3.3	General: Curvas iso	12
3.4	ILUMINACION VASO: Tabla de texto	13
3.5	ILUMINACION VASO: Tabla gráfica	14
3.6	ILUMINACION VASO: Curvas iso	15
4.	Detalles de las luminarias	16
4.1	Luminarias del proyecto	16
5.	Datos de la instalación	17
5.1	Leyendas	17
5.2	Posición y orientación de las luminarias	17
6.	Información financiera	18
6.1	Datos de la instalación	18
6.2	Información sobre luminarias	18
6.3	Coste total	18

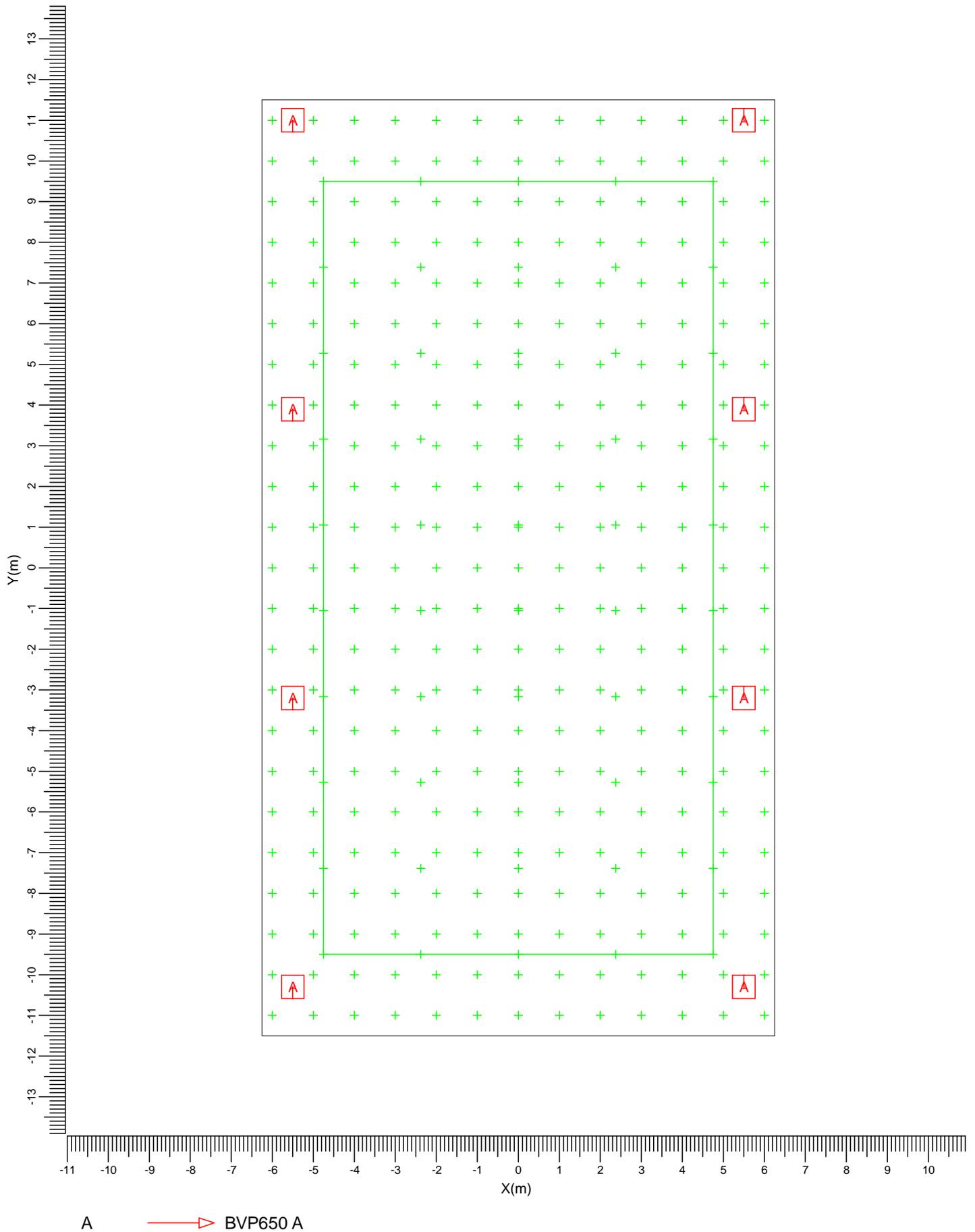
1. Descripción del proyecto

1.1 Vista 3-D del proyecto



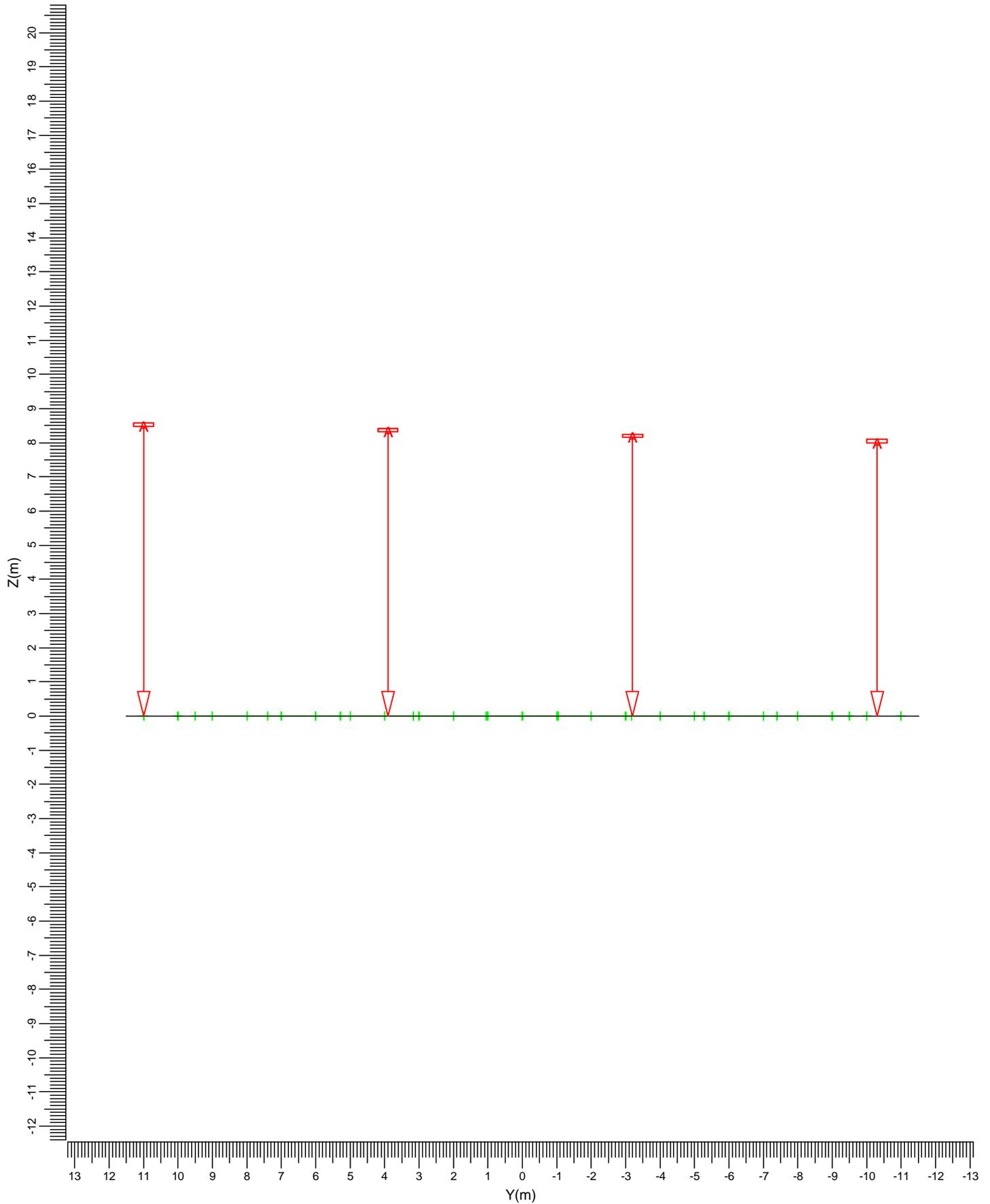
A  BVP650 A

1.2 Vista superior del proyecto



Escala
1:125

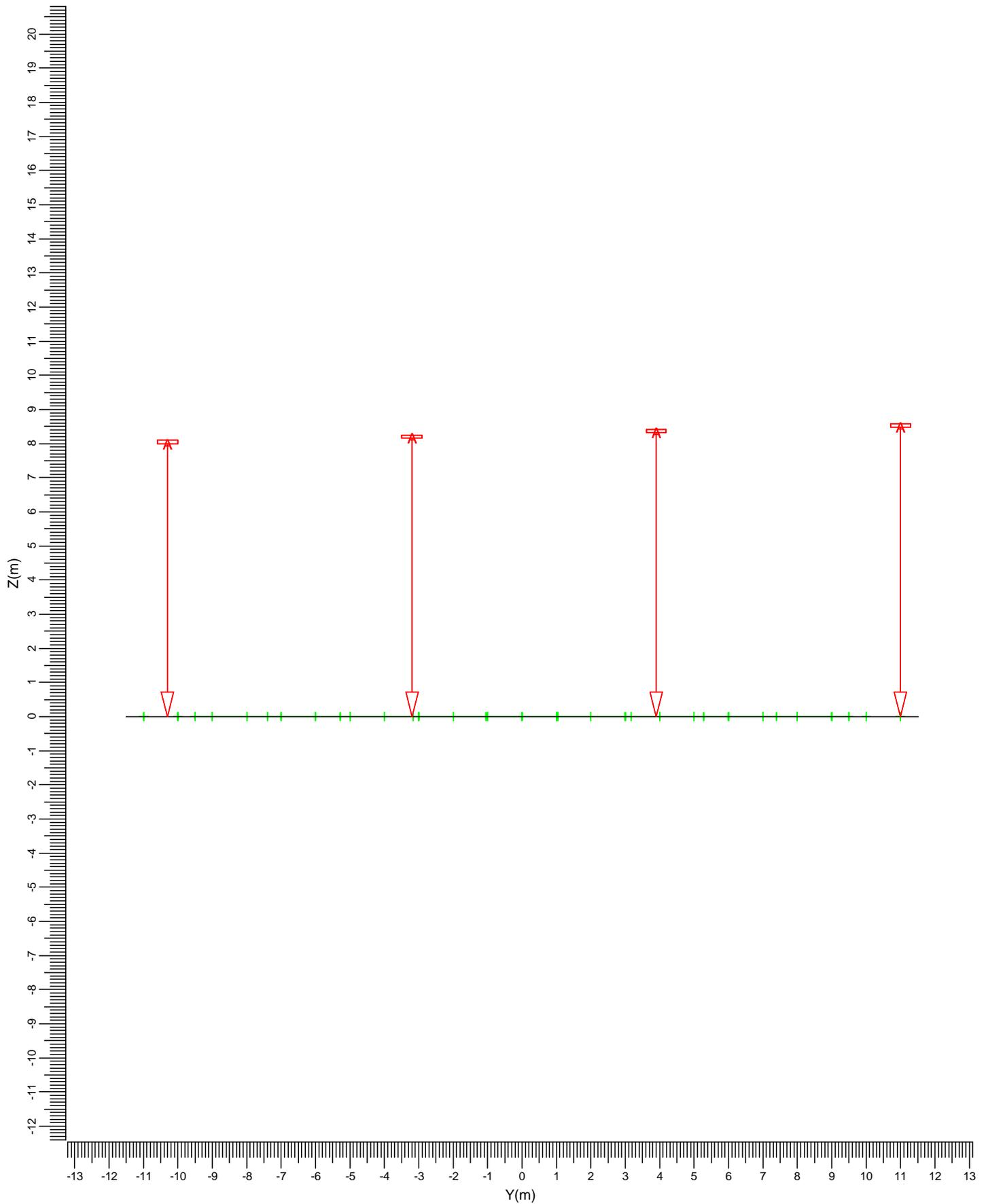
1.3 Vista izquierda del proyecto



A  BVP650 A

Escala
1:150

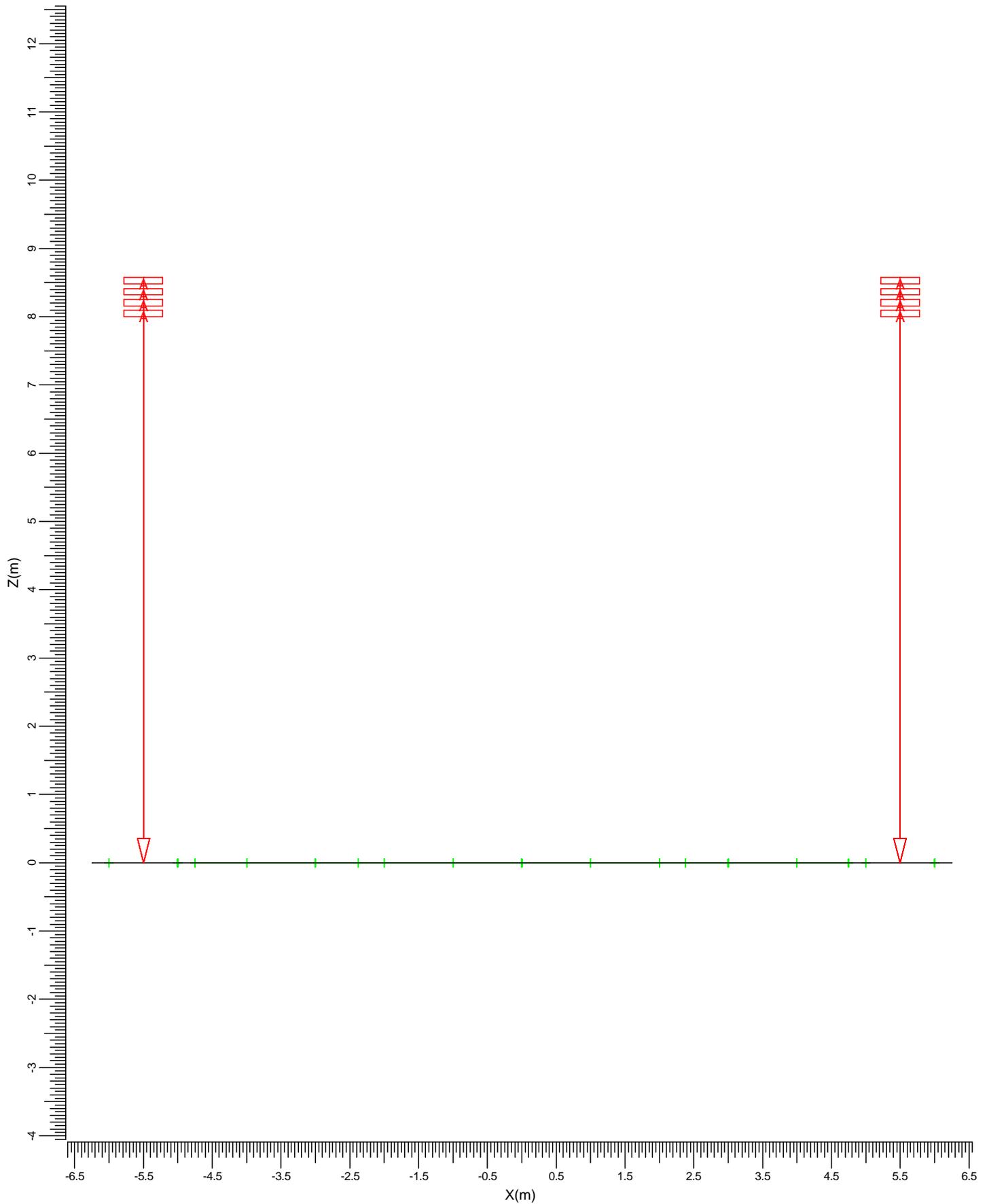
1.4 Vista derecha del proyecto



A BVP650 A

Escala
1:150

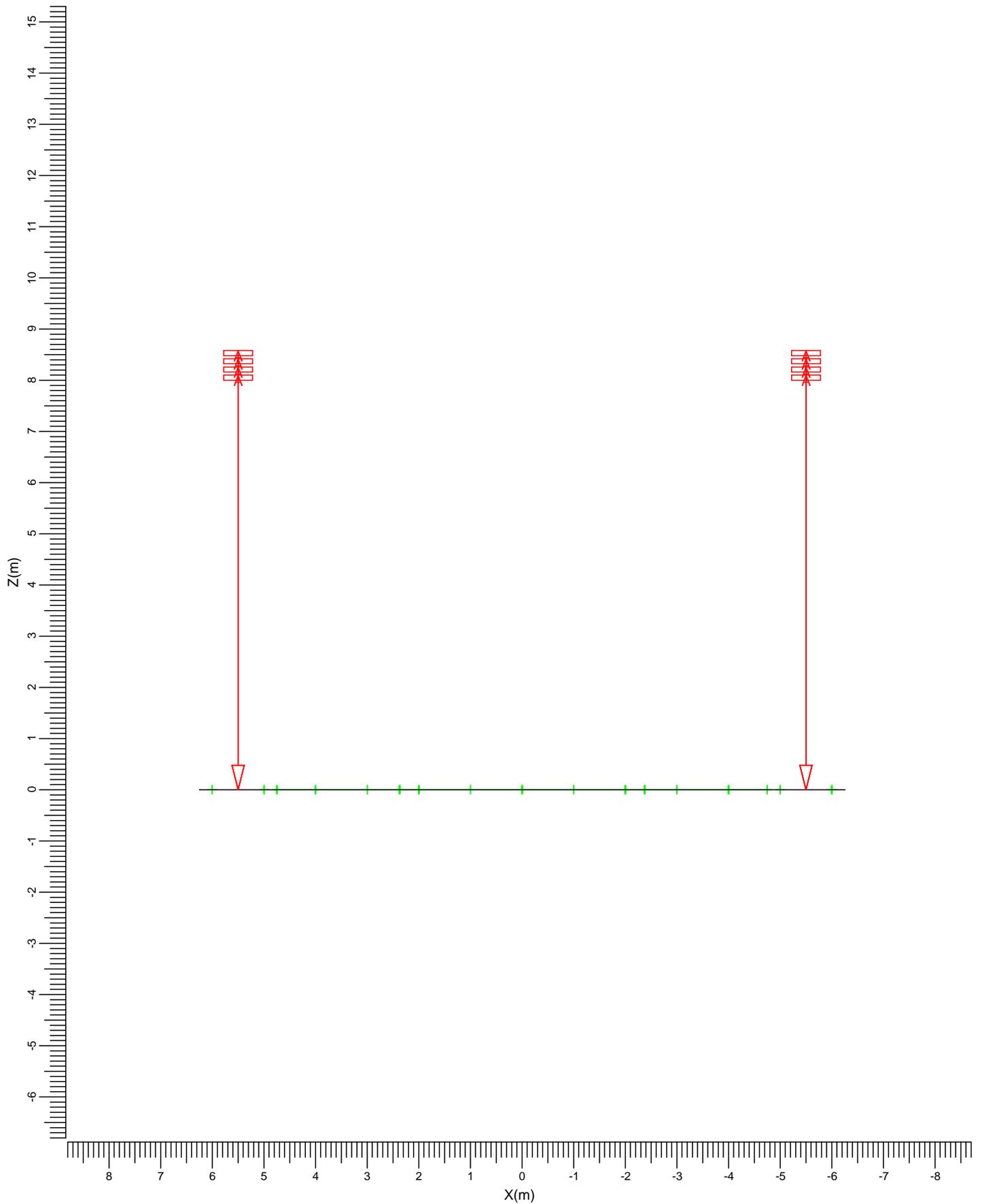
1.5 Vista frontal del proyecto



A  BVP650 A

Escala
1:75

1.6 Vista posterior del proyecto



A  BVP650 A

Escala
1:100

2. Resumen

2.1 Información general

El factor de mantenimiento general utilizado en este proyecto es 0.85.

2.2 Luminarias del proyecto

Código	Cdad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
A	8	BVP650 A	1 * 1 ECO/740 0 26000	241.0	1 * 26000

Potencia total instalada: 1.93 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias	Potencia (kW)
Línea	A 8	1.93

2.3 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín/Med	Mín/Máx
General	Iluminancia en la superficie	lux	289	0.38	0.26
ILUMINACION VASO	Iluminancia en la superficie	lux	313	0.57	0.42

3. Resultados del cálculo

3.1 General: Tabla de texto

Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	-6.00	-5.00	-4.00	-3.00	-2.00	-1.00	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Y (m)													
11.00	110	151	208	251	276	276	268	276	276	251	208	151	110
10.00	118	165	232	281	309	308	299	308	309	281	232	165	118
9.00	125	179	255	311	344	342	332	342	344	311	255	179	125
8.00	132	190	272	334	374	371	362	371	374	334	272	190	132
7.00	136	198	284	350	391	389	381	389	391	350	284	198	136
6.00	137	199	288	354	397	398	389	398	397	354	288	199	137
5.00	138	200	288	358	398	400	392	400	398	358	288	200	138
4.00	139	200	288	361	402	406	398	406	402	361	288	200	139
3.00	140	201	292	365	409	412	404	412	409	365	292	201	140
2.00	142	205	294	369	418	421	413	421	418	369	294	205	142
1.00	143	207	296	371	422	426>	420	426>	422	371	296	207	143
0.00	144	208	295	372	422	423	418	423	422	372	295	208	144
-1.00	143	204	292	365	415	420	412	420	415	365	292	204	143
-2.00	141	200	286	362	409	414	408	414	409	362	286	200	141
-3.00	140	197	282	361	408	414	407	414	408	361	282	197	140
-4.00	139	196	283	360	412	418	412	418	412	360	283	196	139
-5.00	139	199	283	363	418	424	417	424	418	363	283	199	139
-6.00	139	200	282	362	417	423	419	423	417	362	282	200	139
-7.00	137	195	273	350	404	408	405	408	404	350	273	195	137
-8.00	132	186	258	328	377	381	374	381	377	328	258	186	132
-9.00	126	172	235	297	340	343	335	343	340	235	172	126	
-10.00	118	157	210	264	303	306	300	306	303	264	210	157	118
-11.00	109<	142	189	235	272	276	271	276	272	235	189	142	109<

Media
289

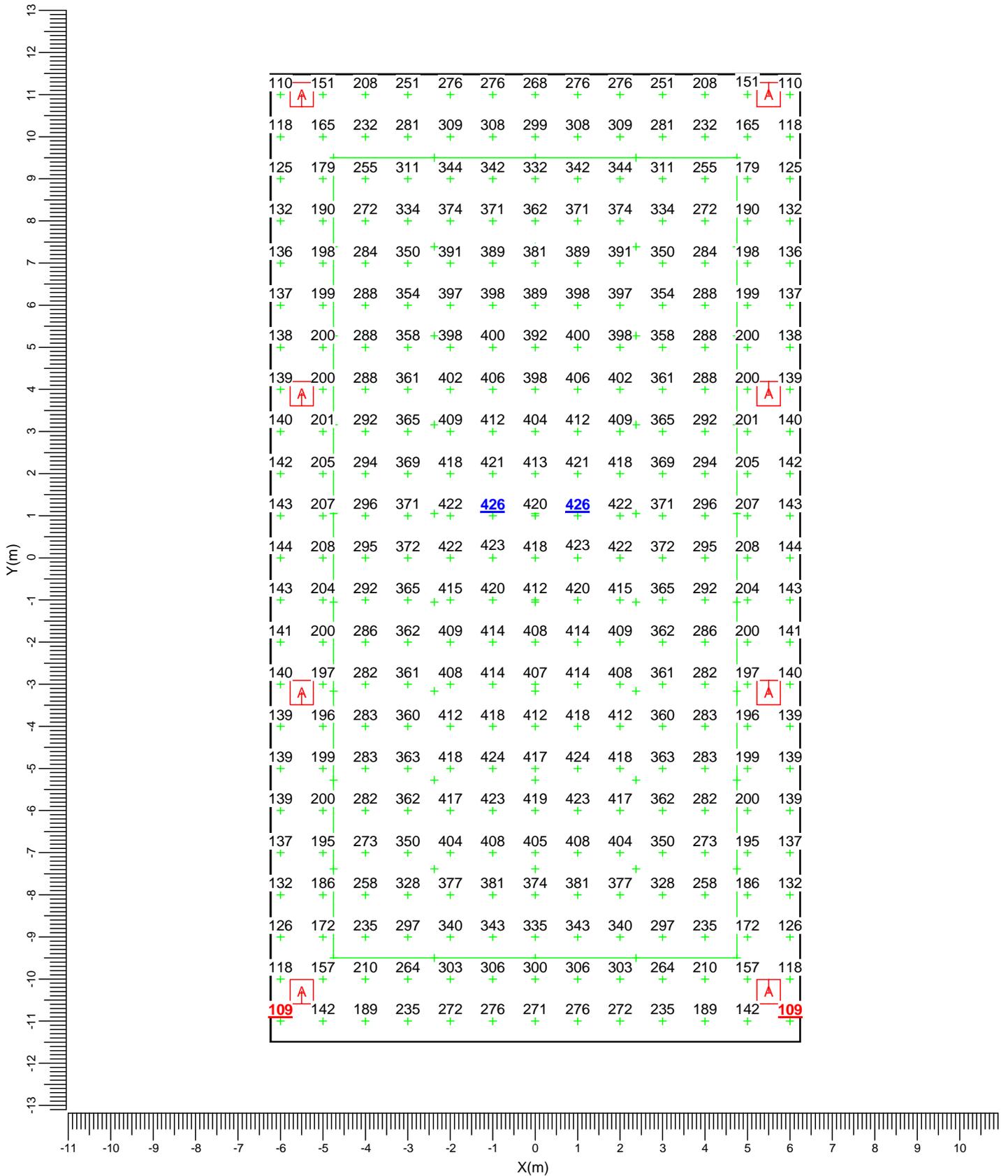
Mín/Media
0.38

Mín/Máx
0.26

Factor mantenimiento proy.
0.85

3.2 General: Tabla gráfica

Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A BVP650 A

Media
289

Mín/Media
0.38

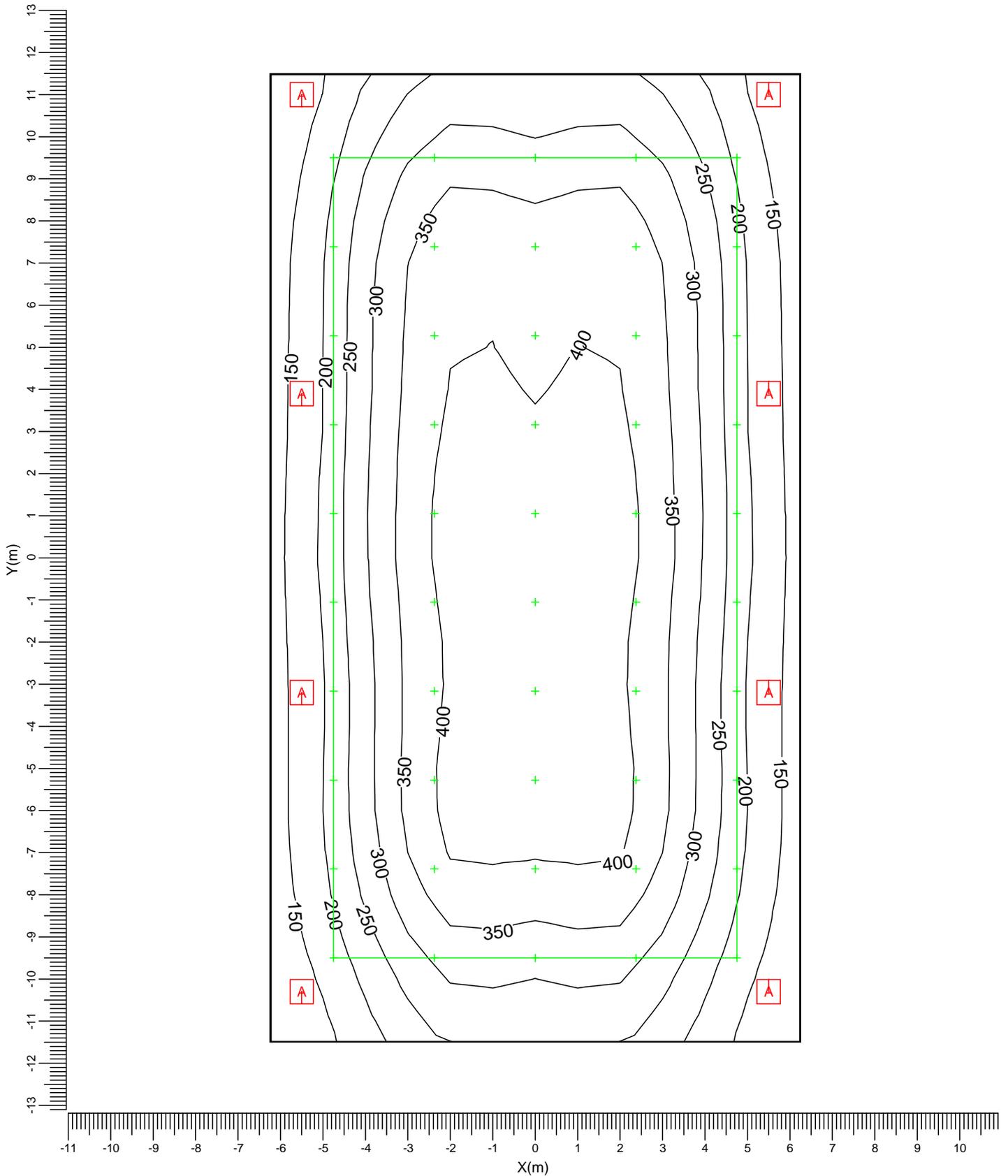
Mín/Máx
0.26

Factor mantenimiento proy.
0.85

Escala
1:125

3.3 General: Curvas iso

Rejilla : General en Z = -0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A BVP650 A

Media 289	Mín/Media 0.38	Mín/Máx 0.26	Factor mantenimiento proy. 0.85	Escala 1:125
--------------	-------------------	-----------------	------------------------------------	-----------------

3.4 ILUMINACION VASO: Tabla de texto

Rejilla : ILUMINACION VASO en Z = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

X (m)	-4.75	-2.38	0.00	2.38	4.75
Y (m)					
9.50	191	318	315	318	191
7.39	216	376	373	376	216
5.28	223	385	391	385	223
3.17	223	394	403	394	223
1.06	229	407	419>	407	229
-1.06	225	401	411	401	225
-3.17	218	395	407	395	218
-5.28	220	401	418	401	220
-7.39	213	381	394	381	213
-9.50	177<	309	317	309	177<

Media
313

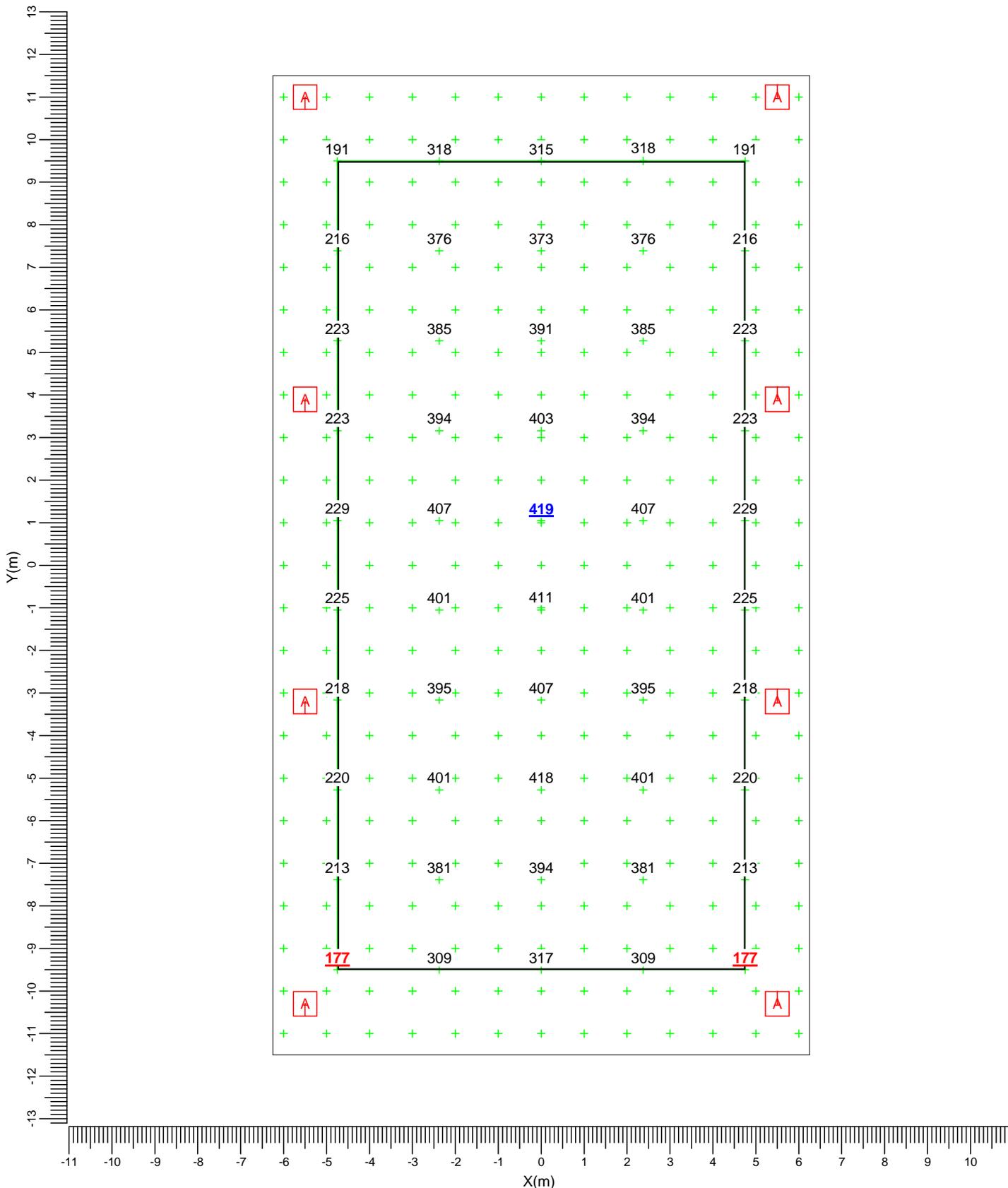
Mín/Media
0.57

Mín/Máx
0.42

Factor mantenimiento proy.
0.85

3.5 ILUMINACION VASO: Tabla gráfica

Rejilla : ILUMINACION VASO en Z = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A BVP650 A

Media
313

Mín/Media
0.57

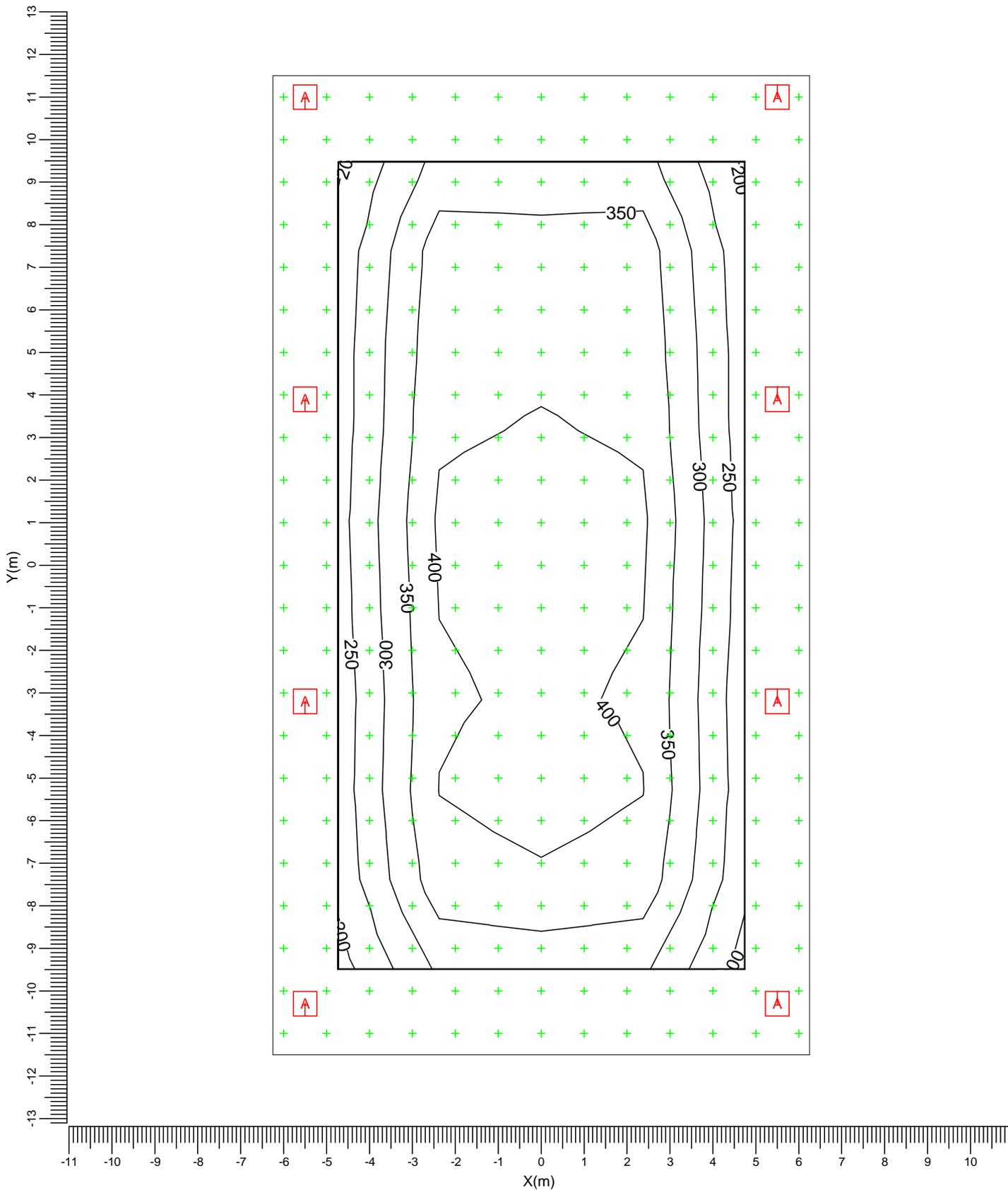
Mín/Máx
0.42

Factor mantenimiento proy.
0.85

Escala
1:125

3.6 ILUMINACION VASO: Curvas iso

Rejilla : ILUMINACION VASO en Z = 0.00 m
 Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)



A BVP650 A

Media
313

Mín/Media
0.57

Mín/Máx
0.42

Factor mantenimiento proy.
0.85

Escala
1:125

4. Detalles de las luminarias

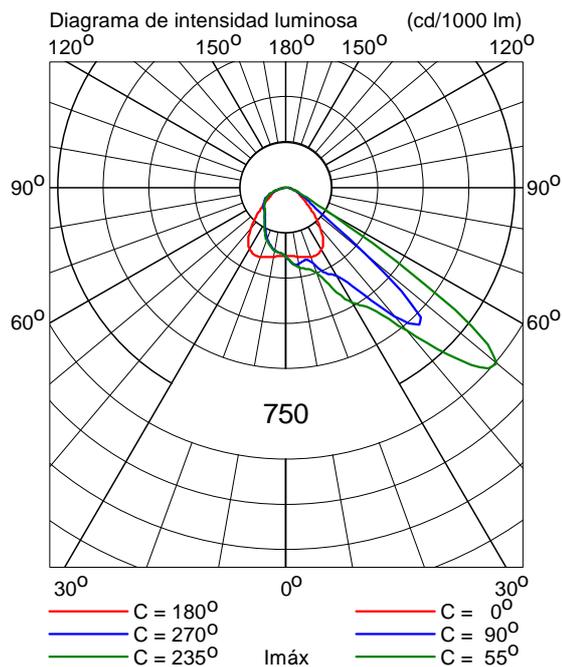
4.1 Luminarias del proyecto

BVP650 A 1x1 ECO/740 0 26000

Coeficientes de flujo luminoso

DLOR	: 0.90
ULOR	: 0.00
TLOR	: 0.90
Flujo de lámpara	: 26000 lm
Potencia de la luminaria	: 241.0 W
Código de medida	: LVA1301024

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



5. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
A	8	BVP650 A	1 * 1 ECO/740 0 26000	1 * 26000

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento: Angulos		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rot.	Inclin90	Inclin0
1 * A	-5.50	-10.30	8.00	0.0	0.0	0.0
1 * A	-5.50	-3.20	8.16	0.0	0.0	0.0
1 * A	-5.50	3.90	8.32	0.0	0.0	0.0
1 * A	-5.50	11.00	8.48	0.0	0.0	0.0
1 * A	5.50	-10.30	8.00	180.0	0.0	-0.0
1 * A	5.50	-3.20	8.16	180.0	0.0	-0.0
1 * A	5.50	3.90	8.32	180.0	0.0	-0.0
1 * A	5.50	11.00	8.48	180.0	0.0	-0.0

6. Información financiera

6.1 Datos de la instalación

Horas funcionamiento/año	0 horas
Período de amortización	1.0 años
Tasa de interés	0.0 %
Precio kWh	0.00 €

6.2 Información sobre luminarias

Luminarias del proyecto	Ctad.	Precios (€)				Período de reposición de lámparas (años)
		Lámpara	Luminaria	Instalación	Mantenimiento	
BVP650 A	8	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

6.3 Coste total

Costes por año		
Energía	€	0.00
Inversión		0.00
Lámparas		0.00
Mantenimiento		0.00

Total	€	0.00
Inversión total	€	0.00

POLIDEPORTIVO SORIA

Fecha: 06.05.2013
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

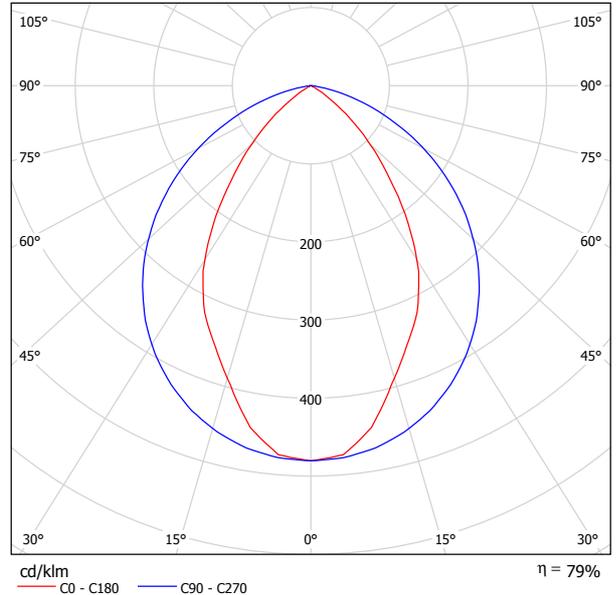
Índice

POLIDEPORTIVO SORIA	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Philips BY360P 2xTL5-80W HFD MB	
Hoja de datos de luminarias	3
PASO A PISCINA SPA	
Resumen	4
Lista de luminarias	5
Resultados luminotécnicos	6
Rendering (procesado) en 3D	7
Rendering (procesado) de colores falsos	8
Superficies del local	
PASO A PISCINA	
Isolíneas (E, perpendicular)	9
Gráfico de valores (E, perpendicular)	10

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Philips BY360P 2xTL5-80W HFD MB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



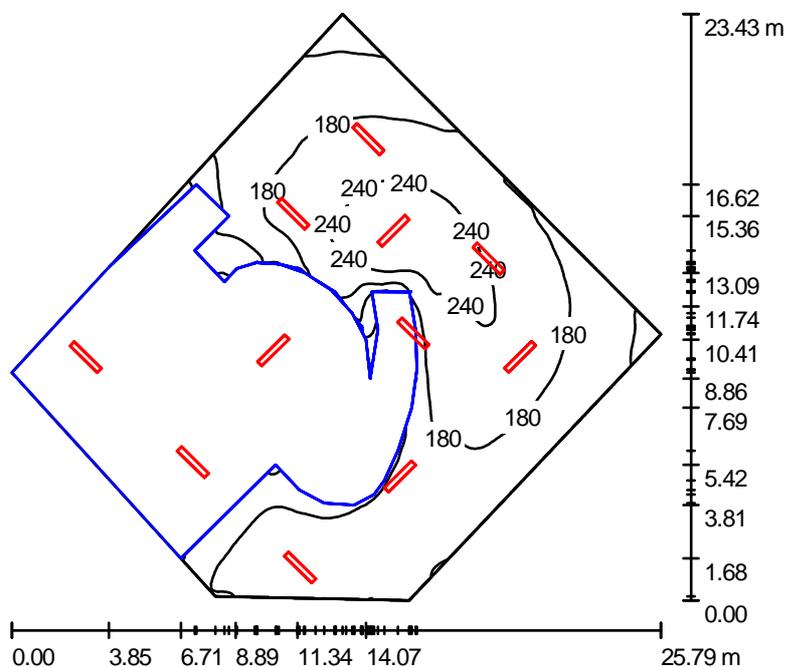
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 67 94 99 100 79

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.3	17.3	16.6	17.5	17.8	23.0	24.0	23.2	24.2	24.4
	3H	16.1	17.1	16.5	17.3	17.6	24.0	25.0	24.3	25.2	25.5
	4H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	24.3	25.1	24.6	25.4	25.7
	6H	16.0	16.8	16.4	17.1	17.4	24.4	25.2	24.7	25.4	25.7
	8H	16.0	16.7	16.3	17.0	17.4	24.4	25.1	24.7	25.4	25.7
4H	12H	15.9	16.7	16.3	17.0	17.3	24.3	25.1	24.7	25.4	25.7
	2H	16.8	17.7	17.1	17.9	18.2	22.8	23.7	23.1	24.0	24.2
	3H	16.7	17.4	17.0	17.7	18.0	23.9	24.6	24.3	24.9	25.3
	4H	16.6	17.2	17.0	17.6	17.9	24.2	24.8	24.6	25.2	25.5
	6H	16.5	17.1	17.0	17.5	17.8	24.3	24.8	24.7	25.2	25.6
8H	8H	16.5	17.0	16.9	17.4	17.8	24.3	24.8	24.7	25.2	25.6
	12H	16.5	16.9	16.9	17.3	17.8	24.3	24.7	24.7	25.1	25.5
	4H	16.6	17.1	17.0	17.5	17.9	24.1	24.6	24.5	25.0	25.4
	6H	16.5	16.9	17.0	17.3	17.8	24.2	24.6	24.6	25.0	25.4
	8H	16.5	16.8	17.0	17.3	17.8	24.2	24.5	24.6	24.9	25.4
12H	12H	16.5	16.8	17.0	17.2	17.7	24.1	24.4	24.6	24.9	25.4
	4H	16.6	17.0	17.0	17.4	17.8	24.0	24.5	24.5	24.9	25.3
	6H	16.5	16.8	17.0	17.3	17.8	24.1	24.5	24.6	24.9	25.4
	8H	16.5	16.8	17.0	17.2	17.7	24.1	24.4	24.6	24.9	25.4
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+1.6 / -4.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H	+2.9 / -10.2					+1.1 / -1.4					
S = 2.0H	+4.1 / -13.3					+2.4 / -3.8					
Tabla estándar	BK01					BK03					
Sumando de corrección	-2.2					6.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 13100lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASO A PISCINA SPA / Resumen



Altura del local: 11.000 m, Altura de montaje: 10.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:301

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	175	12	269	0.071
Suelo	20	99	0.90	243	0.009
Techo	70	26	18	32	0.715
Paredes (5)	50	68	2.52	548	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

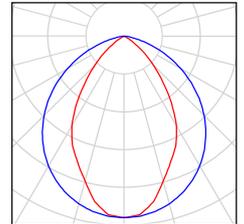
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	Philips BY360P 2xTL5-80W HFD MB (1.000)	10349	13100	172.0
Total:			113839	144100	1892.0

Valor de eficiencia energética: $5.60 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 337.93 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASO A PISCINA SPA / Lista de luminarias

11 Pieza Philips BY360P 2xTL5-80W HFD MB
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 10349 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13100 lm
Potencia de las luminarias: 172.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 67 94 99 100 79
Lámpara: 2 x TL5-80W/840 (Factor de corrección
1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASO A PISCINA SPA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 113839 lm
Potencia total: 1892.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	146	29	175	/	/
PASO A PISCINA	138	30	168	/	/
Suelo	82	17	99	20	6.31
Techo	0.00	26	26	70	5.74
Pared 1	41	19	61	50	9.69
Pared 2	30	16	46	50	7.31
Pared 3	70	20	90	50	14
Pared 4	43	26	69	50	11
Pared 5	51	28	79	50	13

Simetrías en el plano útil

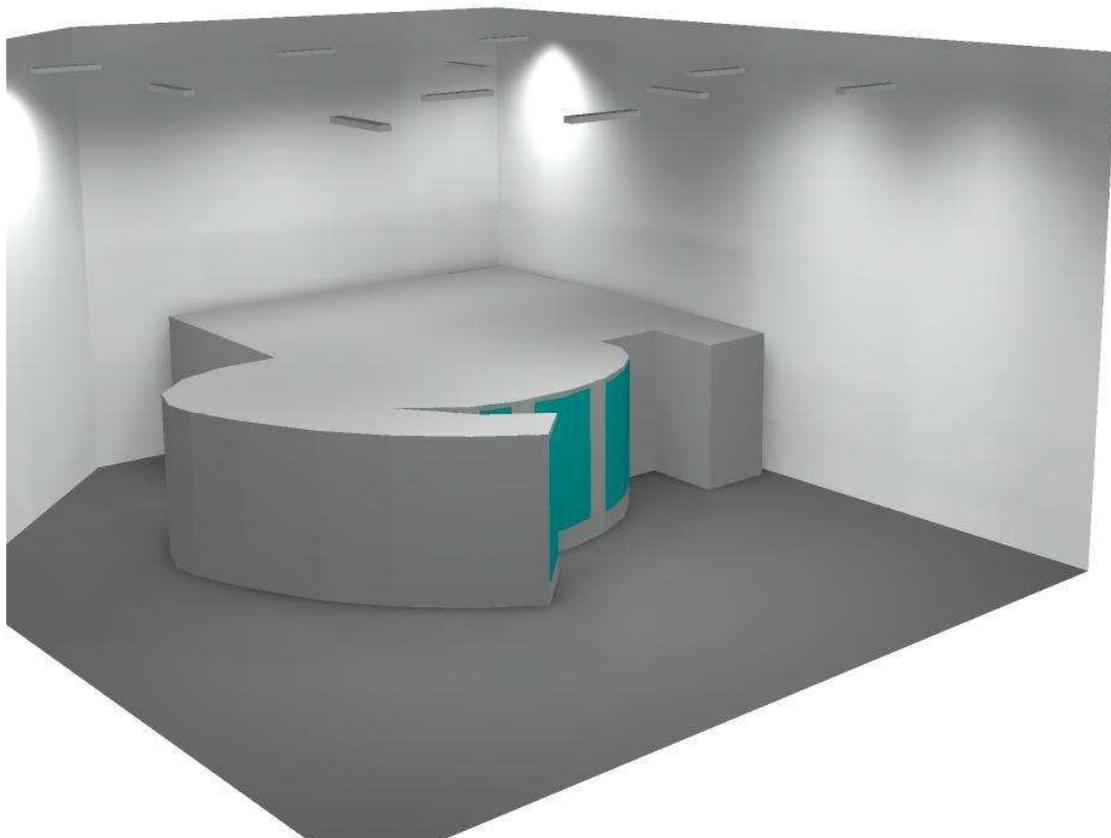
E_{\min} / E_m : 0.071 (1:14)

E_{\min} / E_{\max} : 0.046 (1:22)

Valor de eficiencia energética: $5.60 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 337.93 m²)

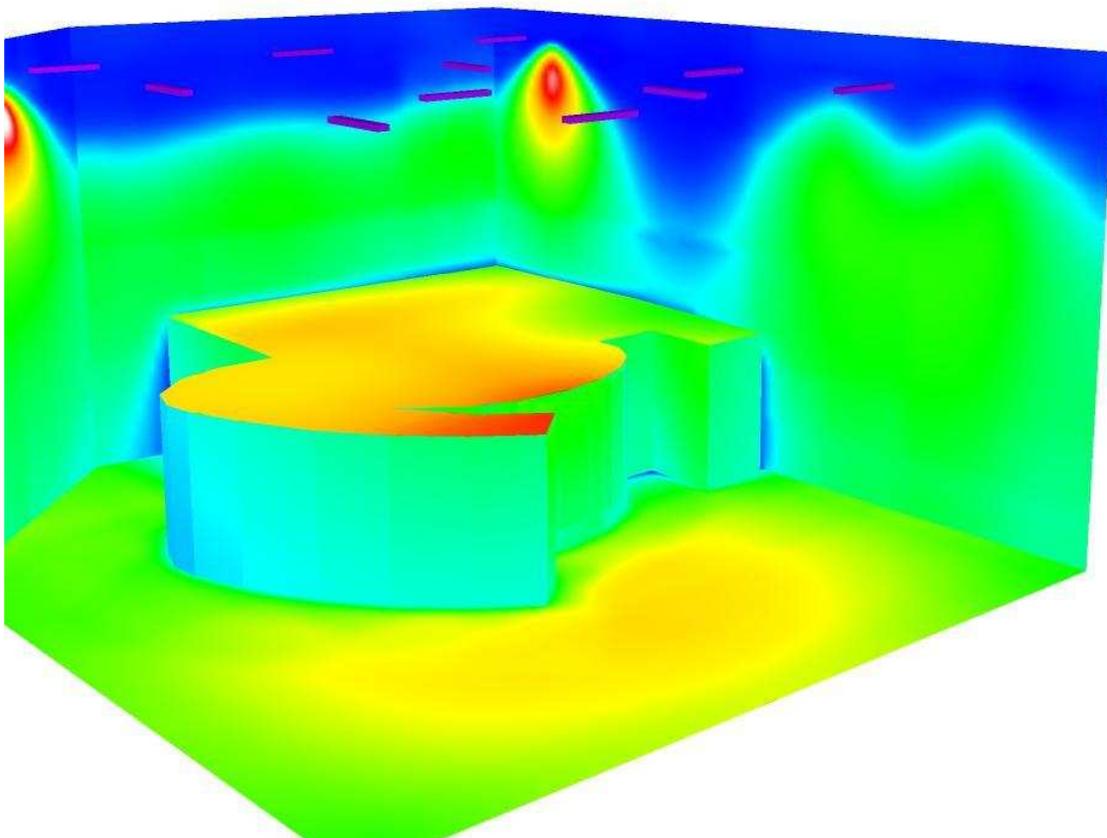
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASO A PISCINA SPA / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASO A PISCINA SPA / Rendering (procesado) de colores falsos

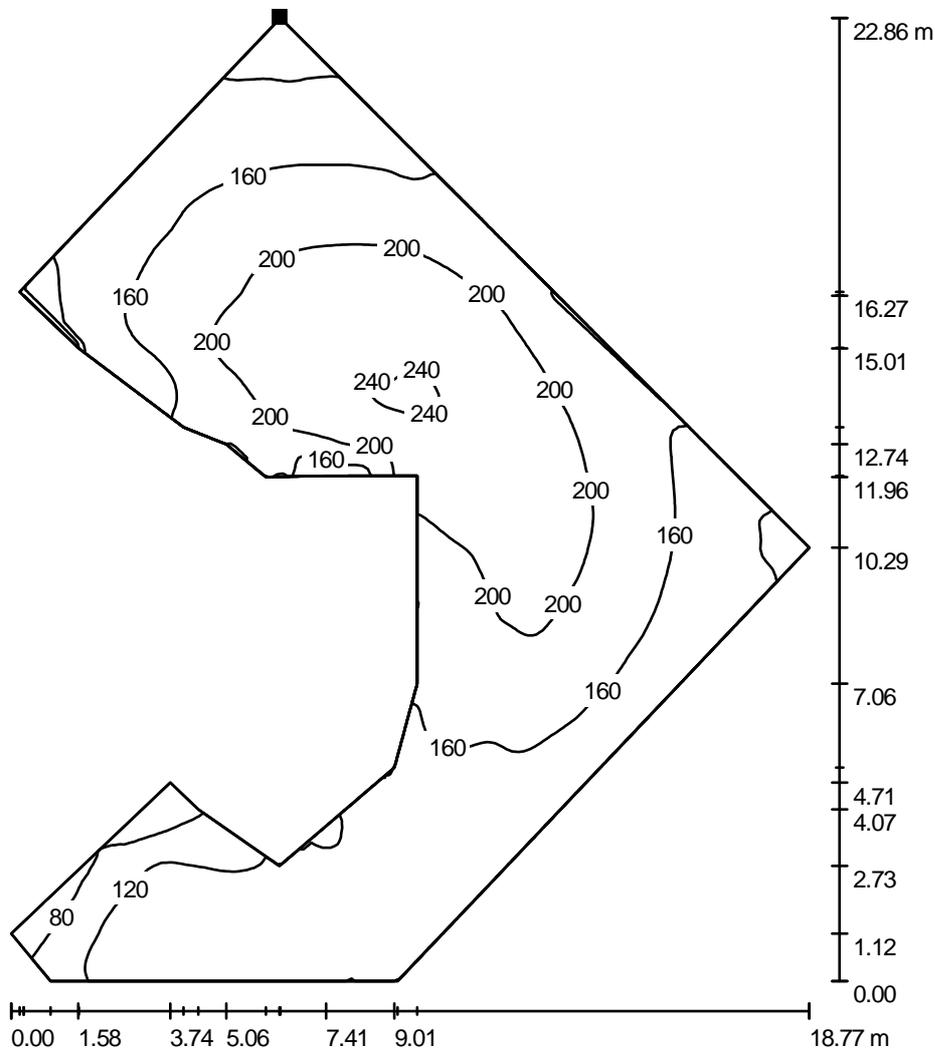


0 10 20 50 100 200 300 400 500

lx

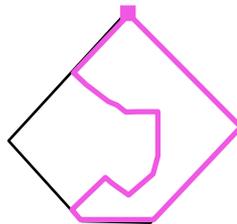
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASO A PISCINA SPA / PASO A PISCINA / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-123.575 m, 154.129 m, 0.000 m)

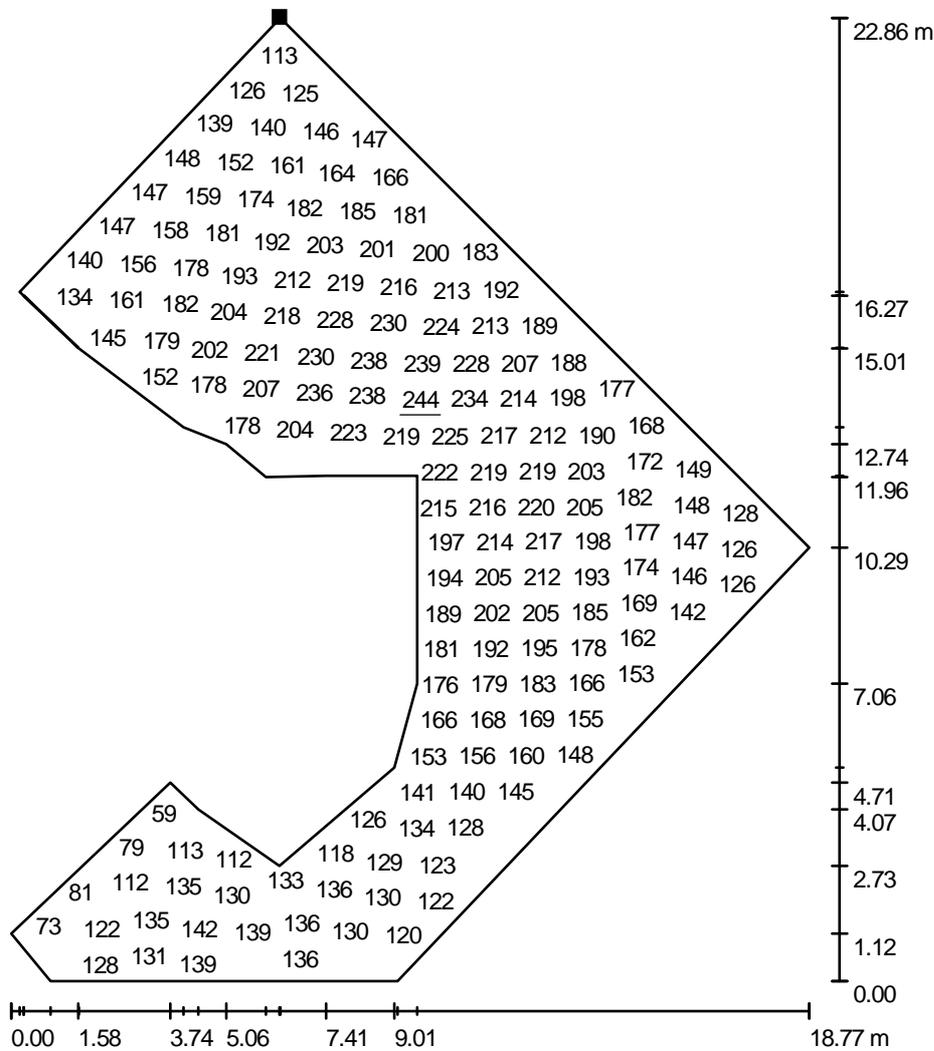


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
168	55	244	0.331	0.227

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

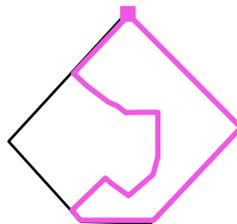
PASO A PISCINA SPA / PASO A PISCINA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-123.575 m, 154.129 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
168	55	244	0.331	0.227

Proyecto 2

Fecha: 02.05.2013
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Proyecto 2	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
Philips TCS640 2xTL5-49W HFP C8	
Hoja de datos de luminarias	5
Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB	
Hoja de datos de luminarias	6
PHILIPS CoreLine WP WT120C L1200 1xLED40S/840 PSU	
Hoja de datos de luminarias	7
Philips DN120B 1xDLMi2000/840	
Hoja de datos de luminarias	8
Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840	
Hoja de datos de luminarias	9
VESTUARIOS/ASEOS	
Resumen	10
Lista de luminarias	11
Planta	12
Resultados luminotécnicos	13
Observador UGR (sumario de resultados)	14
Rendering (procesado) en 3D	15
Rendering (procesado) de colores falsos	16
Superficies del local	
Pasillo Aseos	
Isolíneas (E, perpendicular)	17
Gráfico de valores (E, perpendicular)	18
DISTRIBUIDOR	
Isolíneas (E, perpendicular)	19
Gráfico de valores (E, perpendicular)	20
CUARTOS MATERIAL B GRADA	
Isolíneas (E, perpendicular)	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22
ASEO	
Isolíneas (E, perpendicular)	23
Gráfico de valores (E, perpendicular)	24
vestuario	
Isolíneas (E, perpendicular)	25
Gráfico de valores (E, perpendicular)	26
EDIF OFICINAS	
Resumen	27
Lista de luminarias	28
Resultados luminotécnicos	29
Observador UGR (sumario de resultados)	30
Rendering (procesado) en 3D	31
Rendering (procesado) de colores falsos	32
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	33
Gráfico de valores (E)	34
zona de trabajo	
Isolíneas (E, perpendicular)	35
Gráfico de valores (E, perpendicular)	36
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	37

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

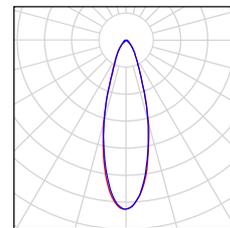
Gráfico de valores (E, perpendicular)

38

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

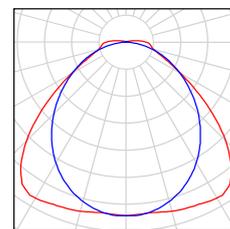
Proyecto 2 / Lista de luminarias

47 Pieza Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 713 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 713 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 97 99 100 102
Lámpara: 6 x LED-HB-40-/840 (Factor de corrección 1.000).

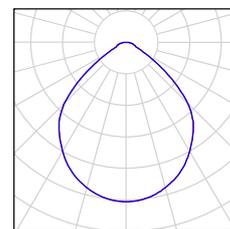


22 Pieza PHILIPS CoreLine WP WT120C L1200
1xLED40S/840 PSU
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
Lámpara: 1 x LED40S/840 (Factor de corrección 1.000).

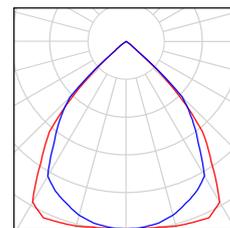
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



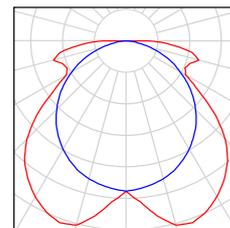
85 Pieza Philips DN120B 1xDLMi2000/840
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 98 100 100
Lámpara: 1 x DLMi2000/840/- (Factor de corrección 1.000).



13 Pieza Philips TCS640 2xTL5-49W HFP C8
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5775 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8750 lm
Potencia de las luminarias: 108.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 100 100 100 66
Lámpara: 2 x TL5-49W/840 (Factor de corrección 1.000).



7 Pieza Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3894 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4375 lm
Potencia de las luminarias: 55.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 76 91 100 89
Lámpara: 1 x TL5-49W/840 (Factor de corrección 1.000).

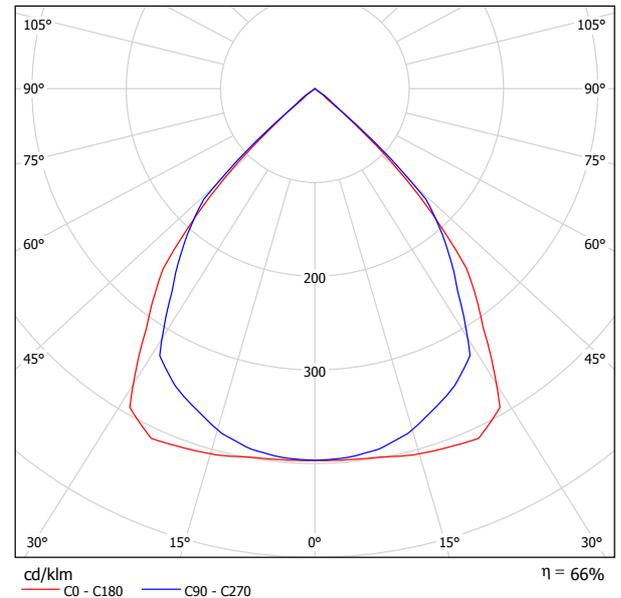


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Philips TCS640 2xTL5-49W HFP C8 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 100 100 100 66

Emisión de luz 1:

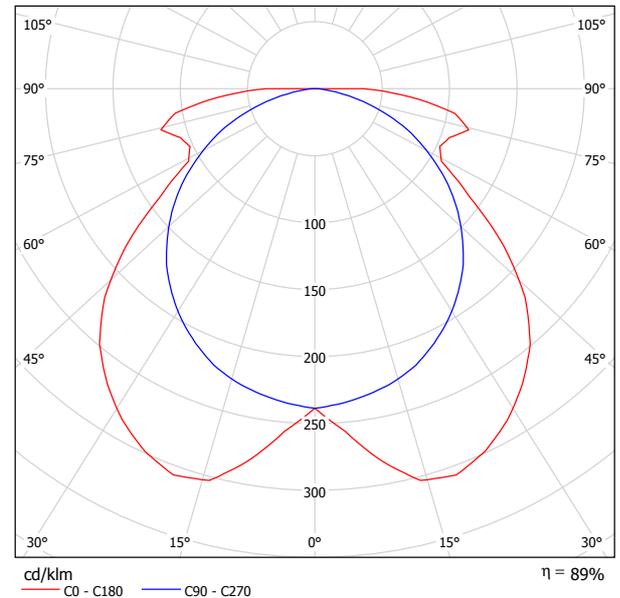
Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	17.3	18.2	17.6	18.4	18.6	17.2	18.1	17.5	18.3	18.5
	3H	17.2	17.9	17.5	18.2	18.4	17.1	17.9	17.4	18.1	18.4
	4H	17.1	17.8	17.4	18.1	18.3	17.0	17.8	17.3	18.0	18.3
	6H	17.0	17.7	17.3	17.9	18.2	17.0	17.6	17.3	17.9	18.2
	8H	17.0	17.6	17.3	17.9	18.2	16.9	17.6	17.3	17.8	18.1
4H	12H	16.9	17.5	17.3	17.8	18.2	16.9	17.5	17.2	17.8	18.1
	2H	17.1	17.8	17.4	18.1	18.3	17.1	17.8	17.4	18.0	18.3
	3H	17.0	17.6	17.3	17.9	18.2	16.9	17.5	17.3	17.8	18.1
	4H	16.9	17.4	17.3	17.7	18.1	16.8	17.4	17.2	17.7	18.0
	6H	16.8	17.3	17.2	17.6	18.0	16.8	17.2	17.2	17.6	17.9
8H	8H	16.8	17.2	17.2	17.6	18.0	16.7	17.1	17.1	17.5	17.9
	12H	16.7	17.1	17.2	17.5	17.9	16.7	17.0	17.1	17.4	17.9
	4H	16.8	17.2	17.2	17.6	18.0	16.7	17.1	17.1	17.5	17.9
	6H	16.7	17.0	17.1	17.4	17.9	16.6	16.9	17.1	17.4	17.8
	8H	16.7	16.9	17.1	17.4	17.8	16.6	16.9	17.1	17.3	17.8
12H	12H	16.6	16.8	17.1	17.3	17.8	16.5	16.8	17.0	17.2	17.7
	4H	16.7	17.1	17.2	17.5	17.9	16.7	17.0	17.1	17.4	17.9
	6H	16.7	16.9	17.1	17.4	17.8	16.6	16.9	17.1	17.3	17.8
8H	16.6	16.8	17.1	17.3	17.8	16.5	16.8	17.0	17.2	17.7	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+2.4 / -19.9					+2.8 / -15.4					
S = 1.5H	+4.3 / -31.8					+4.2 / -32.5					
S = 2.0H	+6.3 / -35.1					+6.2 / -35.8					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-2.8					-2.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8750lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 76 91 100 89

Emisión de luz 1:

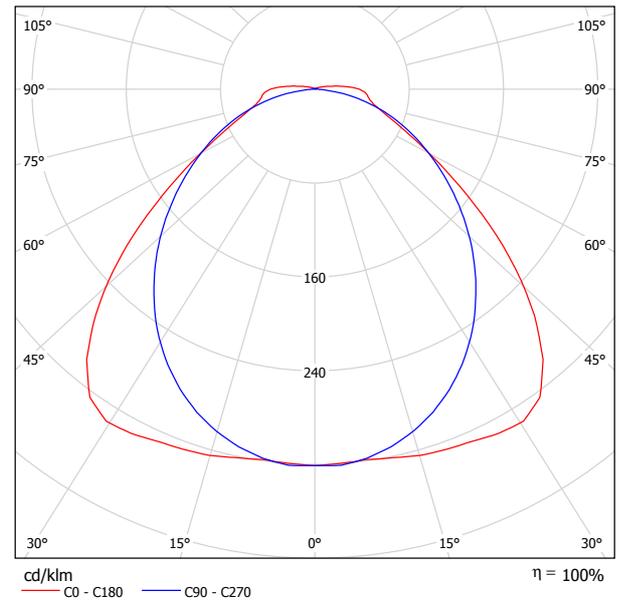
Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	17.9	19.3	18.2	19.5	19.8	17.7	19.1	18.0	19.3	19.5
	3H	20.0	21.3	20.3	21.5	21.8	18.8	20.1	19.1	20.3	20.6
	4H	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	19.2	20.4	19.5	20.6	20.9
	6H	23.7	24.8	24.1	25.1	25.4	19.4	20.5	19.7	20.8	21.1
	8H	24.6	25.6	24.9	25.9	26.3	19.4	20.5	19.8	20.8	21.1
12H	25.3	26.3	25.7	26.7	27.0	19.4	20.5	19.8	20.8	21.1	
4H	2H	18.5	19.6	18.8	19.9	20.2	18.3	19.5	18.7	19.8	20.1
	3H	20.8	21.9	21.2	22.2	22.5	19.6	20.6	20.0	21.0	21.3
	4H	22.9	23.8	23.3	24.2	24.5	20.1	21.0	20.5	21.4	21.7
	6H	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	20.4	21.2	20.8	21.6	22.0
	8H	26.1	26.8	26.5	27.2	27.7	20.5	21.2	20.9	21.6	22.1
12H	27.0	27.7	27.4	28.1	28.5	20.5	21.2	21.0	21.6	22.1	
8H	4H	23.2	24.0	23.7	24.4	24.8	20.8	21.6	21.2	22.0	22.4
	6H	25.8	26.5	26.3	26.9	27.3	21.4	22.0	21.9	22.5	22.9
	8H	27.0	27.6	27.5	28.0	28.5	21.6	22.2	22.1	22.7	23.1
	12H	28.1	28.6	28.6	29.1	29.6	21.8	22.3	22.3	22.8	23.3
	12H	4H	23.3	24.0	23.7	24.4	24.8	21.2	21.9	21.7	22.3
6H	25.9	26.5	26.4	27.0	27.4	22.1	22.7	22.6	23.1	23.6	
8H	27.2	27.7	27.7	28.2	28.7	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.5 / -0.8					
Tabla estándar	---					BK06					
Sumando de corrección	---					4.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4375lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS CoreLine WP WT120C L1200 1xLED40S/840 PSU / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 81 95 97 100

Emisión de luz 1:

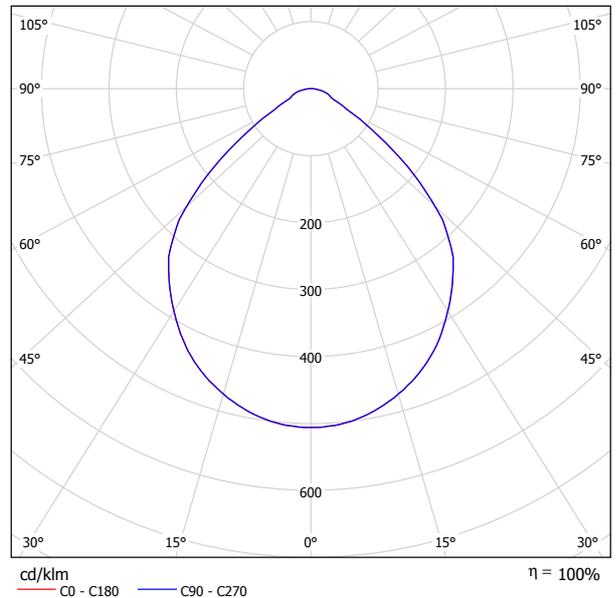
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	19.8	21.0	20.1	21.3	21.6	20.7	22.0	21.0	22.2	22.5
	3H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.2	22.0	23.2	22.4	23.5	23.8
	4H	20.8	21.8	21.1	22.2	22.5	22.5	23.6	22.9	23.9	24.3
	6H	21.2	22.2	21.6	22.5	22.9	22.8	23.8	23.2	24.2	24.5
	8H	21.4	22.4	21.8	22.7	23.1	22.9	23.9	23.3	24.2	24.6
12H	21.7	22.6	22.1	23.0	23.4	22.9	23.9	23.3	24.2	24.6	
4H	2H	20.3	21.4	20.7	21.7	22.1	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8
	3H	21.1	22.0	21.5	22.4	22.8	22.6	23.5	23.0	23.9	24.3
	4H	21.5	22.3	22.0	22.7	23.2	23.2	24.0	23.7	24.4	24.9
	6H	22.1	22.8	22.5	23.2	23.7	23.7	24.4	24.1	24.8	25.3
	8H	22.4	23.1	22.9	23.5	24.0	23.8	24.5	24.3	24.9	25.4
12H	22.8	23.4	23.3	23.8	24.3	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	
8H	4H	21.7	22.4	22.2	22.8	23.3	23.3	23.9	23.7	24.4	24.8
	6H	22.4	22.9	22.9	23.4	23.9	23.8	24.4	24.3	24.8	25.4
	8H	22.8	23.3	23.4	23.8	24.4	24.0	24.5	24.6	25.0	25.6
	12H	23.4	23.8	23.9	24.3	24.9	24.2	24.6	24.7	25.1	25.7
12H	4H	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	23.3	23.9	23.7	24.3	24.8
	6H	22.4	22.9	23.0	23.4	23.9	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4
	8H	22.9	23.4	23.5	23.9	24.4	24.1	24.5	24.6	25.0	25.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H	+0.6 / -0.9					+0.8 / -0.9					
S = 2.0H	+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.5					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	5.7					6.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Philips DN120B 1xDLMi2000/840 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 98 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	23.6	24.7	23.9	24.9	25.1	23.6	24.7	23.9	24.9	25.1
	3H	23.8	24.8	24.1	25.0	25.3	23.8	24.8	24.1	25.0	25.3
	4H	24.0	24.9	24.3	25.1	25.4	24.0	24.9	24.3	25.1	25.4
	6H	24.1	24.9	24.5	25.2	25.5	24.1	24.9	24.5	25.2	25.5
	8H	24.2	25.0	24.5	25.3	25.6	24.2	25.0	24.5	25.3	25.6
4H	2H	23.7	24.6	24.0	24.8	25.1	23.7	24.6	24.0	24.8	25.1
	3H	24.0	24.7	24.3	25.0	25.4	24.0	24.7	24.3	25.0	25.4
	4H	24.2	24.9	24.6	25.2	25.6	24.2	24.9	24.6	25.2	25.6
	6H	24.5	25.1	24.9	25.5	25.9	24.5	25.1	24.9	25.5	25.9
	8H	24.6	25.2	25.1	25.6	26.0	24.6	25.2	25.1	25.6	26.0
8H	2H	24.7	25.2	25.2	25.6	26.0	24.7	25.2	25.2	25.6	26.0
	4H	24.3	24.8	24.7	25.2	25.6	24.3	24.8	24.7	25.2	25.6
	6H	24.7	25.1	25.2	25.6	26.0	24.7	25.1	25.2	25.6	26.0
	8H	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2
	12H	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3
12H	4H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.6	24.3	24.8	24.8	25.2	25.6
	6H	24.7	25.1	25.2	25.6	26.0	24.7	25.1	25.2	25.6	26.0
	8H	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.7 / -0.9					+0.7 / -0.9					
S = 1.5H	+1.4 / -2.3					+1.4 / -2.3					
S = 2.0H	+2.7 / -2.9					+2.7 / -2.9					
Tabla estándar	BK02					BK02					
Sumando de corrección	6.8					6.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

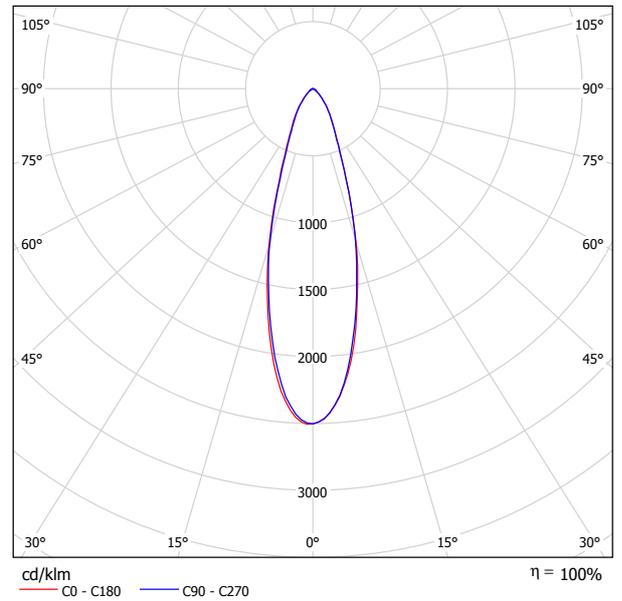
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 97 99 100 102

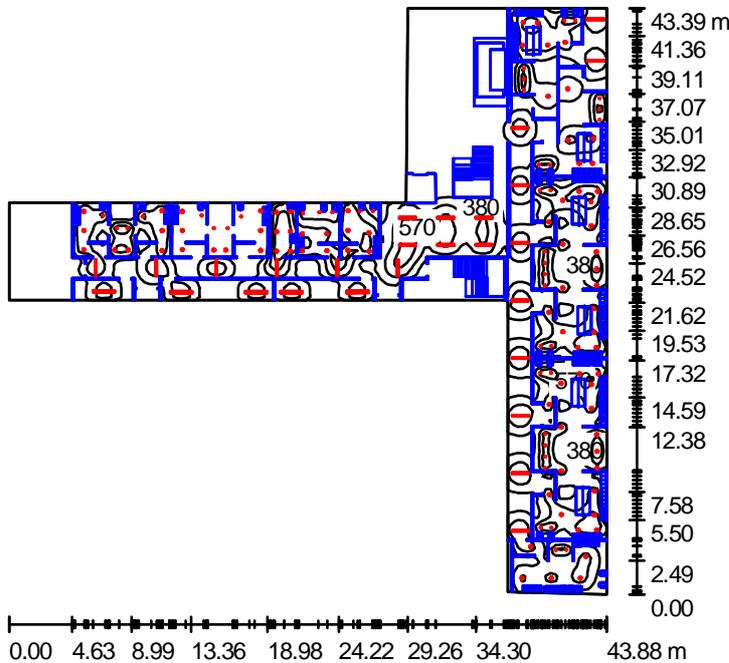
Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Resumen



Altura del local: 2.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:558

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	0.87	939	0.004

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

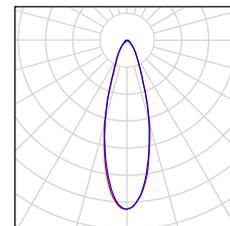
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	41	Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840 (1.000)	713	713	15.0
2	22	PHILIPS CoreLine WP WT120C L1200 1xLED40S/840 PSU (1.000)	4000	4000	41.0
3	81	Philips DN120B 1xDLMi2000/840 (1.000)	2000	2000	27.0
4	5	Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB (1.000)	3894	4375	55.0
			Total: 298702	Total: 301108	3979.0

Valor de eficiencia energética: $5.81 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 684.74 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

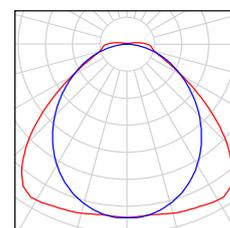
VESTUARIOS/ASEOS / Lista de luminarias

41 Pieza Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 713 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 713 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 97 99 100 102
Lámpara: 6 x LED-HB-40-/840 (Factor de corrección 1.000).

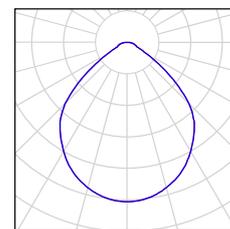


22 Pieza PHILIPS CoreLine WP WT120C L1200
1xLED40S/840 PSU
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 41.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
Lámpara: 1 x LED40S/840 (Factor de corrección 1.000).

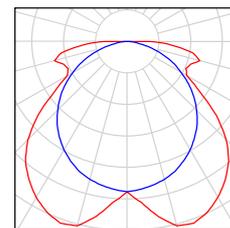
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



81 Pieza Philips DN120B 1xDLMi2000/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 98 100 100
Lámpara: 1 x DLMi2000/840/- (Factor de corrección 1.000).

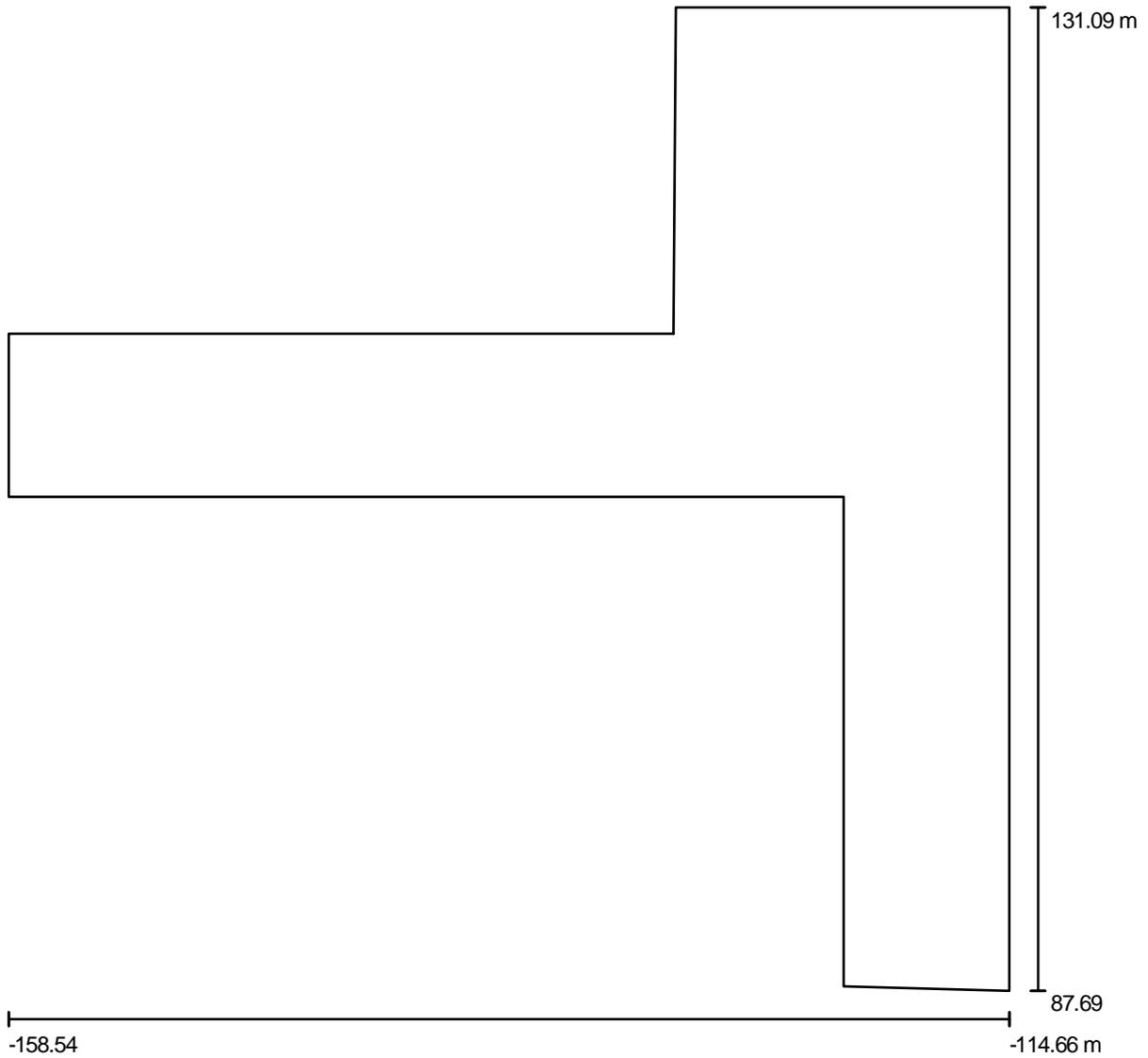


5 Pieza Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3894 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4375 lm
Potencia de las luminarias: 55.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 76 91 100 89
Lámpara: 1 x TL5-49W/840 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Planta



Escala 1 : 314

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 298702 lm
Potencia total: 3979.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	217	24	242	/	/
Pasillo Aseos	264	26	290	/	/
DISTRIBUIDOR	345	58	403	/	/
CUARTOS MATERIAL B GRADA	226	46	272	/	/
ASEO	245	24	269	/	/
vestuario	247	26	273	/	/

Simetrías en el plano útil

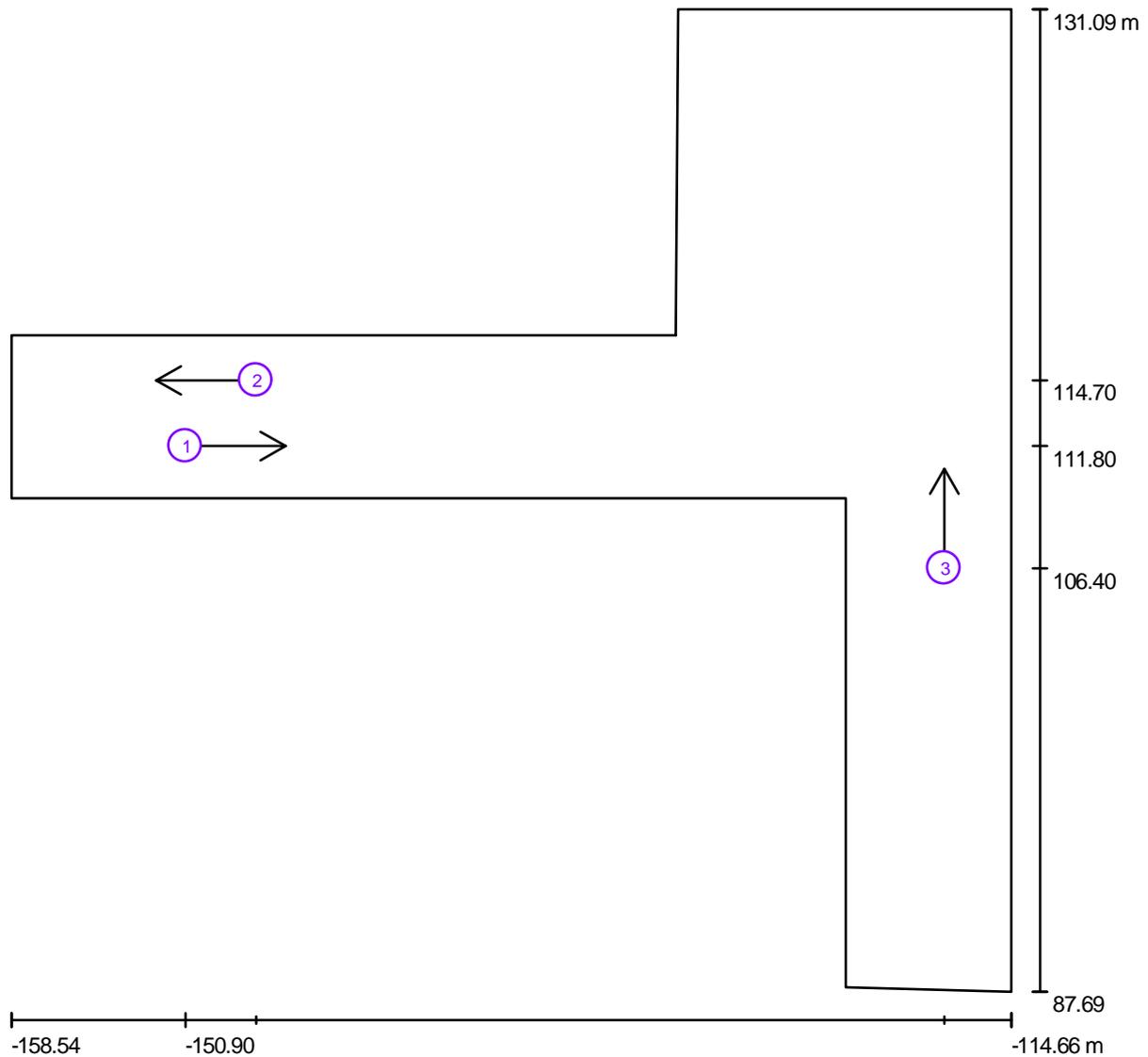
E_{\min} / E_{\max} : 0.004 (1:278)

E_{\min} / E_{\max} : 0.001 (1:1080)

Valor de eficiencia energética: $5.81 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 684.74 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Observador UGR (sumario de resultados)



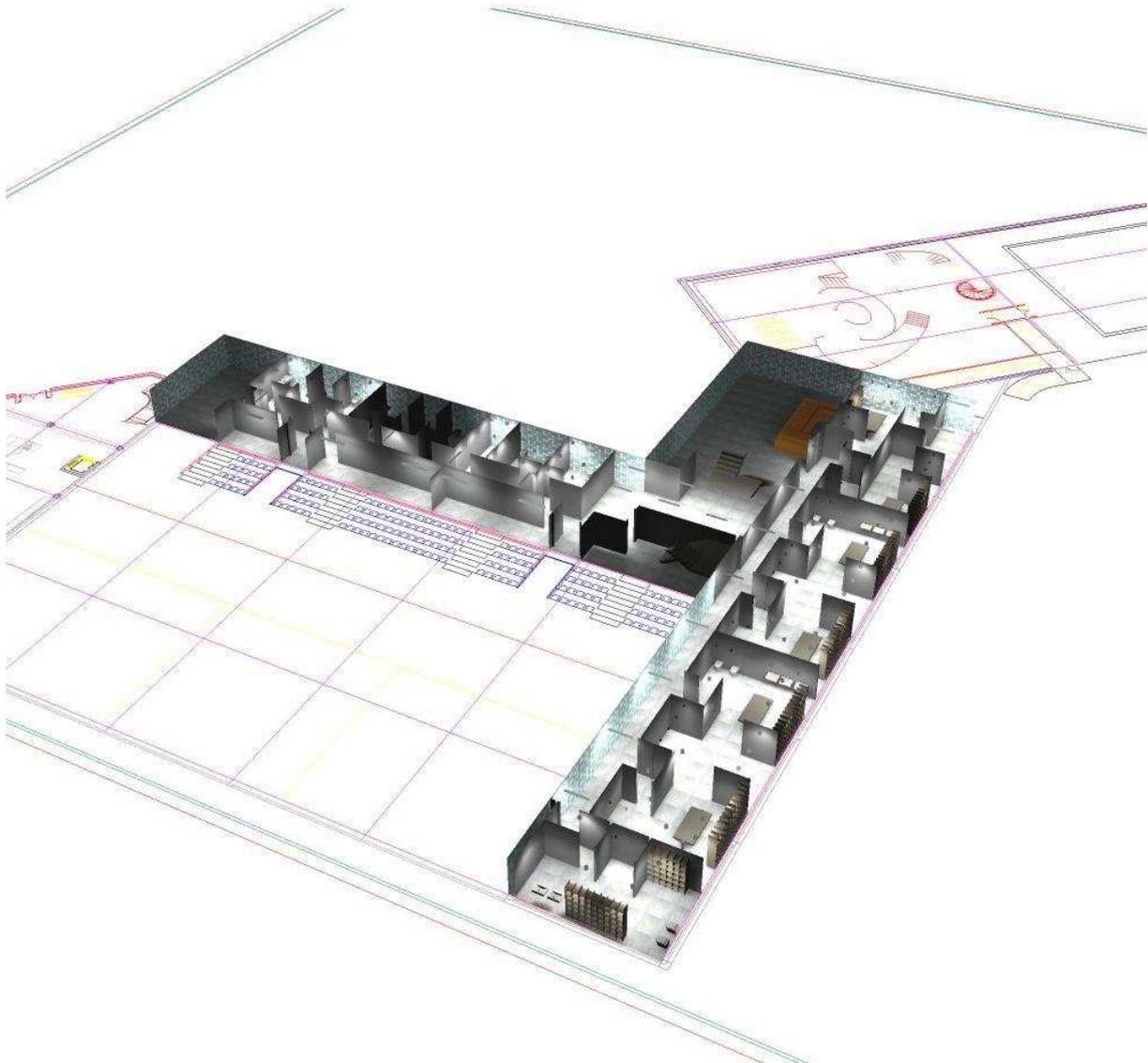
Escala 1 : 314

Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	observador ugr pasillo vest	-150.900	111.800	1.100	0.0	23
2	Punto de cálculo UGR 2	-147.800	114.700	1.200	180.0	20
3	Punto de cálculo UGR 3	-117.600	106.400	1.100	90.0	26

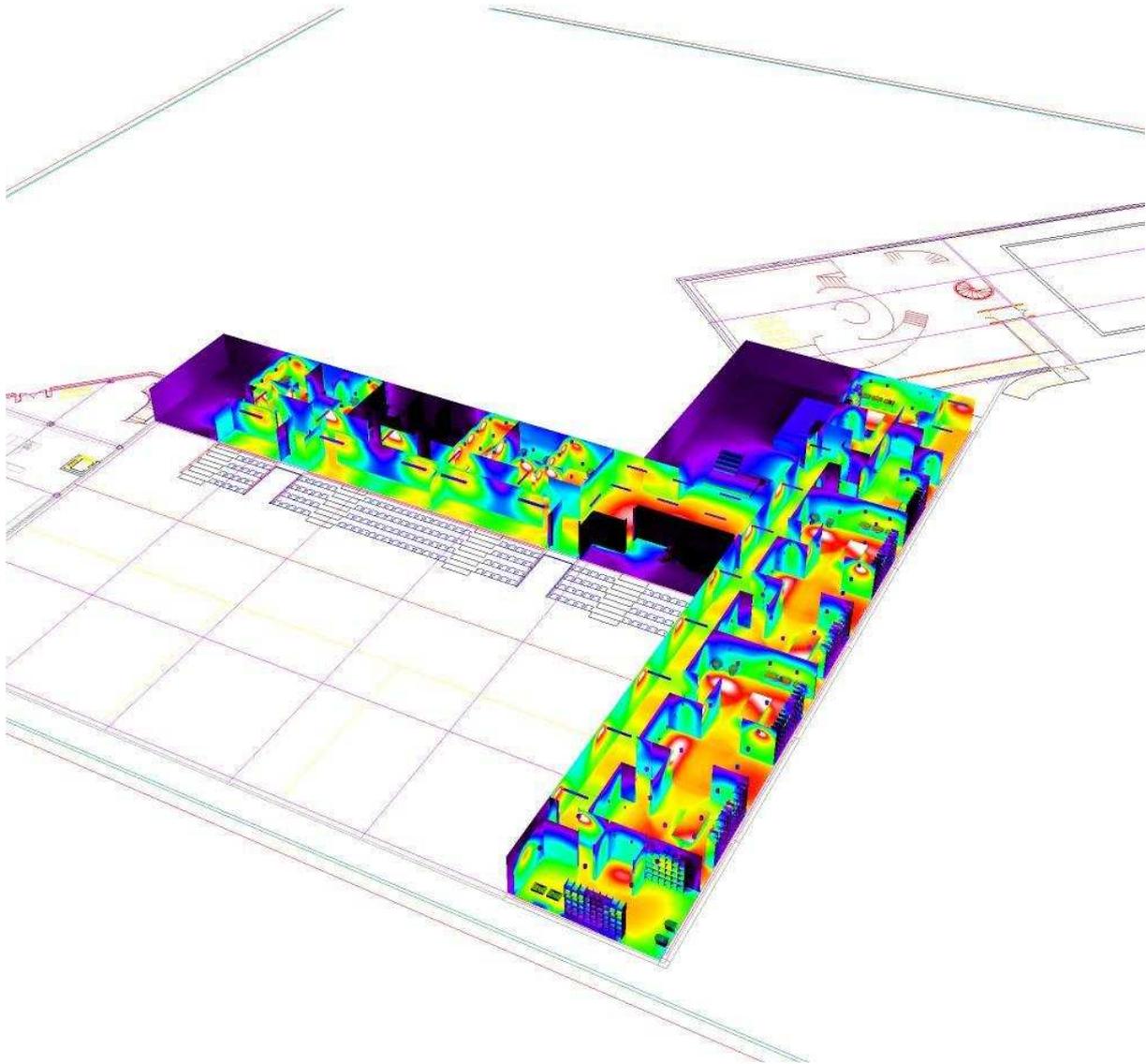
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Rendering (procesado) de colores falsos

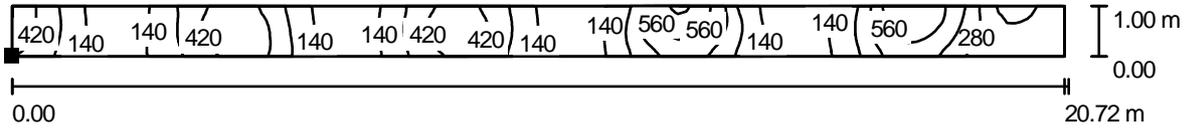


0 10 20 50 100 200 300 400 500

lx

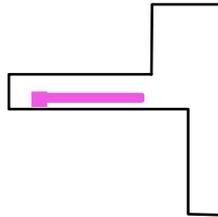
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / Pasillo Aseos / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 149

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-152.089 m, 111.349 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]
290

E_{min} [lx]
79

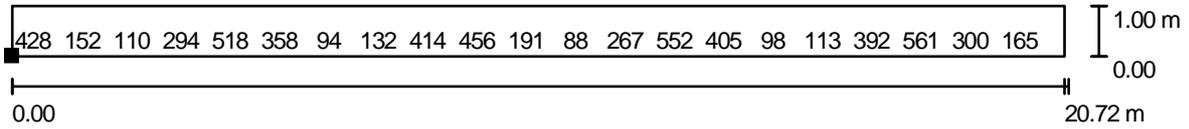
E_{max} [lx]
756

E_{min} / E_m
0.273

E_{min} / E_{max}
0.105

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

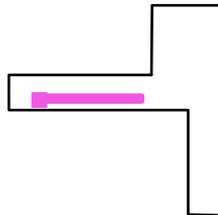
VESTUARIOS/ASEOS / Pasillo Aseos / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 149

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-152.089 m, 111.349 m, 0.850 m)

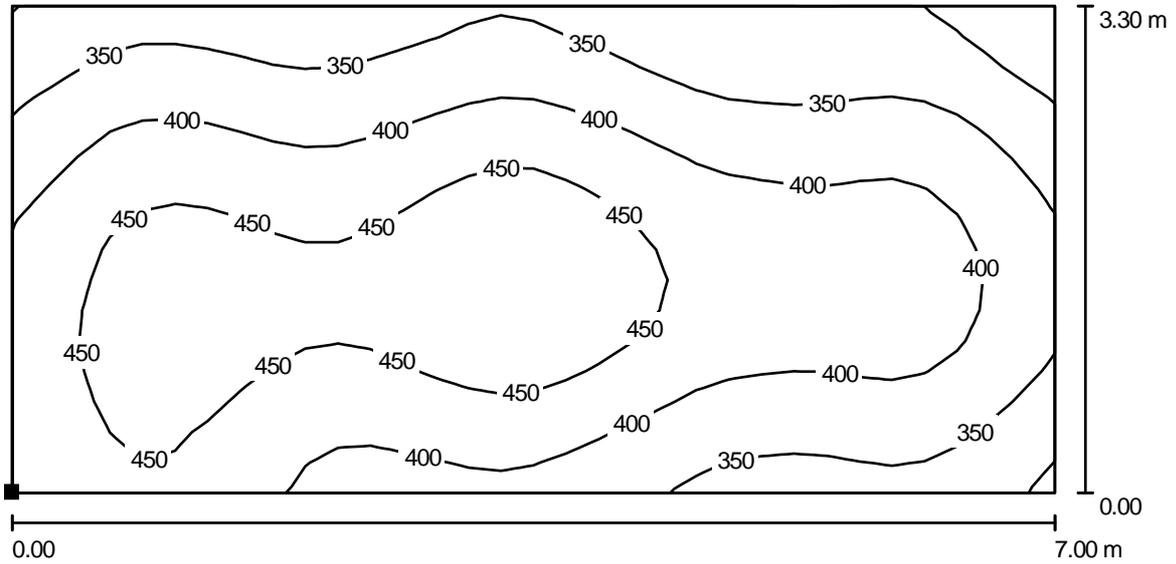


Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
290	79	756	0.273	0.105

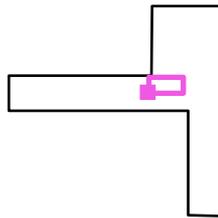
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / DISTRIBUIDOR / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 51

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-129.948 m, 113.105 m, 0.000 m)

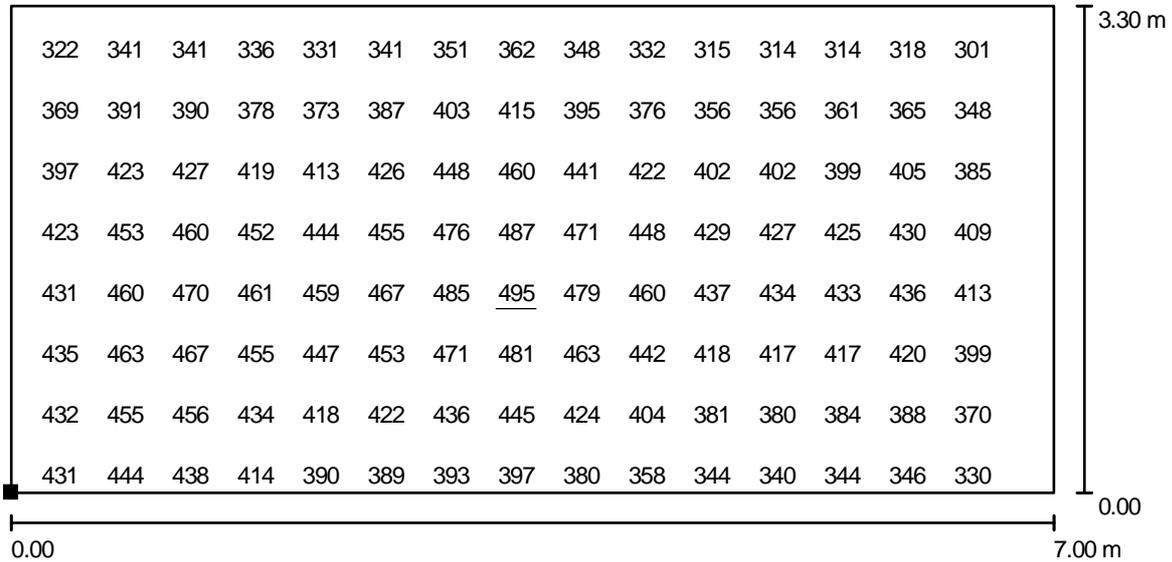


Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
403	264	495	0.655	0.532

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

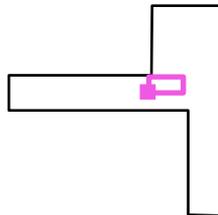
VESTUARIOS/ASEOS / DISTRIBUIDOR / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 51

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-129.948 m, 113.105 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
403

E_{min} [lx]
264

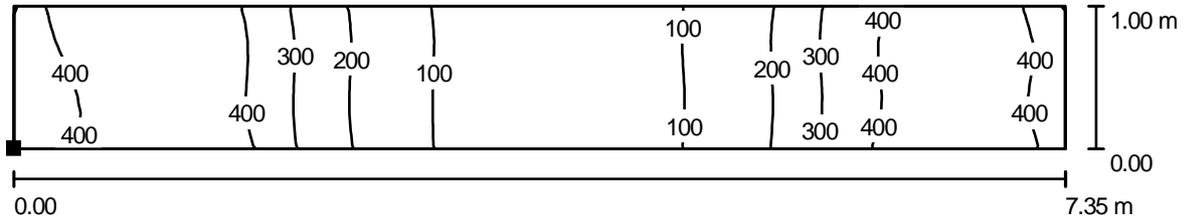
E_{max} [lx]
495

E_{min} / E_m
0.655

E_{min} / E_{max}
0.532

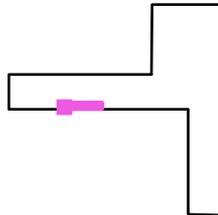
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / CUARTOS MATERIAL B GRADA / **Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-146.947 m, 109.755 m, 0.850 m)

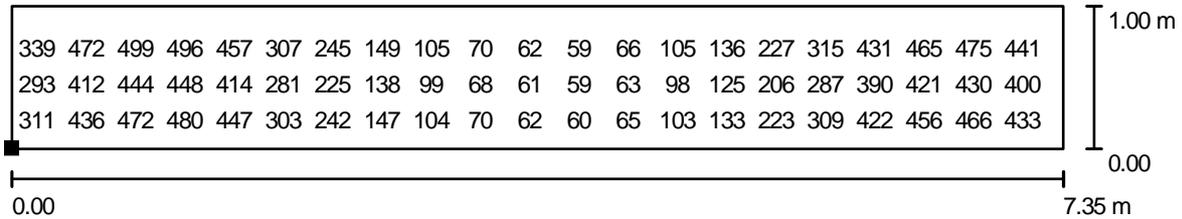


Trama: 64 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
272	56	513	0.207	0.110

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

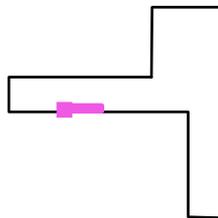
VESTUARIOS/ASEOS / CUARTOS MATERIAL B GRADA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 53

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-146.947 m, 109.755 m, 0.850 m)

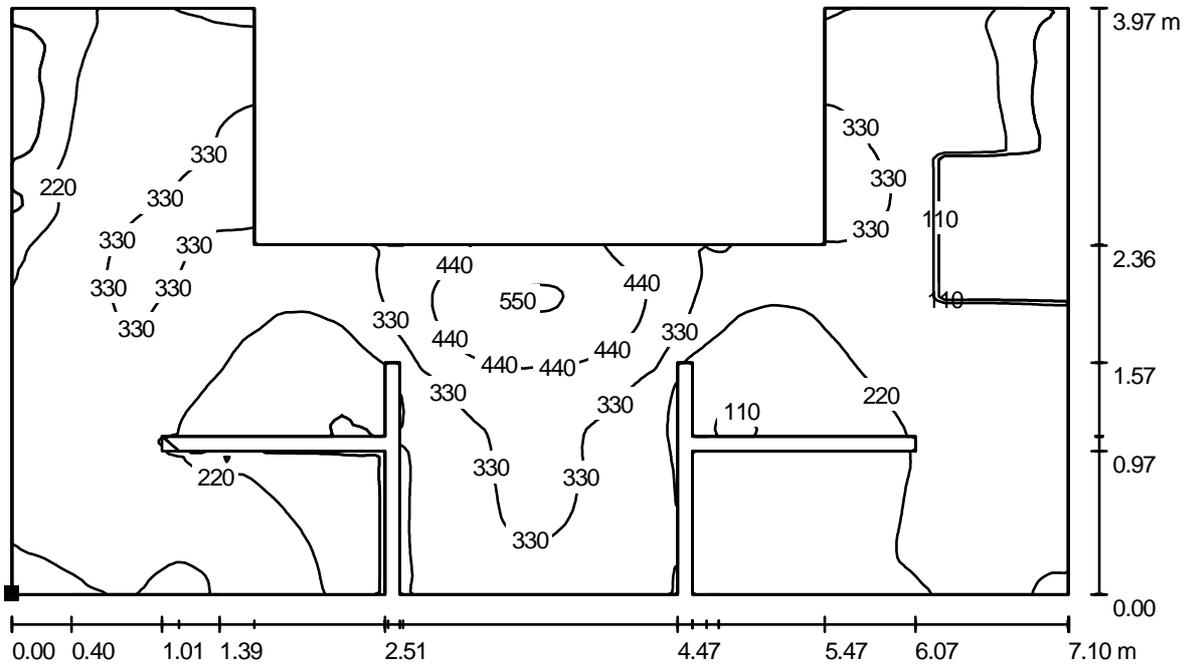


Trama: 64 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
272	56	513	0.207	0.110

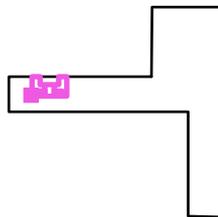
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / ASEO / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 51

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-153.779 m, 112.718 m, 0.000 m)

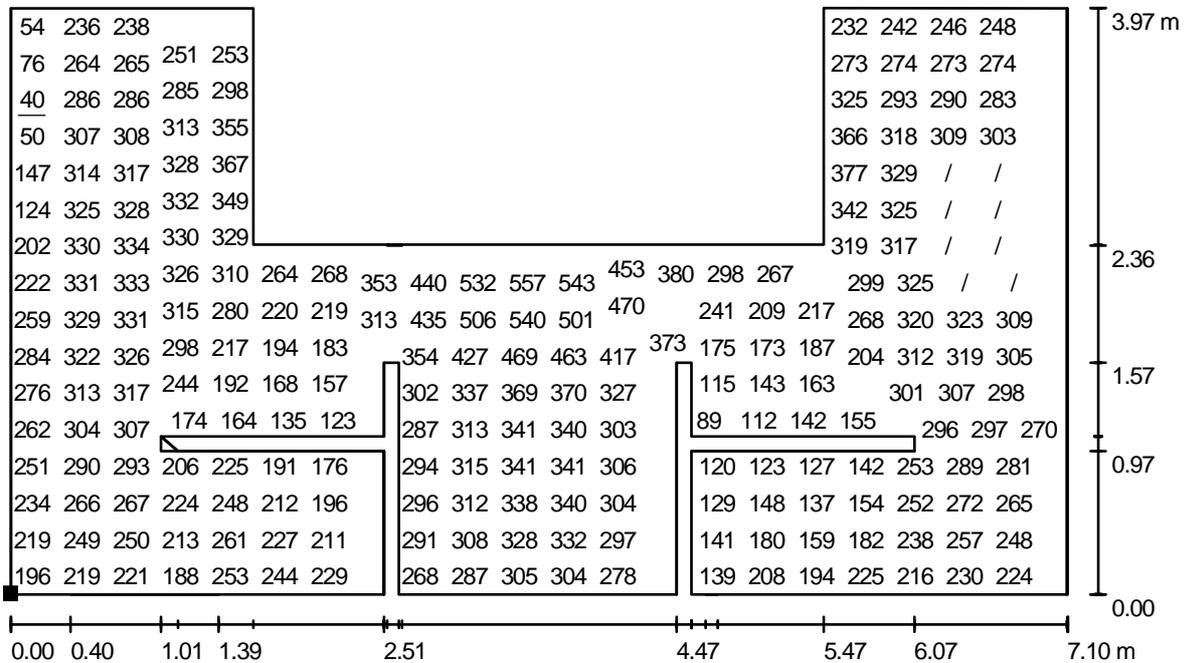


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
269	40	562	0.147	0.070

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

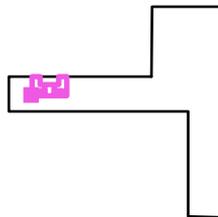
VESTUARIOS/ASEOS / ASEO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 51

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-153.779 m, 112.718 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
269

E_{min} [lx]
40

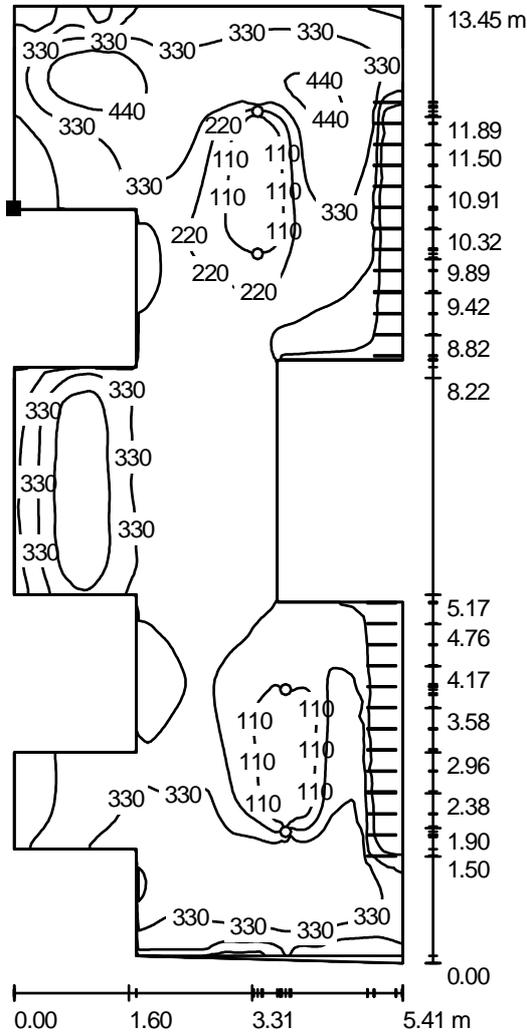
E_{max} [lx]
562

E_{min} / E_m
0.147

E_{min} / E_{max}
0.070

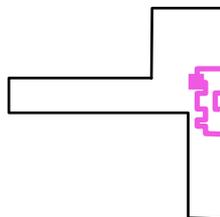
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

VESTUARIOS/ASEOS / vestuario / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-120.069 m, 115.728 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
273

E_{min} [lx]
11

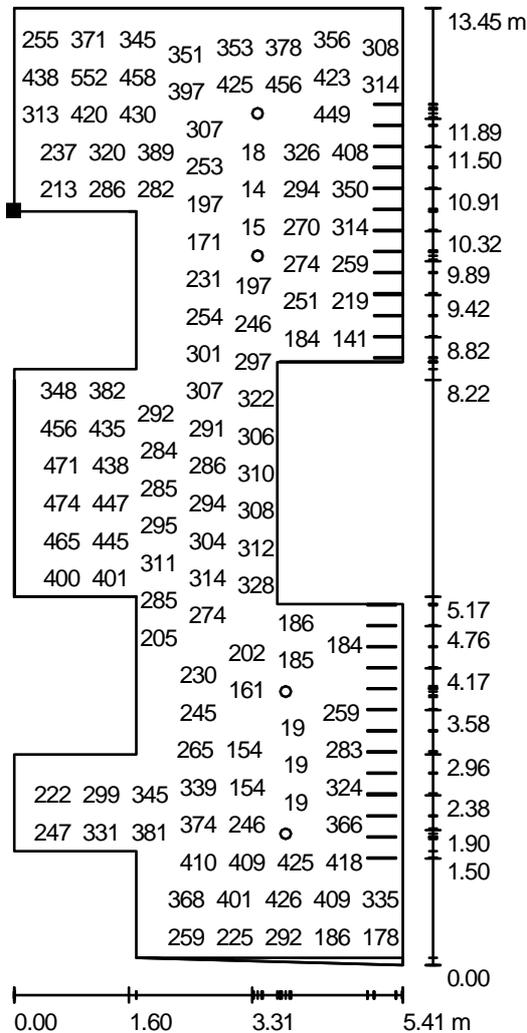
E_{max} [lx]
556

E_{min} / E_m
0.041

E_{min} / E_{max}
0.020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

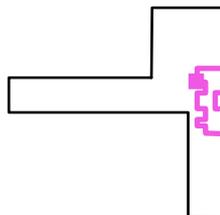
VESTUARIOS/ASEOS / vestuario / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-120.069 m, 115.728 m, 0.000 m)

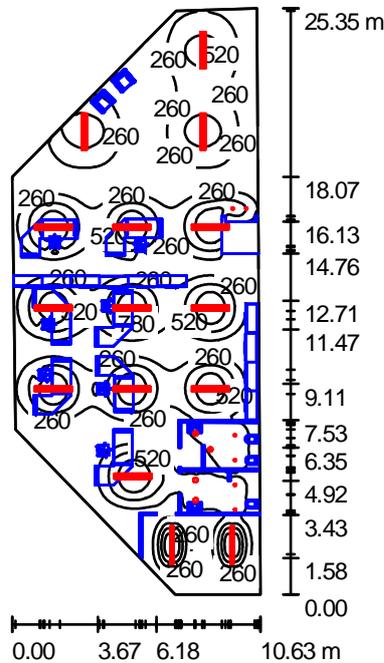


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
273	11	556	0.041	0.020

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:326

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	340	5.95	1305	0.017

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

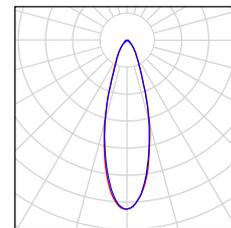
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840 (1.000)	713	713	15.0
2	4	Philips DN120B 1xDLMi2000/840 (1.000)	2000	2000	27.0
3	13	Philips TCS640 2xTL5-49W HFP C8 (1.000)	5775	8750	108.0
4	2	Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB (1.000)	3894	4375	55.0
			Total: 95141	Total: 134778	1712.0

Valor de eficiencia energética: $7.95 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 215.29 m^2)

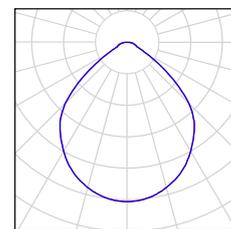
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Lista de luminarias

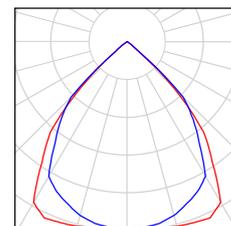
6 Pieza Philips BBG390 IP54 6xLED-HB-40-/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 713 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 713 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 97 99 100 102
Lámpara: 6 x LED-HB-40-/840 (Factor de corrección 1.000).



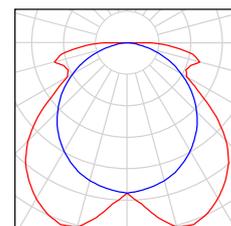
4 Pieza Philips DN120B 1xDLMi2000/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 98 100 100
Lámpara: 1 x DLMi2000/840/- (Factor de corrección 1.000).



13 Pieza Philips TCS640 2xTL5-49W HFP C8
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5775 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8750 lm
Potencia de las luminarias: 108.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 100 100 100 66
Lámpara: 2 x TL5-49W/840 (Factor de corrección 1.000).



2 Pieza Philips TCW216 H2L 1xTL5-49W HFP WB
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3894 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4375 lm
Potencia de las luminarias: 55.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 76 91 100 89
Lámpara: 1 x TL5-49W/840 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 95141 lm
Potencia total: 1712.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	318	23	340	/	/
zona de trabajo	622	25	647	/	/
Superficie de cálculo 2	283	29	312	/	/
ASEO MINUSVALIDO	301	23	324	/	/

Simetrías en el plano útil

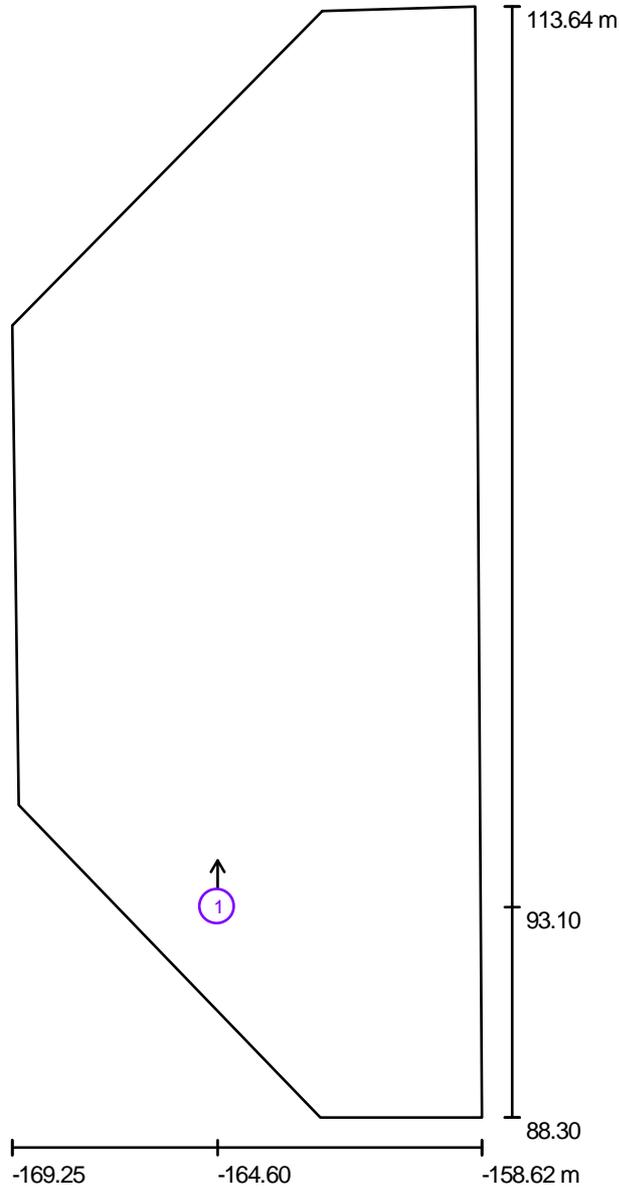
E_{\min} / E_{\max} : 0.017 (1:57)

E_{\min} / E_{\max} : 0.005 (1:219)

Valor de eficiencia energética: $7.95 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 215.29 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Observador UGR (sumario de resultados)



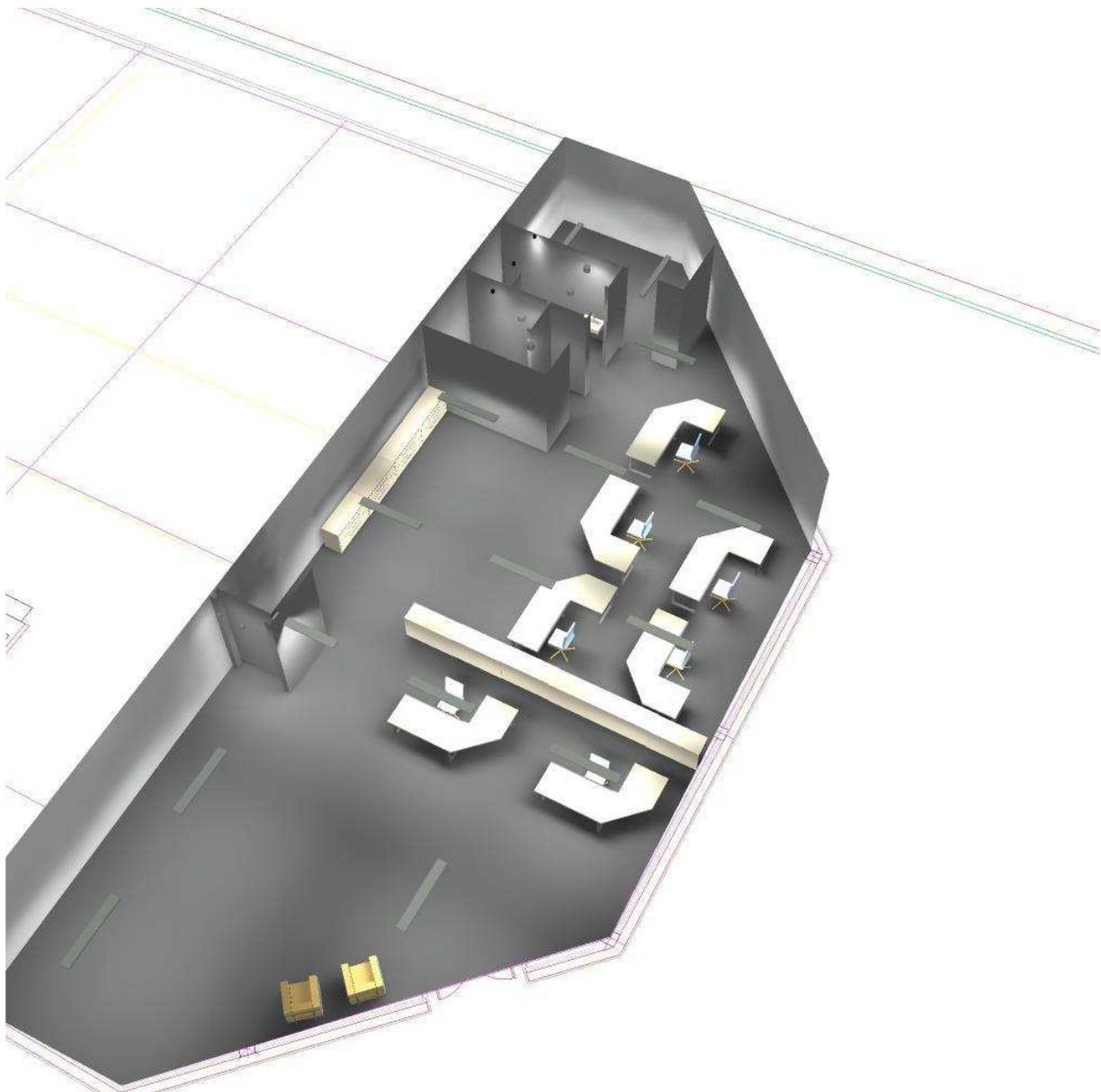
Escala 1 : 172

Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	-164.600	93.100	1.200	90.0	/

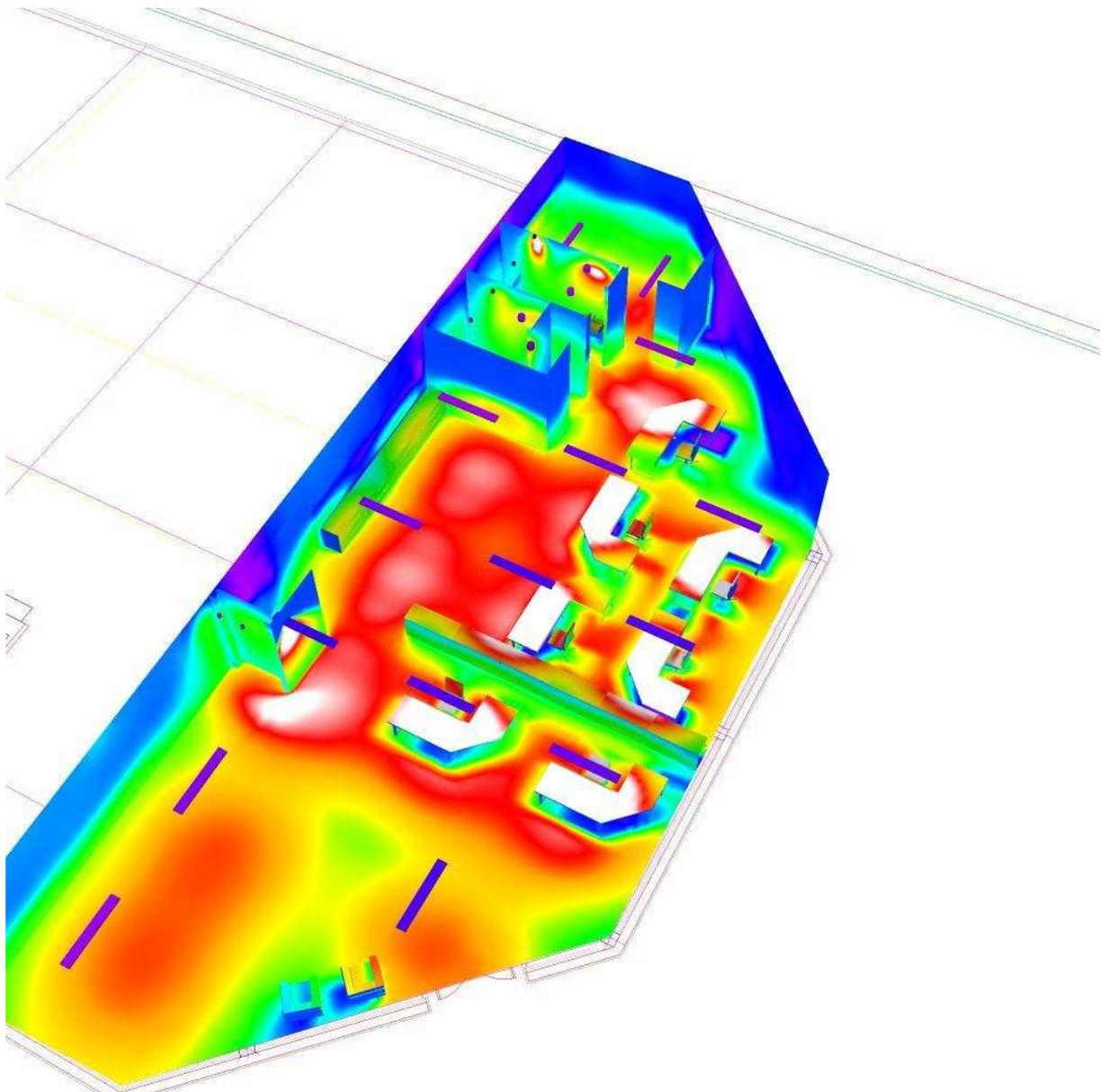
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Rendering (procesado) de colores falsos

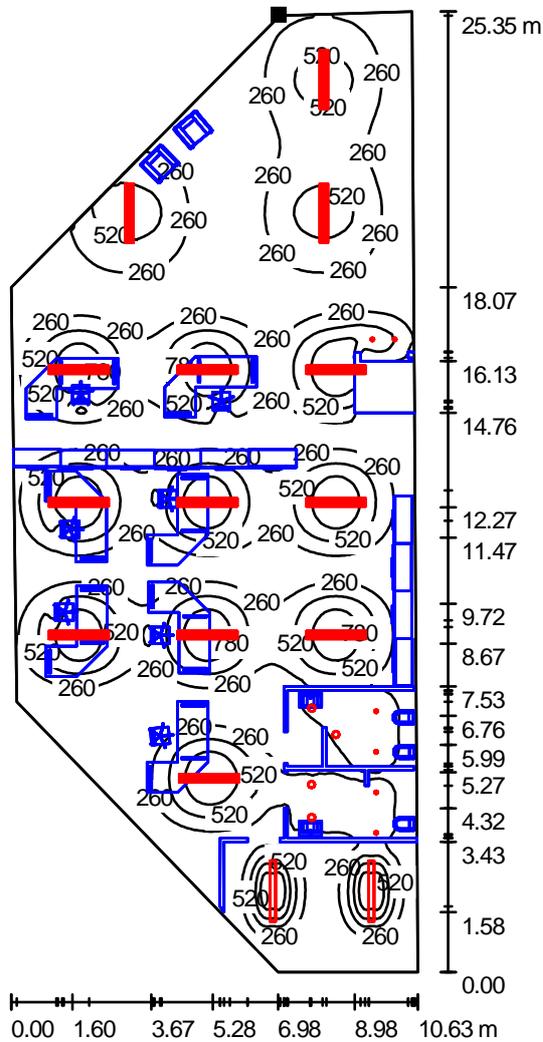


0 10 20 50 100 200 300 400 500

lx

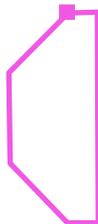
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 199

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-162.230 m, 113.539 m, 0.850 m)

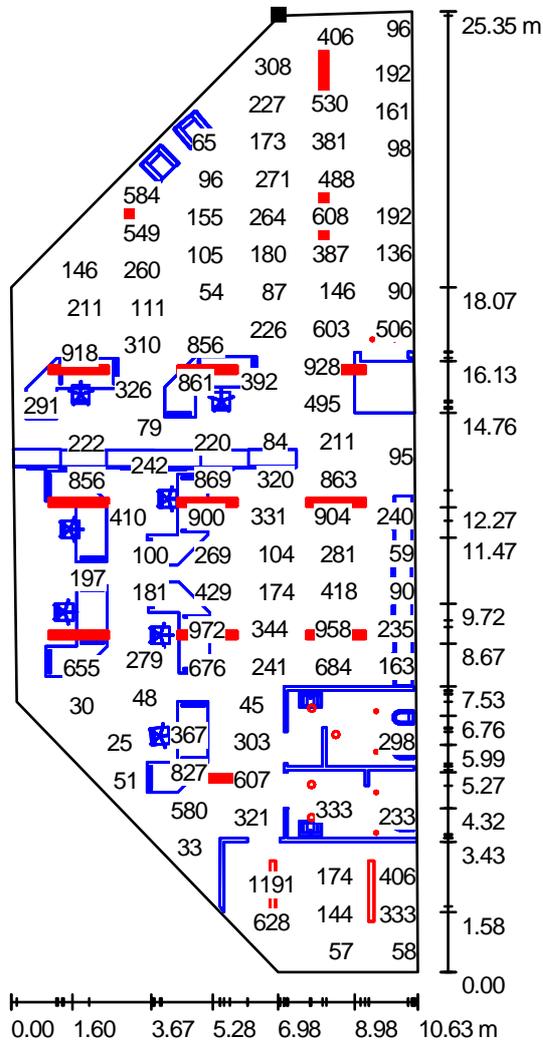


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
340	5.95	1305	0.017	0.005

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

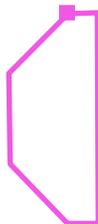
EDIF OFICINAS / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 199

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-162.230 m, 113.539 m, 0.850 m)

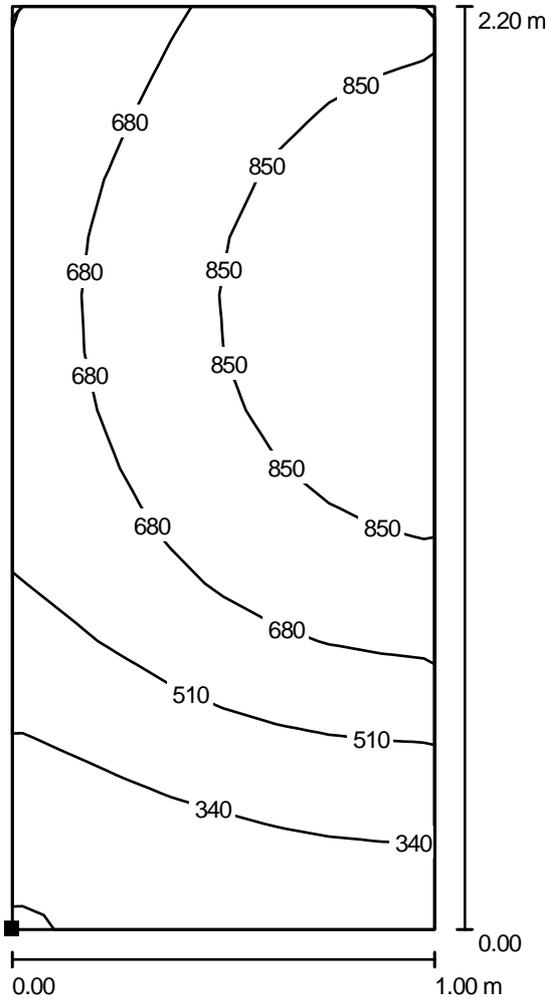


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
340	5.95	1305	0.017	0.005

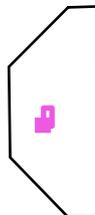
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / zona de trabajo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 18

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-165.100 m, 99.199 m, 0.850 m)

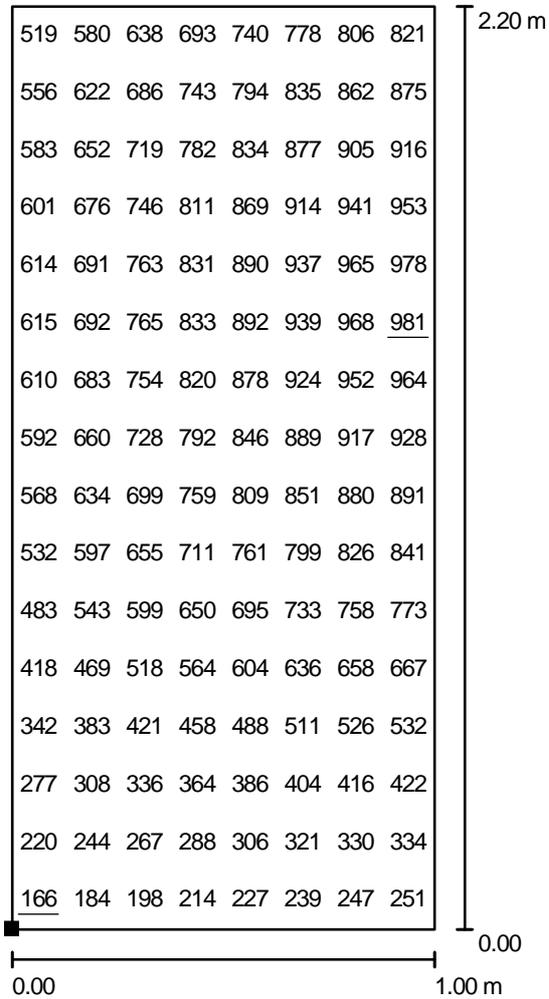


Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
647	166	981	0.257	0.169

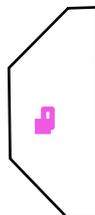
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / zona de trabajo / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 18

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-165.100 m, 99.199 m, 0.850 m)

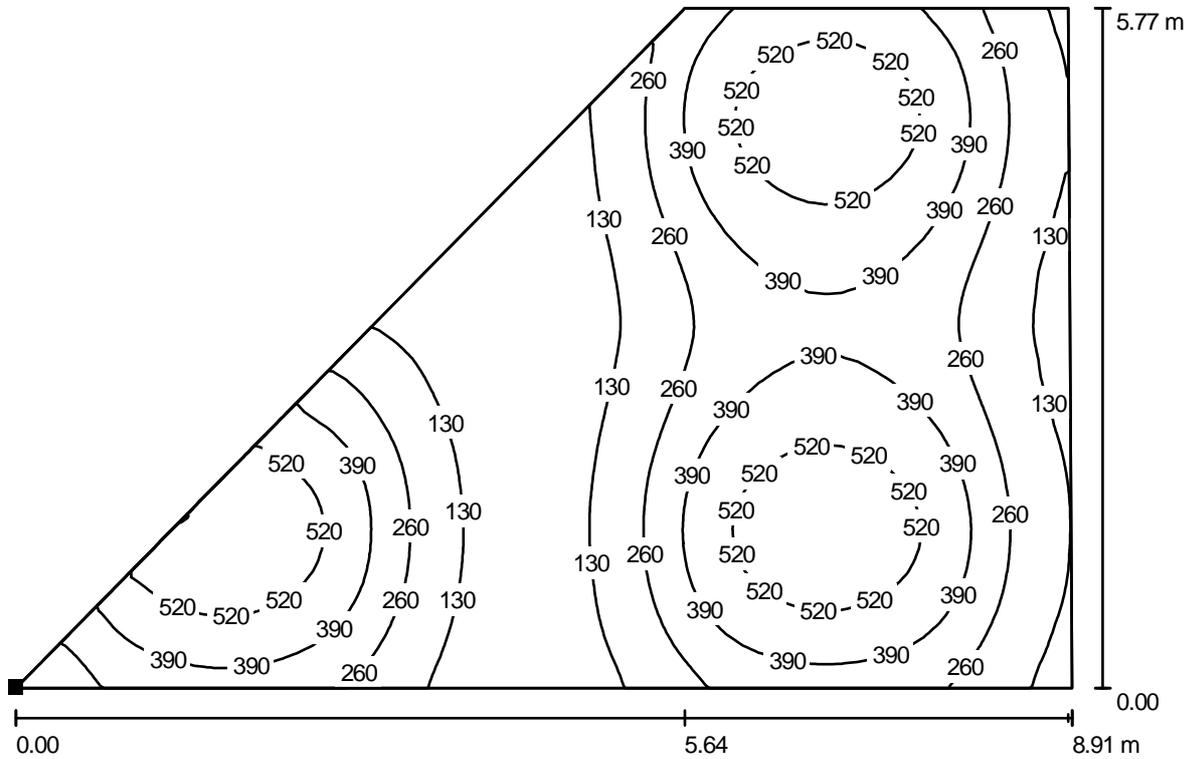


Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
647	166	981	0.257	0.169

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 64

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-167.921 m, 107.000 m, 0.850 m)

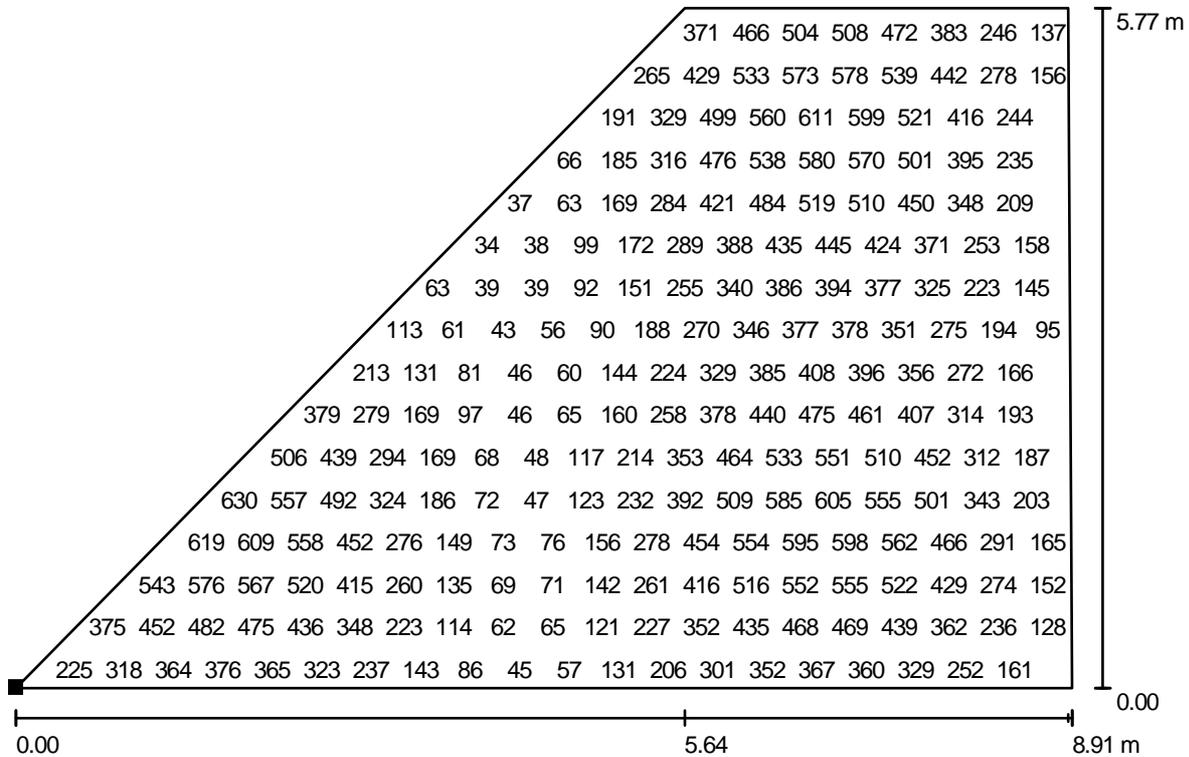


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
312	31	631	0.100	0.049

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EDIF OFICINAS / Superficie de cálculo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 64

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(-167.921 m, 107.000 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
312

E_{min} [lx]
31

E_{max} [lx]
631

E_{min} / E_m
0.100

E_{min} / E_{max}
0.049

Anejo 6

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO N°6. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1. ANTECEDENTES.
2. OBJETO DEL PROYECTO.
3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.
4. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.
5. DESCRIPCION DEL EDIFICIO
6. SUMINISTRO DE AGUA.
7. ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION DEL EDIFICIO.
 - 7.1. ACOMETIDA.
 - 7.2. INSTALACION GENERAL.
 - 7.3. INSTALACIONES PARTICULARES.
 - 7.4. DERIVACIONES COLECTIVAS.
 - 7.5. SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACION DE LA PRESION.
 - 7.6. SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA.
8. ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACION.
9. INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS).
 - 9.1. DISTRIBUCION (IMPULSION Y RETORNO).
 - 9.2. REGULACION Y CONTROL.
 - 9.3. EXIGENCIA DE HIGIENE.
 - 9.4. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGETICA.
 - 9.5. EXIGENCIA DE SEGURIDAD.
10. PROTECCION CONTRA RETORNOS.
 - 10.1. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO.
 - 10.2. PUNTOS DE CONSUMO DE ALIMENTACION DIRECTA.
 - 10.3. DEPOSITOS CERRADOS.

-
- 10.4. DERIVACIONES DE USO COLECTIVO.
 - 10.5. CONEXION DE CALDERAS.
 - 10.6. GRUPOS MOTOBOMBA.
 - 11. SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES.
 - 12. SEÑALIZACION.
 - 13. AHORRO DE AGUA.
 - 14. EMPLEO DE FLUXORES.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES.

El presente anejo presenta la instalación del fontanería del polideportivo de la juventud de Soria.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto.

3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El emplazamiento es en la calle Nicolás Rabal de Soria.

4. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IFC Agua Caliente y NTE IFF Agua Fría.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Normas UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 y 274-3:2002 sobre Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.
- Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios.
- Norma UNE EN 816:1997 sobre Grifería sanitaria.
- Norma UNE EN 1 057:1996 sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Duchas para griferías sanitarias.
- Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de ducha para griferías sanitarias.
- Normas UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 y 1 254-5:1999, sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- Normas UNE EN 1 452-1:2000, 1 452-2:2000 y 1 452-3:2000, sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PVC-U).
- Normas UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 y 12 201-4:2003 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE).
- Normas UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 y 3 822-4:1997 sobre Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicas utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua.
- Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales.
- Normas UNE EN ISO 15874-1:2004, 15874-2:2004 y 15874-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PP).

- Normas UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 y 15875-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PE-X).
- Normas UNE EN ISO 15876-1:2004, 15876-2:2004 y 15876-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PB).
- Normas UNE EN ISO 15877-1:2004, 15877-2:2004 y 15877-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PVC-C).
- Norma UNE 53960 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-RT.
- Norma UNE 53961 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-X.
- Normas UNE 19 040:1993 y 19 041:1993 sobre Tubos roscables de acero de uso general.
- Norma UNE 19 047:1996 sobre Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- Normas UNE 19 702:2002, 19 703:2003 y 19 707:1991 sobre Grifería sanitaria.
- Norma UNE 53 131:1990 sobre Plásticos.
- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión.
- Normas UNE 100 151:1998, 100 156:1989 y 100 171:1989 IN sobre Climatización.
- O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.
- Norma UNE 19-900-94 para baterías de contadores.
- Norma UNE 100030-IN sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

5. DESCRIPCION DEL EDIFICIO

En los distintos anejos y memoria se ha descrito las características del edificio.

6. SUMINISTRO DE AGUA.

El suministro de agua al edificio se hará a través de la conducción de agua que la Cía. posee en la zona. La presión en el punto de toma será de 20 mca.

Los caudales instantáneos mínimos en los aparatos domésticos serán los siguientes:

Agua fría

- Lavamanos: 0,05 l/s.
- Lavabo: 0,10 l/s.
- Ducha: 0,20 l/s.
- Bañera de 1,40 m o más: 0,30 l/s.
- Bañera de menos de 1,40 m: 0,20 l/s.

- Bidé: 0,10 l/s.
- Inodoro con cisterna: 0,10 l/s.
- Inodoro con fluxor: 1,25 l/s.
- Urinario con grifo temporizado: 0,15 l/s
- Urinario con cisterna (c/u): 0,04 l/s.
- Fregadero doméstico: 0,20 l/s.
- Fregadero no doméstico: 0,30 l/s.
- Lavavajillas doméstico: 0,15 l/s.
- Lavavajillas industrial (20 servicios): 0,25 l/s.
- Lavadero: 0,20 l/s.
- Lavadora doméstica: 0,20 l/s.
- Lavadora industrial (8 kg): 0,60 l/s.
- Grifo aislado: 0,15 l/s.
- Grifo garaje: 0,20 l/s.
- Vertedero: 0,20 l/s.
- Office: 0,15 l/s.

Agua caliente

- Lavamanos: 0,03 l/s.
- Lavabo: 0,065 l/s.
- Ducha: 0,10 l/s.
- Bañera de 1,40 m o más: 0,20 l/s.
- Bañera de menos de 1,40 m: 0,15 l/s.
- Bidé: 0,065 l/s.
- Fregadero doméstico: 0,10 l/s.
- Fregadero no doméstico: 0,20 l/s.
- Lavavajillas doméstico: 0,10 l/s.
- Lavavajillas industrial (20 servicios): 0,20 l/s.
- Lavadero: 0,10 l/s.
- Lavadora doméstica: 0,15 l/s.
- Lavadora industrial (8 kg): 0,40 l/s.
- Grifo aislado: 0,10 l/s.

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 10 mca para grifos comunes.
- 15 mca para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 50 mca.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50 °C y 65 °C, excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

- Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

7. ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION DEL EDIFICIO.

7.1. ACOMETIDA.

Es el ramal y elementos complementarios que enlazan la red de distribución y la instalación general. Atravesará el muro del cerramiento del edificio por un orificio practicado por el propietario o abonado, de modo que el tubo quede suelto y le permita la libre dilatación, si bien deberá ser rejuntado de forma que a la vez el orificio quede impermeabilizado. La instalación deberá ser realizada por la Empresa Suministradora.

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general. Se podrá utilizar fundición dúctil, acero galvanizado o polietileno. Será conveniente dejarla convenientemente protegida, sobre todo si discurre bajo calzada. Se recomienda que el diámetro de la conducción sea como mínimo el doble del diámetro de la acometida.
- Una llave de corte en el exterior de la propiedad. Sólo podrá ser manipulada por el suministrador o persona autorizada. Deberá ser registrable a fin de que pueda ser operada.

7.2. INSTALACION GENERAL.

Conjunto de tuberías y elementos de control y regulación que enlazan la acometida con las instalaciones interiores particulares y las derivaciones colectivas. Deberá ser realizada por un instalador autorizado, debiendo pasar las oportunas inspecciones por parte de la Compañía suministradora y, en su caso, por personal de Industria.

La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan a continuación:

- Llave de corte general. Servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

- Filtro de la instalación general. Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

- Armario o arqueta del contador general. El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

- Tubo de alimentación. Tubería que enlaza la llave de corte general y los sistemas de control y regulación de la presión o el distribuidor principal. Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

- Distribuidor principal. Tubería que enlaza los sistemas de control de la presión y las ascendentes o derivaciones. Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección. Debe adoptarse la solución de distribuidor en anillo en edificios tales como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.

- Ascendentes o montantes. Tuberías verticales que enlazan el distribuidor principal con las instalaciones interiores particulares o derivaciones colectivas. Deben discurrir por zonas de uso común del mismo e ir alojadas en recintos o huecos, construidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento. Las ascendentes deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua. En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

- Contadores divisionarios. Aparatos que miden los consumos particulares de cada abonado y el de cada servicio que así lo requiera en el edificio. En general se instalarán sobre las baterías. Deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso. Contarán con preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

7.3. INSTALACIONES PARTICULARES.

Parte de la instalación comprendida entre cada contador y los aparatos de consumo del abonado correspondiente.

Estarán compuestas de los elementos siguientes:

- Una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su

manipulación.

- Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.

- Ramales de enlace.

- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

7.4. DERIVACIONES COLECTIVAS.

Discurrirán por zonas comunes y en su diseño se aplicarán condiciones análogas a las de las instalaciones particulares.

7.5. SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACION DE LA PRESION.

Sistemas de sobreelevación: Grupos de presión.

El sistema de sobreelevación debe diseñarse de tal manera que se pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

El grupo de presión debe ser de alguno de los dos tipos siguientes:

a) convencional, que contará con:

- Depósito auxiliar de alimentación, que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo.
- Equipo de bombeo, compuesto, como mínimo, de dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo.
- Depósitos de presión con membrana, conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas.

b) de accionamiento regulable, también llamados de caudal variable, que podrá prescindir del depósito auxiliar de alimentación y contará con un variador de frecuencia que accionará las bombas manteniendo constante la presión de salida, independientemente del caudal solicitado o disponible; Una de las bombas mantendrá la parte de caudal necesario para el mantenimiento de la presión adecuada.

El grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua. Las dimensiones de dicho local serán suficientes para realizar las operaciones de mantenimiento.

Sistemas de reducción de la presión.

Deben instalarse válvulas limitadoras de presión en el ramal o derivación pertinente para que no se supere la presión de servicio máxima establecida (50 mca).

Cuando se prevean incrementos significativos en la presión de red deben instalarse válvulas limitadoras de tal forma que no se supere la presión máxima de servicio en los puntos de utilización.

7.6. SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Deben realizarse las derivaciones adecuadas en la red de forma que la parada momentánea del sistema no suponga discontinuidad en el suministro de agua al edificio.

Los sistemas de tratamiento deben estar dotados de dispositivos de medida que permitan comprobar la eficacia prevista en el tratamiento del agua.

Los equipos de tratamiento deben disponer de un contador que permita medir, a su entrada, el agua utilizada para su mantenimiento.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

El local en que se instale el equipo de tratamiento de agua debe ser preferentemente de uso exclusivo, aunque si existiera un sistema de sobreelevación podrá compartir el espacio de instalación con éste. En cualquier caso su acceso se producirá desde el exterior o desde zonas comunes del edificio, estando restringido al personal autorizado. Las dimensiones del local serán las adecuadas para alojar los dispositivos necesarios, así como para realizar un correcto mantenimiento y conservación de los mismos. Dispondrá de desagüe a la red general de saneamiento del inmueble, así como un grifo o toma de suministro de agua.

8. ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACION.

El esquema general de la instalación debe ser de uno de los dos tipos siguientes:

- Red con contador general único. Compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación, un distribuidor principal y las derivaciones colectivas.
- Red con contadores aislados. Compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.

9. INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS).

9.1. DISTRIBUCION (IMPULSION Y RETORNO).

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de

ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

La red de retorno se compondrá de:

- Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno; Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión.
- Columnas de retorno. Desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

Excepto en viviendas unifamiliares o en instalaciones pequeñas, se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o “gemelas”, funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

- En las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción.
- En los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

9.2. REGULACION Y CONTROL.

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

9.3. EXIGENCIA DE HIGIENE.

En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis. Además, se tendrán en cuenta las condiciones de la norma UNE 100030-IN:2005.

En los casos no regulados por la legislación vigente, el agua caliente sanitaria se preparará a la temperatura mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de tuberías.

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico, se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

Los materiales empleados en el circuito resistirán la acción agresiva del agua sometida a tratamiento de choque químico.

No se permitirá la preparación de agua caliente para usos sanitarios mediante la mezcla directa de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas.

9.4. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGETICA.

El consumo mensual de energía primaria será de _____ y las emisiones de dióxido de carbono serán de _____.

El consumo anual de energía primaria será de _____ y las emisiones de dióxido de carbono serán de _____.

Las fuentes de energía convencional utilizadas son _____.

Las fuentes de energía renovable utilizadas son _____.

Las fuentes de energía residual utilizadas son _____.

A continuación se relacionan los equipos consumidores de energía y su potencia:

-
-
-
-

Desde el punto de vista energético el sistema de producción será mediante una instalación solar térmica compuesta por captadores solares, sistema de acumulación constituido por uno o varios depósitos, circuito hidráulico constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc, sistema de intercambio y sistema de regulación y control. Adicionalmente, se dispondrá de un equipo de energía convencional auxiliar, que se utilizará para complementar la contribución solar suministrando la energía necesaria para cubrir la demanda prevista, garantizando la continuidad del suministro de agua caliente en los casos de escasa radiación solar o demanda superior a la prevista.

La potencia que suministren las unidades de producción de calor que utilicen energías convencionales se ajustará a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores.

Los generadores que utilicen energías convencionales se conectarán hidráulicamente en paralelo y se deben poder independizar entre sí.

Se dispondrá del número de generadores necesarios en número, potencia y tipos

adecuados, según el perfil de la demanda de energía térmica prevista.

El generador de calor tendrá una potencia de kW, y tendrá un rendimiento a potencia nominal de un % y con una carga parcial del 30 por 100 el rendimiento será de un %. La temperatura media del agua será de °C.

La regulación de los quemadores alimentados por combustible líquido o gaseoso será, en función de la potencia térmica nominal del generador de calor, la indicada a continuación:

- $P \leq 70$ kW: Una marcha.
- $70 < P \leq 400$ kW: Dos marchas.
- $400 < P$: Tres marchas o modulante.

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan fluidos con temperatura mayor que 40 °C y estén instalados en locales no calefactados.

Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie.

El espesor mínimo del aislamiento se obtendrá según RITE, IT. 1.2.4.2.1.2. en función del diámetro de las tuberías y la situación de éstas respecto al entorno.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4 % de la potencia máxima que transporta.

El equipamiento mínimo del control de las instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria será el siguiente:

- Control de la temperatura de acumulación.
- Control de la temperatura del agua de la red de tuberías en el punto hidráulicamente más lejano del acumulador.
- Control para efectuar el tratamiento de choque térmico.
- Control de funcionamiento de tipo diferencial en la circulación forzada del primaria de las instalaciones de energía solar térmica. Alternativamente se podrán emplear sistemas de control accionados en función de la radiación solar.
- Control de seguridad para los usuarios.

Toda instalación térmica que dé servicio a más de un usuario dispondrá de algún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes entre los diferentes usuarios.

Las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal mayor de 70 kW dispondrán de dispositivos que permitan efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio. También dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

Las bombas de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

Las instalaciones térmicas destinadas a la producción de agua caliente sanitaria cumplirán con la exigencia fijada en la sección HE 4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del CTE.

9.5. EXIGENCIA DE SEGURIDAD.

Generación de calor

Los generadores de calor que utilicen combustibles gaseosos, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre, tendrán la certificación de conformidad según lo establecido en dicho real decreto.

Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:

- Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión.
- Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual.

Los generadores de calor que utilicen biocombustible sólido tendrán además:

- Un sistema de eliminación del calor residual producido en la caldera.
- Una válvula de seguridad tarada a 1 bar por encima de la presión de trabajo del generador. Esta válvula en su zona de descarga deberá estar conducida hasta un sumidero.

Salas de máquinas

Es el local técnico donde se alojarán los equipos de producción de calor, así como otros equipos auxiliares y accesorios de la instalación térmica, con potencia superior a 70 kW.

La sala de máquinas cumplirá las siguientes prescripciones:

- No se practicará el acceso normal a la sala a través de una abertura en el suelo o techo.
- Las puertas tendrán una permeabilidad no superior a 1 l/s·m² bajo una presión diferencia de 100 Pa, salvo cuando estén en contacto directo con el exterior.
- Las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de máquinas.
- Las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque hayan sido cerradas con llaves desde el exterior.
- En el exterior de la puerta se colocará un cartel con la inscripción: "Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio".
- No se permitirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados.
- Los elementos de cerramiento de la sala no permitirán filtraciones de humedad.
- La sala dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo.
- El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la Sala o, por lo menos, el interruptor general estará situado en las proximidades de la puerta principal de acceso. Este interruptor no podrá cortar la alimentación al sistema de ventilación de la Sala.
- El interruptor del sistema de ventilación forzada de la Sala, si existe, también se situará en las proximidades de la puerta principal de acceso.
- El nivel de iluminación medio en servicio de la Sala de Máquinas será, como mínimo, de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5.
- No podrán ser utilizados para otros fines, ni podrán realizarse en ellas trabajos ajenos a los propios de la instalación.
- Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal.
- Entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas deben alojarse pasos y accesos libres para permitir el movimiento de equipos, o de parte de ellos, desde la sala hacia el exterior y viceversa.

- La conexión entre generadores de calor y chimeneas deberá ser perfectamente accesible.
- En el interior de la sala de máquinas figurarán, visibles y debidamente protegidas, las indicaciones siguientes:
 - Instrucciones para efectuar la parada en caso necesario, con señal de alarma y dispositivo de corte rápido.
 - Nombre, dirección y nº teléfono de la entidad encargada del mantenimiento de la
 - La dirección y nº teléfono del servicio de bomberos más próximo, y del responsable del
 - Indicación de los puestos de extinción y extintores más cercanos.
 - Plano con esquema de principio de la instalación.

Las salas de máquinas con generadores de calor a gas cumplirán, además, el RITE, IT 1.3.4.1.2.3.

Las Salas de Máquinas realizadas en edificios institucionales o de pública concurrencia o que trabajen a una temperatura superior a 110 °C, además de los requisitos anteriores, cumplirán las siguientes exigencias:

- El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la Sala o, por lo menos, el interruptor general y el interruptor del sistema de ventilación deberá situarse fuera de la misma y en la proximidad de uno de los accesos.

Las instalaciones térmicas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse de manera adecuada y sin peligro las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción. La altura mínima de la sala será de 2,50 m, respetándose una altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera de 0,5 m.

El espacio mínimo libre alrededor de las calderas con quemador de combustión forzada será de 0,5 m entre uno de los laterales de la caldera y la pared, permitiendo la apertura total de la puerta sin necesidad de desmontar el quemador, y de 0,7 m entre el fondo de la caja de humos y la pared de la sala. Cuando existan varias calderas, la distancia mínima entre ellas será de 0,5 m. El espacio libre en la parte frontal será igual a la profundidad de la caldera, con un mínimo de un metro; en esta zona se respetará una altura mínima libre de obstáculos de 2 m.

Toda sala de máquinas cerrada deberá disponer de medios suficientes de ventilación, natural directa por orificios o conductos, o forzada. Se recomienda adoptar, para mayor garantía de funcionamiento, el sistema de ventilación directa por orificios. En cualquier caso, se intentará lograr, siempre que sea posible, una ventilación cruzada, colocando las aberturas sobre paredes opuestas de la sala y en las cercanías del techo y del suelo. Las aberturas estarán protegidas para evitar la entrada de cuerpos extraños y que no puedan ser obstruidos o inundados.

La ventilación natural directa al exterior puede realizarse, para las salas contiguas a zonas al aire libre, mediante aberturas de área libre mínima de 5 cm²/kW de potencia térmica nominal.

Cuando la sala no sea contigua a zona al aire libre, pero pueda comunicarse con ésta por medio de conductos de menos de 10 m de recorrido horizontal, la sección libre mínima de éstos, referida a la potencia térmica nominal instalada, será:

- conductos verticales: 7,5 cm²/kW.
- conductos horizontales: 10 cm²/kW.

Las secciones indicadas se dividirán en dos aberturas, por lo menos, una situada cerca del techo y otra cerca del suelo y, a ser posible, sobre paredes opuestas.

Cuando sea necesaria la ventilación forzada, se dispondrá de un ventilador de impulsión, soplando en la parte inferior de la sala, que asegure un caudal mínimo, en m³/h, de 1,8·PN +

10·A, siendo PN la potencia térmica nominal instalada, en kW, y A la superficie de la sala en m². El ventilador estará enclavado eléctricamente con los quemadores, de manera que entre en funcionamiento cuando al menos uno de los quemadores funcione y pare cuando todos los quemadores estén parados.

Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión del generador se realizará por un conducto por la cubierta del edificio.

Como excepción se permitirá, en generadores de viviendas unifamiliares que utilicen combustibles gaseosos, la salida directa de estos productos al exterior con conductos por fachada o patio de ventilación, únicamente cuando se trate de aparatos estancos de potencia nominal igual o inferior a 70 kW o de aparatos de tiro natural para la producción de agua caliente sanitaria de potencia útil igual o inferior a 24,4 kW.

El tramo horizontal del sistema de evacuación, con pendiente hacia el generador de calor, será lo más corto posible. Se dispondrá un registro en la parte inferior del conducto de evacuación que permita la eliminación de residuos sólidos y líquidos.

La chimenea será de material resistente a la acción agresiva de los productos de la combustión y a la temperatura, con la estanquidad adecuada al tipo de generador empleado.

En ningún caso, el diseño de la terminación de la chimenea obstaculizará la libre difusión en la atmósfera de los productos de la combustión.

Redes de tuberías

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante.

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total.

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

En las salas de máquinas se pueden aprovechar los frecuentes cambios de dirección, con curvas de radio largo, para que la red de tuberías tenga la suficiente flexibilidad y puede soportar los esfuerzos a los que está sometida.

En los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.

Para prevenir los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito, se instalarán elementos amortiguadores en puntos cercanos a los elementos que los provocan.

En diámetros mayores de DN 32 se evitará, en lo posible, el empleo de válvulas de retención de clapeta. En diámetros mayores que DN 100 las válvulas de retención se sustituirán por válvulas motorizadas con tiempo de actuación ajustable.

Cada circuito hidráulico se protegerá mediante un filtro con una luz de 1mm, como máximo.

Protección contra incendios

Se aplicarán las condiciones del CTE, Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio", en especial en lo que respecta a Salas de Calderas con potencia útil nominal mayor de 70 kW (locales de riesgo especial).

Seguridad de utilización

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental podrá tener una temperatura mayor que 60 °C.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas.

Los edificios multiusos con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles desde los locales de cada usuario hasta la cubierta; serán de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (chimeneas, etc).

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento en la misma, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

En la sala de máquinas se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación, enmarcado en un cuadro de protección.

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en la sala de máquinas y locales técnicos.

Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugar visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento.

En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.

- Circuitos secundarios de tuberías de un fluido portador: un termómetro en el retorno, uno por cada circuito.
- Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.
- Chimeneas: un pirómetro o un pirostato con escala indicadora.
- Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos.

10. PROTECCION CONTRA RETORNOS.

10.1. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO.

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- Después de los contadores.
- En la base de las ascendentes.
- Antes del equipo de tratamiento de agua.
- En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos.
- Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

10.2. PUNTOS DE CONSUMO DE ALIMENTACION DIRECTA.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

10.3. DEPOSITOS CERRADOS.

En los depósitos cerrados aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

10.4. DERIVACIONES DE USO COLECTIVO.

Los tubos de alimentación que no estén destinados exclusivamente a necesidades domésticas deben estar provistos de un dispositivo antirretorno y una purga de control.

Las derivaciones de uso colectivo de los edificios no pueden conectarse directamente a la red pública de distribución, salvo que fuera una instalación única en el edificio.

10.5. CONEXION DE CALDERAS.

Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución. Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.

10.6. GRUPOS MOTOBOMBA.

Las bombas no deben conectarse directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro, sino que deben alimentarse desde un depósito, excepto cuando vayan equipadas con los dispositivos de protección y aislamiento que impidan que se produzca depresión en la red.

Esta protección debe alcanzar también a las bombas de caudal variable que se instalen en los grupos de presión de acción regulable e incluirá un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación y un depósito de protección contra las sobrepresiones producidas por golpe de ariete.

En los grupos de sobreelevación de tipo convencional, debe instalarse una válvula antirretorno, de tipo membrana, para amortiguar los posibles golpes de ariete.

11. SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES.

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

12. SEÑALIZACION.

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

13. AHORRO DE AGUA.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

14. EMPLEO DE FLUXORES.

Se entiende por fluxor o válvula de descarga un grifo de cierre automático que se instala sobre la derivación de una instalación interior de agua para ser utilizada en el inodoro.

Estará provisto de un pulsador que, mediante una presión sobre el mismo, producirá una descarga abundante de agua, de duración variable a voluntad, procedente de la red de distribución o de un depósito acumulador intermedio.

Su diseño es estético, ocupan menos espacio que los habituales depósitos de descarga y la duración del ruido es menor en comparación con el que se produce en las instalaciones corrientes cuando se almacena el agua para la siguiente descarga.

Demandan un elevado caudal instantáneo (1,25 l/s), muy superior al de los restantes aparatos domésticos, exigiendo, además, una presión residual de agua a la entrada del aparato no inferior a 15 mca. Para satisfacer estas exigencias, los diámetros de tuberías, llaves y contadores deben ser mucho mayores que para las instalaciones sin fluxor.

Para edificios de una misma altura, la existencia de fluxores exige una presión 5 mca más alta que la necesaria con sólo aparatos corrientes.

Si la instalación no está suficientemente dimensionada, la pérdida de presión en el conjunto de la acometida e instalación interior, durante el empleo del fluxor, podría ser tal que haga descender la presión disponible en los pisos altos, los cuales no sólo pueden quedar momentáneamente sin agua, sino resultar sometidos a una depresión capaz de producir por succión retornos de agua sucia hacia la instalación general. Por la misma razón, durante el empleo del fluxor, podrían quedar prácticamente sin agua los demás servicios del propio suministro donde esté situado.

Con objeto de evitar, en lo posible, los inconvenientes propios de la instalación de fluxores, se podrá emplear alguno de los sistemas siguientes:

- Instalación centralizada de fluxores conectados directamente a la red por medio de contador independiente de los restantes consumos.
- Instalación centralizada de fluxores con depósito de acumulación abierto.
- Instalación centralizada de fluxores con depósito de acumulación con aire a presión.
- Instalación individual de fluxores con depósitos de acumulación a presión.

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

TUBERIAS HORIZONTALES

$$Q_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3} A$$

$$V_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3}$$

Siendo:

$Q_{||}$ = Caudal a conducto lleno (m³/s).

$V_{||}$ = Velocidad a conducto lleno (m/s).

n = Coeficiente de Manning (Adimensional).

S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).

R_h = Radio hidráulico (m).

A = Area de la sección recta (m²).

$$R_h = 0.25 D.$$

$$A = 0.7854 D^2.$$

Siendo:

D = Altura del conducto (m).

BAJANTES

$$Q = 0.000315 r^{5/3} D^{8/3}$$

Siendo:

Q = Caudal (l/s).

D = Diámetro interior bajante (mm).

$$r = 0.29$$

TUBERIAS A PRESION

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(\epsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

Siendo:

- f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
- L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).
- D = Diámetro de tubería (mm).
- Q = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
- ϵ = Rugosidad absoluta tubería (mm).
- Re = Número de Reynolds (adimensional).
- ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
- ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Datos Generales

- IM (mm/h) : 170
- Tipo Edificio : Privado
- Velocidad máxima (m/s):
 - Tuberías : 2
 - Derivación individual : 2
 - Ramal colector : 2
 - Colector horizontal : 2
- Velocidad mínima (m/s):
 - Tuberías : 0,5
 - Derivación individual : 0,5
 - Ramal colector : 0,5
 - Colector horizontal: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	QII(l/s)	VII(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
1	1	2	1,73	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
2	2	3	1,51	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
3	4	2	1,89	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
4	2	8	4,05	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,273	1	21,54
5	6	9	0,73	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
6	9	7	1,5	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
7	9	5	3,07	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
8	9	8	2,77	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,102	0,97	19,96
9	8	10	8,78	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,684	1,07	24,92
10	10	11	6,23	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,985	1,26	33,37
11	11	12	14,55	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	3,6	1,57	54,81
12	12	13	18,28	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	5,229	1,67	71,28
13	13	14	9,38	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	5,885	1,67	79,31
14	14	15	8,6	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	5,885	1,67	79,31
15	15	16	8,96	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	6,825	1,81*	76,8
16	16	17	4,36	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	6,825	1,81	76,8
17	17	18	8,43	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	125	120	19,184	1,7	6,825	1,81	76,8
18	10	19	2,61	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
19	10	20	2,4	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
20	10	21	1,88	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
21	10	22	0,85	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
22	22	23	1,22	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
23	22	24	0,54	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
24	22	25	0,74	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)**	0
25	22	26	1,48	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
26	12	27	6,96	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,585	1,21	30,94
27	28	29	2,56	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
28	29	30	2,1	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
29	29	31	1,39	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
31	32	33	2,12	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,012	1,14	27,35
32	34	10	2,97	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,012	1,14	27,35
34	35	29	2,38	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
33	29	36	1,89	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,273	1	21,54
34	36	32	2,25	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,684	1,07	24,92

166	171	172	0,66	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
167	171	173	0,6	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
167	171	146	1,36	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
169	174	15	4,17	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,505	1,2	30,52
170	15	175	4,44	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,779	0,91	23,76
171	176	15	4,03	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,8	1,11	25,87
172	15	177	4,71	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	63	59,4	2,941	1,06	1,35	1,04	28,27
172	174	144	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			2,505		
173	177	147	3	Bajante	PVC-C			63	59,4			1,35		
174	175	146	3	Bajante	PVC-C			50	46,4			0,779		
175	176	148	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,8		
176	58	178	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,684		
177	178	179	1,59	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,684	1,07	24,92
178	179	180	1,26	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
179	179	181	1,44	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
180	179	182	1,27	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
182	183	184	1,36	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
183	184	179	1,96	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,006	0,93	19,11
184	184	185	1,14	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
185	185	186	0,71	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
186	185	187	0,73	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
187	185	188	0,83	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
187	178	189	1,9	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
188	189	190	2,32	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
189	190	191	3,26	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
190	191	192	2,91	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
191	191	193	4,04	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
192	190	194	4,31	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
193	190	195	5,41	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
194	195	196	3,39	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
195	196	197	2,61	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
196	196	198	1,23	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
197	195	199	3,33	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
198	195	200	2,03	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
199	190	201	0,84	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
200	189	202	2,34	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
201	203	204	0,7	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,492	1,04	23,34
202	204	205	1,99	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,492	1,04	23,34
203	205	206	0,74	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,492	1,04	23,34
204	206	207	1,14	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
205	206	208	1,06	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
206	206	209	2,15	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
207	209	210	1,05	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
208	209	211	0,57	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
209	209	212	1,09	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
210	68	213	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,492		
211	85	203	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,492		
213	214	215	0,7	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
214	215	216	0,7	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
215	215	217	1,46	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,45	0,79	19,77
216	215	218	1,22	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
217	219	220	0,9	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
218	220	221	0,79	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
219	220	218	0,68	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,273	1	21,54
220	218	213	4,11	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,492	1,04	23,34
221	218	222	2,45	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
222	222	223	1,04	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
223	222	224	0,57	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
224	222	225	0,91	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
225	144	226	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			1,743		
226	147	227	3	Bajante	PVC-C			63	59,4			1,102		
227	146	228	3	Bajante	PVC-C			50	46,4			0		
228	148	229	3	Bajante	PVC-C			110	105,6			0		
230	231	226	1,36	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	63	59,4	2,941	1,06	1,743	1,1	33,38
231	231	232	0,97	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37

232	231	233	0,86	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
233	231	234	1,93	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,273	0,96	33,83
234	234	235	0,87	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
235	234	236	0,78	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
236	234	237	1,4	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,9	0,94	26,08
237	237	238	1,02	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
238	237	239	0,99	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,636	0,82	25,37
240	240	241	3,32	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
241	241	242	1,2	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
240	230	240	1,08	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0	0(!)	0
241	240	231	2,62	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
242	227	243	2,14	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,102	0,96	29,97
243	243	244	2,24	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
244	243	245	2,82	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
245	46	246	1,77	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,9	0,9	18,06
246	247	13	7,2	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94
247	84	248	3,97	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,779	0,79	32,94

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caudal(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
1	Ducha	0	0		2	
2		0	0			
3	Ducha	0	0		2	
4	Inodoro-cisterna	0	0		4	
5	Inodoro-cisterna	0	0		4	
6	Lavabo	0	0		1	
7	Lavabo	0	0		1	
8		0	0			
9		0	0			
10		0	0			
11		0	0			
12		0	0			
13		0	0			
14		0	0			
15		0	0			
16		0	0			
17		0	0			
18		0	0			
19	Ducha	0	0		2	
20	Ducha	0	0		2	
21	Inodoro-cisterna	0	0		4	
22		0	0			
23	Lavabo	0	0		1	
24	Lavabo	0	0		1	
25	Urinario ped.	0	0			
26	Urinario ped.	0	0			
27	Bañera (con o sin ducha)	0	0		3	
28	Lavabo	0	3		1	
29	Lavabo	0	3		1	
30	Inodoro-cisterna	0	3		4	
31	Ducha	0	3		2	
32		0	3			
33		0	3			
34		0	0			
35	Lavabo	0	3		1	
36		0	3			
37	Ducha	0	3		2	
38	Ducha	0	3		2	
39	Ducha	0	3		2	
40	Inodoro-cisterna	0	3		4	
41	Lavabo	0	3		1	
42	Lavabo	0	3		1	
43		0	3			

44	Lavabo	0	3	1
45	Lavabo	0	3	1
46		0	3	
47		0	3	
48		0	3	
49	Lavabo	0	3	1
50	Lavabo	0	3	1
51	Inodoro-cisterna	0	3	4
53	Ducha	0	3	2
54	Ducha	0	3	2
55		0	3	
56	Ducha	0	3	2
57	Ducha	0	3	2
58		0	0	
58		0	3	
59		0	3	
60		0	3	
61	Lavabo	0	3	1
62	Inodoro-cisterna	0	3	4
63	Inodoro-cisterna	0	3	4
64	Lavabo	0	3	1
65	Inodoro-cisterna	0	3	4
66	Urinario ped.	0	3	
67		0	3	
68		0	3	
69	Inodoro-cisterna	0	3	4
70		0	3	
71	Inodoro-cisterna	0	3	4
72	Lavabo	0	3	1
73		0	3	
74	Lavabo	0	3	1
75	Lavabo	0	3	1
76		0	3	
77		0	3	
78		0	3	
79	Ducha	0	3	2
80	Ducha	0	3	2
81		0	3	
82	Ducha	0	3	2
83	Ducha	0	3	2
84		0	0	
85		0	3	
86		0	3	
87		0	3	
88	Inodoro-cisterna	0	3	4
89	Inodoro-cisterna	0	3	4
90		0	3	
91	Lavabo	0	3	1
92	Lavabo	0	3	1
93	Lavabo	0	3	1
94		0	3	
95		0	3	
96		0	3	
97	Ducha	0	3	2
98	Ducha	0	3	2
99		0	3	
100	Ducha	0	3	2
101	Ducha	0	3	2
102		0	3	
103		0	3	
104	Inodoro-cisterna	0	3	4
105	Lavabo	0	3	1
106		0	3	
107		0	3	
108	Inodoro-cisterna	0	3	4

109	Inodoro-cisterna	0	3	4
110		0	3	
111	Urinario ped.	0	3	
112	Urinario ped.	0	3	
113	Lavabo	0	3	1
114		0	3	
115	Inodoro-cisterna	0	3	4
116	Inodoro-cisterna	0	3	4
117	Inodoro-cisterna	0	3	4
118		0	3	
119	Lavabo	0	3	1
120	Lavabo	0	3	1
121		0	3	
122		0	3	
123		0	3	
124	Ducha	0	3	2
125	Ducha	0	3	2
126		0	3	
127		0	3	
128	Lavabo	0	3	1
129	Lavabo	0	3	1
130	Inodoro-cisterna	0	3	4
131		0	0	
132		0	0	
133	Fuente beber	0	3	
134		0	3	
135	Fuente beber	0	3	
136		0	3	
137		0	3	
138		0	3	
139	Fuente beber	0	3	
140	Fuente beber	0	3	
141		0	3	
142	Fuente beber	0	3	
143	Fuente beber	0	3	
144		0	3	
146		0	3	
147		0	3	
148		0	3	
148	Ducha	0	3	2
149		0	3	
150	Ducha	0	3	2
151		0	3	
152	Ducha	0	3	2
153	Ducha	0	3	2
154	Inodoro-cisterna	0	3	4
155		0	3	
156	Inodoro-cisterna	0	3	4
157	Lavabo	0	3	1
158		0	3	
159	Lavabo	0	3	1
160	Lavabo	0	3	1
161	Ducha	0	3	2
162		0	3	
163	Ducha	0	3	2
164		0	3	
165	Ducha	0	3	2
166	Ducha	0	3	2
167		0	3	
168	Inodoro-cisterna	0	3	4
169	Inodoro-cisterna	0	3	4
170	Lavabo	0	3	1
171		0	3	
172	Lavabo	0	3	1
173	Lavabo	0	3	1

174		0	0		
175		0	0		
176		0	0		
177		0	0		
178		0	6		
179		0	6		
180	Inodoro-cisterna	0	6		4
181	Inodoro-cisterna	0	6		4
182	Lavabo	0	6		1
183	Lavabo	0	6		1
184		0	6		
185		0	6		
186	Urinario ped.	0	6		
187	Urinario ped.	0	6		
188	Inodoro-cisterna	0	6		4
189		0	6		
190		0	6		
191		0	6		
192	Fuente beber	0	6		
193	Fuente beber	0	6		
194	Fuente beber	0	6		
195		0	6		
196		0	6		
197	Fuente beber	0	6		
198	Fuente beber	0	6		
199	Vertedero	0	6		
200	Fuente beber	0	6		
201	Fuente beber	0	6		
202	Fuente beber	0	6		
203		0	6		
204		0	6		
205		0	6		
206		0	6		
207	Inodoro-cisterna	0	6		4
208	Inodoro-cisterna	0	6		4
209		0	6		
210	Lavabo	0	6		1
211	Lavabo	0	6		1
212	Lavabo	0	6		1
213		0	6		
214	Lavabo	0	6		1
215		0	6		
216	Lavabo	0	6		1
217	Lavabo	0	6		1
218		0	6		
219	Inodoro-cisterna	0	6		4
220		0	6		
221	Inodoro-cisterna	0	6		4
222		0	6		
223	Urinario ped.	0	6		
224	Urinario ped.	0	6		
225	Urinario ped.	0	6		
226		0	6		
227		0	6		
228		0	6		
229		0	6		
230	Fuente beber	0	6		
231		0	6		
232	Ducha	0	6		2
233	Ducha	0	6		2
234		0	6		
235	Ducha	0	6		2
236	Ducha	0	6		2
237		0	6		
238	Ducha	0	6		2

239	Ducha	0	6		2
240		0	6		
241		0	6		
242	Bañera (con o sin ducha)	0	6		3
243		0	6		
244	Bañera (con o sin ducha)	0	6		3
245	Bañera (con o sin ducha)	0	6		3
246	Inodoro-cisterna	0	3		4
247	Bañera (con o sin ducha)	0	0		3
248	Bañera (con o sin ducha)	0	0		3

NOTA:

- (!! Se ha superado la velocidad máxima o mínima admisible por rama o el caudal de paso supera al caudal a conducto lleno.
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

Anejo 7

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

CAPÍTULO 1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación de climatización consta de:

1.- Central térmica de condensación.

Se plantea una solución mixta de gas y biomasa con el objetivo de aprovecharse de los beneficios de ambos combustibles como son por ejemplo el precio y conservación medioambiental y la limpieza sencillez rendimiento y suministro continuo y seguro del gas natural.

Se instalará una caldera de gas natural de condensación de alta eficiencia y una caldera de biomasa.

2.- Enfriadora de agua para la zona de oficinas.

Se instalará una enfriadora agua aire para la producción de frío.

Características de la bomba de calor:

Marca : Trane

Modelo: **VGA200**

Capacidad refrigeración: 50KW

EER: 3

Refrigerante: R-4107c

Kit hidráulico:

Vaso de expansión: 8 litros

Depósito de inercia: 180 litros

Altura manométrica: 9.7m.c.a.

En invierno será la central térmica la encargados de producir agua a la temperatura

de trabajo (esta dependerá de la temperatura exterior y de la potencia demandada de la instalación ambas medidas por elementos de campo) mientras que en verano será la propia enfriadora de agua la encargada de esta función.

Rango de temperatura modo verano: 7/12°C

Esta agua mediante el kit hidráulico que incorpora la máquina será bombeada hasta las unidades terminales en este caso Fancoils de techo de dos tubos.

3.- Fancoils de agua a cuatro tubos (oficinas):

Se instalarán en el techo y son los encargados de ceder el calor o frío que contiene el agua al ambiente de cada una de las salas climatizadas.

Su modo de funcionamiento es a 4 tubos.

La regulación se realiza mediante una válvula motorizada de tres vías que se acciona mediante un termostato ambiente situado o bien en el mando a distancia o en el termostato de pared instalado.

Además de esta válvula están equipados con una válvula de regulación de caudal y una válvula de corte para cerrar el circuito.

La válvula de regulación tipo TA es la encargada de equilibrar la instalación hidráulicamente regulando el caudal circulante por cada unidad terminal.

4.- Climatizadores zonas polideportivo y fronton:

Se colocarán climatizadores en la azotea del edificio para climatizar grandes superficies como ambas pistas.

Tendrán un baratería de calor de 175 KW cada uno. El caudal de impulsión y retorno será de 40000 m³/h con una presión disponible de 20 mmca. Mediante dos ventiladores.

Dispondrán de 4 compuertas motorizadas para la realización de freecooling extracción de aire o recirculación del mismo.

Tendrán filtros conforme a normativa

Recuperador de calor de alta eficiencia.

La regulación se realiza mediante una válvula motorizada de tres vías mezcladora que se acciona mediante sondas de temperatura en impulsión y en retorno.

Dispondrán también de sondas de humedad y de CO₂ para activar la recirculación, ventilación freecooling etc.

Además de esta válvula están equipados con una válvula de regulación de caudal y una válvula de corte para cerrar el circuito.

La válvula de regulación tipo TA es la encargada de equilibrar la instalación hidráulicamente regulando el caudal circulante por cada unidad terminal.

5.- Deshumectadoras zona piscina y spa:

Se colocarán deshumectadoras en la azotea del edificio para climatizar grandes superficies como las piscinas y dejar las condiciones interiores de temperatura humedad y co₂ en condiciones idóneas.

Tendrán un baratería de calor de 145 KW y 129 Kw cada uno. El caudal de impulsión y retorno será de 16000 y 13250 m³/h con una presión disponible de 15 mmca. Mediante dos ventiladores.

Capacidad de deshumectación será de 53.4 y 74.4 kg/hora.

Dispondrán de compuertas motorizadas para la realización de extracción de aire o recirculación del mismo.

Tendrán filtros conforme a normativa

Recuperador de calor de alta eficiencia.

La regulación se realiza mediante una válvula motorizada de tres vías mezcladora que se acciona mediante sondas de temperatura en impulsión y en retorno.

CAPÍTULO 2.- DESCRIPCIÓN DE CERRAMIENTOS. CÁLCULO DE TRANSMITANCIAS U

El cálculo de Transmitancias de los cerramientos se realizará de acuerdo con las especificaciones recogidas en el **Código Técnico de la Edificación CTE**, sobre condiciones térmicas en los edificios para el ahorro de Energía.

Emplearemos la fórmula siguiente:

$$- U = \frac{1}{\frac{1}{R_s} + \frac{e_1}{\lambda_1} + \frac{e_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{e_n}{\lambda_n} + \frac{1}{R_{se}}}$$

donde:

- U = Transmitancia en W/m²°K
- 1/R_{si} = Resistencia térmica superficial interior en m²°K/W
- 1/R_{se} = Resistencia térmica superficial exterior en m²°K/W
- e_n = espesor del componente n del cerramiento en m
- λ_n = conductividad térmica del componente n en W/m°K

Los valores de 1/R_{si} y 1/R_{se} se tomar aplicando las **tablas E.1 y E.6 del apéndice E** del Documento Básico **HE** del citado **CTE** y las conductividades térmicas para cada uno de los materiales de la **tabla 2.8. del Anexo 2** de la **Norma Básica**.

Los límites de Transmitancia se calcularán según establece el **CTE** y, teniendo en cuenta que la población en que se encuentra la obra pertenece a la zona climática **E1**, se comprueba que todos los valores de Transmitancias **U** se encuentran dentro de dichos límites, adjuntando a la Memoria las **fichas 1 y 2** citadas en el **Código Técnico**..

Aplicando la expresión arriba expuesta se obtienen los resultados que aparecen en el listado de **Cerramientos Definidos en el Proyecto**, donde se definen todos y cada uno de los materiales que los componen, con sus correspondientes datos:

CERRAMIENTOS DEFINIDOS EN EL PROYECTO

- Fachada Oficinas: U= 0.295 W/m²K
- Solera Terrano: = U= 0.60 W/m²K
- Forjado: = U= 0.3 W/m²K
- Ventanas: = U= 2.0 W/m²K
- Muro Cortina: = 1.7 W/m²K

CAPÍTULO 3.- EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

3.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño					
	Temperatura	de	Temperatura	de	Humedad	relativa
vestuarios	25		22		50	
oficinas	25		22		50	
pabellones	-		20		50	
Pasillo	/25		22		50	
piscina	-		24		50	

3.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

3.2.1.- Categorías de calidad del aire interior

La instalación proyectada se incluye en un edificio de viviendas, por tanto se han considerado los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la sección HS 3 del

Código Técnico de la Edificación.

3.2.2.- Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Caudales de aire exterior en l/s por unidad según UNE 100-011-91

Tipo de Local	Por persona	Por m2	Por Local
Gimnasios	12	4	-
Vestíbulos	10	15	-
Oficinas	10	1	-
Piscinas	-	2.5	
Gradas recintos deportivos	8	12	
Vestuarios	-	2.5	-

3.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La temperatura de preparación del agua caliente sanitaria se ha diseñado para que sea compatible con su uso, considerando las pérdidas de temperatura en la red de tuberías.

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

3.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

3.5.-CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO:

-Condiciones de invierno:

Se fijan las condiciones exteriores de diseño aplicando lo establecido en la **IT 1.1.4.1** que remite a la **UNE 100001-85** sobre condiciones climáticas correspondientes a las observaciones de diciembre, enero y febrero en la localidad de la obra.

Para calcular consumos los grados-día se obtendrán teniendo en cuenta los establecidos por la norma **UNE 100014-84**.

- Altitud sobre el nivel del mar = 1.063 metros
- Zona climática = E1
- Temperatura seca {Te} = -7,00 °C
- Temperatura de locales no calefactados {TNC} = 12,00 °C
- Temperatura del terreno = 5,00 °C
- Velocidad del viento = 5,00 m/s
- Coeficiente orientación N = 20 %
- Coeficiente orientación NO = 18 %
- Coeficiente orientación E = 10 %
- Coeficiente orientación SE = 5 %
- Coeficiente orientación S = 0 %
- Coeficiente orientación SO = 5 %
- Coeficiente orientación O = 10 %
- Coeficiente orientación NE = 15 %
- Coeficiente Intermittencia = 15 %
- Coeficiente por Situación = 0 %

-Condiciones de verano:

Las condiciones exteriores de cálculo se fijarán según la norma **UNE 100001-85** sobre condiciones para proyectos.

- Para cálculo de refrigeración (verano):

Datos de diseño en la localidad de proyecto para las 15 horas solares de un día del mes de julio, y que no han sido excedidas en más de un % de las horas totales de los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre (122 días):

- Altitud sobre el nivel del mar: 1050 metros
- Zona climática: EZ
- Temperatura seca: 30,8 °C
- Temperatura húmeda coincidente: 19,3 °C
- **Humedad relativa:** 34 % (aplicación de cálculos psicrométricos con los valores anteriores).

- Temperatura de locales no climatizados: 29 °C
- Temperatura del terreno: 20 °C
- Velocidad del viento: 4,8 m/s

Evolución de las condiciones exteriores

Las condiciones exteriores varían con respecto a las de diseño (15 horas solares de un día del mes de julio) al realizar el cálculo a lo largo de un intervalo de horas y meses, como es el caso de este proyecto. Para obtener los diferentes valores de temperatura seca y temperatura húmeda coincidente se aplican unos factores correctores en función de la hora para la cual se calcula, del mes para el cual se calcula y de las variaciones diurna y anual en la población de la obra.

$$\mathbf{TeSeExAc} = \mathbf{TeSeExDi} - \mathbf{Fhora1} - \mathbf{Fmes1}$$

$$\mathbf{TeHuExAc} = \mathbf{TeHuExDi} - \mathbf{Fhora2} - \mathbf{Fmes2}$$

donde:

TeSeExAc = temperatura seca exterior actual (en el momento de cálculo)

TeSeExDi = temperatura seca exterior de diseño (día 15 Julio, 15:00 horas)

Fhora1 = factor de corrección por hora de temperatura seca

Fmes1 = factor de corrección por mes de temperatura seca

TeHuExAc = temperatura húmeda exterior actual (en el momento de cálculo)

TeHuExDi = temperatura húmeda exterior de diseño (día 15 Julio, 15:00 horas)

Fhora2 = factor de corrección por hora de temperatura húmeda

Fmes2 = factor de corrección por mes de temperatura húmeda

Los factores de corrección para la temperatura seca y húmeda se facilitan en la Norma **UNE 100-014-84**.

-Cálculos psicrométricos

A lo largo de todo este proyecto se trabaja con los valores de las magnitudes:

- Temperatura seca
- Temperatura húmeda
- Humedad relativa
- Temperatura de rocío
- Humedad específica

Estas cinco variables están relacionadas de manera que conociendo dos cualesquiera de ellas es posible obtener el valor de las otras tres por medio del ábaco psicrométrico o de las siguientes fórmulas:

$$1.- P_{ws} = \exp(14,2928 - 5291/T)$$

donde: P_{ws} = presión de saturación del vapor de agua en bar
 T = temperatura en °K

$$2.- W = 0,622 \cdot (HR \cdot P_{ws} / (P - HR \cdot P_{ws}))$$

donde: W = humedad específica en kilogramos de agua por kilogramo de aire seco

HR = humedad relativa en tanto por uno

P_{ws} = presión de saturación del vapor de agua en bar

P = presión al nivel del mar en bar (1,01325)

$$3.- h = C_{pa} \cdot T + W \cdot (L_o + C_{pw} \cdot T)$$

donde: h = entalpía del aire en kJ/kg

C_{pa} = capacidad calorífica específica del aire seco (1,006 kJ/kg°C)

T = temperatura en °C

W = humedad específica en kilogramos de agua por kilogramo de aire seco

L_o = calor latente de vaporización del agua a 0°C (2500,6 kJ/kg)

C_{pw} = capacidad calorífica específica del vapor de agua (1,805 kJ/kg °C)

Puesto que las temperaturas seca y húmeda y su variación en función de la hora y mes de cálculo vienen dados por la Norma **UNE 100-014-84**, a partir de estas dos magnitudes es posible determinar todas las demás condiciones psicrométricas del aire.

3.6.- CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

- Condiciones de invierno:

Para lograr el bienestar térmico aplicaremos la norma **IT 1.4.1.1** sobre condiciones interiores, por lo que se tendrá en cuenta la norma **UNE-EN ISO 7730** donde se determina que la temperatura interior deberá estar entre 20 y 24 °C, pero para la zona ocupada no pasaremos de 23 °C. De esta manera los valores serán:

- Temperatura interior = 21 - 23 °C (se especifica en cada local)
- Humedad relativa = 40 - 60 % (**UNE 100011-91**)
- Velocidad media del aire = 0.18 - 0.24 m/s
- Caudal de ventilación = mínimo 1 renovación/hora
- Nivel sonoro = Según IT 1.1.4.4 y DB-HR
- Vibraciones = Se aislará según la norma **UNE 100153-88**

- Condiciones de verano:

Para lograr el bienestar térmico aplicaremos la **IT 1.4.1.1** referente a las condiciones interiores de diseño, por lo que tendremos en cuenta todo lo que especifica la **UEN-EN ISO 7730** donde se determinará las condiciones en función de la actividad metabólica de las personas y su grado de vestimenta, debiendo estar la temperatura interior comprendida entre 23 y 25 °C y la humedad relativa interior entre los valores del 40 al 60 %. De esta manera los valores serán:

- Temperatura seca: 23 - 25 °C (se especifica para cada local en listados de resultados)
- Humedad relativa: 45 - 60 % (se especifica para cada local en listados de resultados)
- Velocidad media del aire: 0,18 - 0,24 m/s
- Nivel sonoro: Según IT 1.1.4.4 y DB-HR
- Vibraciones: Se aislará de acuerdo con la **UNE 100153-88**

Valores medios de partida para el cálculo:

- Temperatura seca verano: 26 °C
- Humedad relativa verano: 47 %

CAPÍTULO 4. CÁLCULO DE CONDENSACIONES

Las cargas térmicas se calcularán local a local teniendo siempre en cuenta la carga térmica sensible y la carga térmica latente, procedimientos que pasaremos a describir en los apartados siguientes, partiendo siempre de los datos que se reflejan en capítulos anteriores y cuyos resultados se presentan para cada local en los listados del anexo de cálculo.

CAPÍTULO 5. CÁLCULO DE CARGAS DE CLIMATIZACIÓN

5.1- Cálculo de la carga sensible

La carga sensible es aquella que puede ser medida por una variación de la temperatura seca del local. Se compone de cargas térmicas por radiación solar a través de cristales, por transmisión y radiación a través de muros y techos exteriores, por transmisión a través de todos los demás cerramientos (excepto muros y techos), por infiltraciones, por iluminación, por ocupantes y por ventilación.

- Radiación a través de cristales

La carga térmica debida a la radiación solar a través de una ventana cualquiera se calcula como:

$$- Q = K_{con} \cdot K_{alt} \cdot K_{roc} \cdot K_{per} \cdot K_{mar} \cdot (SupSom \cdot R_{norte} \cdot F_{norte} + SupSol \cdot R_{ori} \cdot F_{ori})$$

donde:

$$Q = \text{carga térmica en kCal/h}$$

K_{con} = factor de contaminación que tiene en cuenta la atenuación de la radiación solar debida a la turbiedad de la atmósfera. Se toma igual a 1

K_{alt} = factor de altitud que tiene en cuenta la atenuación de la radiación solar debida a la altitud de la población de la obra, en este caso 887 m. Su valor viene dado por $1 + 0,007 \cdot \text{altitud} / 300$

K_{roc} = factor de rocío. Corrección por punto de rocío diferente de 19,5 °C. Su valor viene dado por

$K_{roc} = 1 - 0,14 \cdot (\text{Troc.} - 19,5) / 10$ (Troc = temperatura rocío en hora y mes de cálculo)

K_{per} = factor persiana, toma en consideración el cambio de radiación a través del vidrio sencillo de 3 mm de espesor, por la utilización de distinto tipo de vidrio, persianas, cortinas, etc. Se obtiene de tablas.

K_{mar} = factor de marco. Vale 1,17 en caso de que la ventana no tenga ningún tipo de marco o marco metálico, y 1 en los demás casos.

$SupSom$ = superficie de ventana que queda en sombra a la hora y mes de cálculo:

$$SupSom = a \cdot H \cdot R + b \cdot L \cdot R - a \cdot b \cdot R^2$$

donde: $a = \text{tg}(b)$, siendo b el acimut del sol a la hora y mes de cálculo. Se obtiene de tablas.

H = altura de la ventana en m

R = retranqueo de la ventana en m

$b = \text{tg}(a) / \cos(b)$, siendo a la altura solar a la hora y mes de cálculo. Se obtiene de tablas.

L = longitud de la ventana en m

Rnorte = radiación solar a través de vidrio sencillo de 3 mm de espesor, para la hora y mes de cálculo y para orientación norte. Se obtiene de tablas.

Fnorte = factor de almacenamiento para orientación norte. El factor de almacenamiento tiene en cuenta que la carga real de refrigeración es inferior a la ganancia instantánea de calor por aportaciones solares a través de vidrio, debido al almacenamiento de calor en tabiques, forjados, etc. El factor de almacenamiento depende del tiempo de funcionamiento de la instalación al cabo del día, del peso de la construcción por m², de la orientación de la ventana y de la hora en el momento de cálculo. Se obtiene de tablas realizadas con el supuesto de temperatura interior constante.

Para calcular el peso por m² tomamos las densidades de la **NBE-CT-79** y aplicaremos la fórmula:

- **Peso (kg/m²)** = ((Peso muros ext.) + 1/2 (Peso de tabiques + suelo + techo)) / (superficie suelo)

SupSol = superficie de la ventana al sol a la hora y mes de cálculo

Rori = radiación solar a través de vidrio sencillo de 3 mm de espesor, para la hora y mes de cálculo y para la orientación de la ventana. Se obtiene de tablas.

Fnorte = factor de almacenamiento para la orientación de la ventana.

En el listado de **Detalle de Ventanas** se exponen los valores calculados de radiación a través de las ventanas y claraboyas definidas en el proyecto, para el mes y la hora en que la carga total de la zona es máxima.

- Radiación y transmisión a través de muros y techos exteriores

En los muros y techos exteriores se evalúa conjuntamente la transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Para ello se utiliza el método de la diferencia equivalente de temperaturas que produciría por conducción y convección solamente la misma aportación de calor que ocasiona la diferencia de temperaturas real entre el exterior y el interior del local, y la radiación solar incidente.

Para la determinación de la diferencia equivalente de temperaturas se utiliza el método del Manual de Aire Acondicionado de Carrier. La determinación de la diferencia equivalente de temperatura se realiza mediante la fórmula siguiente:

$$- D_{Teq} = a + DT_{es} + b \cdot R_s / R_m \cdot (DT_{em} - DT_s)$$

donde:

D_{Teq} = diferencia equivalente de temperatura

a = factor de corrección para tener en cuenta:

- una diferencia de temperatura interior-exterior distinta de 10°C, tomando la temperatura exterior a las 15 horas del mes de cálculo
- una variación diurna de temperatura seca distinta de 15°C

DT_{es} = diferencia equivalente de temperatura para el cerramiento en sombra, a la hora de cálculo. Depende del peso por m² del cerramiento.

b = factor que considera el color de los muros exteriores:

- $b = 1,00$ si color oscuro
- $b = 0,78$ si color medio
- $b = 0,55$ si color claro

R_s = radiación solar máxima para el mes de cálculo a través de una superficie acristalada vertical (para la orientación que tenga) u horizontal, y para la latitud de la población de la obra.

Rm = radiación solar máxima para el mes de Julio a través de una superficie acristalada vertical (para la orientación que tenga) u horizontal, y para una latitud de 40°N.

DTem = diferencia equivalente de temperatura para el cerramiento al sol, a la hora de cálculo. Depende del peso por m² del cerramiento.

Una vez determinado el valor de la diferencia equivalente de temperaturas la carga térmica debida al muro o techo se calcula como:

$$- Q = S \cdot K \cdot DTeq$$

donde:

Q = carga térmica a través del muro o techo exterior en kCal/h

S = superficie del cerramiento en m²

K = coeficiente de transmisión de calor del cerramiento en kCal/h °C m²

- Transmisión excepto en muros y techos exteriores

La carga térmica en estos cerramientos (tabiques, forjados, ventanas,...) la calculamos por:

$$- Q = S \cdot K \cdot DT \cdot Dlo$$

donde:

Q = carga térmica en kCal/h

S = superficie del cerramiento en m²

K = coeficiente de transmisión de calor del cerramiento en kCal/h °C m²

DT = diferencia de temperaturas entre ambos lados del cerramiento:

Dlo = incrementos por orientación (Solo para invierno. Calefacción)

Valores considerados por orientaciones:

- Incrementos para refrigeración = 1
- Incremento por orientación Norte = 20 %
- Incremento por orientación NorEste = 15 %
- Incremento por orientación Este = 10 %
- Incremento por orientación SurEste = 5 %
- Incremento por orientación Sur = 0 %
- Incremento por orientación SurOeste = 5 %
- Incremento por orientación Oeste = 10 %
- Incremento por orientación NorOeste = 18 %

- Infiltraciones

El cálculo de la carga térmica debida a infiltraciones se realiza por el método de las superficies:

$$- P = b \cdot d \cdot v^2$$

$$- \text{Vir} = \text{Vip} \cdot (P/100)^{1/n}$$

$$- Q = 0,30 \cdot \text{Vir} \cdot S \cdot (T_e - T_i)$$

donde:

P = diferencia de presión real producida por el viento, en Pa

b = coeficiente adimensional cuyo valor se toma igual a 0,94 según las recomendaciones de ASHRAE

d = densidad del aire exterior, que se toma igual a 1,293 kg/m³

v = velocidad del viento en m/s

Vir = Caudal de infiltración en m³/h m².

Vip = Caudal de infiltración en m³/h m² para una diferencia de presión de referencia de 100 Pa

n = coeficiente adimensional cuyo valor oscila entre 1 y 2 y depende del tipo de flujo. Tomamos $n = 1,5$

Q = carga térmica en kCal/h debida a infiltraciones.

S = superficie de la ventana o puerta en m^2

T_e = Temperatura exterior en $^{\circ}C$

T_i = Temperatura interior en $^{\circ}C$

- Ocupantes

La carga térmica sensible debida al metabolismo de los ocupantes se calculará en función del tipo de actividad física que éstos realicen y de la temperatura interior del local, tomando según la **UNE 100011-91** el valor del metabolismo medio de una persona y multiplicando por el nº de ellas que ocupen el local en la hora de cálculo.

$$- Q = 0,86 \cdot N_{max} \cdot \text{PorcentajeOcup (hora)} / 100 \cdot Q_{perSen}$$

donde:

Q = carga térmica sensible debida a ocupantes en kCal/h

N_{max} = nº máximo de ocupantes del local

$\text{PorcentajeOcup (hora)}$ = porcentaje de ocupación del local según la distribución horaria elegida.

Q_{perSen} = carga sensible por persona según la temperatura interior y actividad física de ocupantes (W).

- Iluminación

La carga de iluminación se calcula como:

$$- Q = 0,86 \cdot N \cdot S \cdot F_{alm} \cdot A \cdot F_s$$

donde:

Q = carga térmica debida a iluminación, en kCal/h

N = nivel de iluminación. Potencia de iluminación instalada por m² de superficie. Se expresa en W/m

S = superficie del local en m²

Falm = factor de almacenamiento. Tiene en cuenta que la carga térmica debida a la iluminación es inferior a la ganancia instantánea de calor, porque se produce un almacenamiento del mismo en suelos, paredes, muebles, etc. Este factor de almacenamiento depende del número de horas que esté en funcionamiento el alumbrado, del número de horas que esté en funcionamiento la instalación de aire acondicionado, del peso de la construcción por m² de superficie de local (calculado de la misma forma que para los factores de almacenamiento de la radiación solar), del tipo de instalación del alumbrado y del número de horas transcurridas desde el encendido de las luces.

A = factor que tiene en cuenta el tipo de iluminación:

- Incandescente: 1,00

- Fluorescente con reactancias incorporadas:

 - 1,25, por las reactancias de los fluorescentes.

- Fluorescente con reactancias centralizadas:

 - 1,00 para todos los locales

 - 1,25 · potencia total de iluminación del edificio, para el local en

que se

encuentren centralizadas las reactancias.

Fs = factor de simultaneidad si no está toda la potencia de iluminación funcionando a la vez.

- Ventilación

Para determinar el caudal necesario de ventilación según se indica en la **IT 1.1.4.2** utilizaremos los valores indicados en la **UNE 13779**. De aquí se obtienen los requerimientos de aire de ventilación según el número de personas y según la superficie del local. Multiplicando estos valores por el número de ocupantes del

local y por su superficie se obtienen los valores de caudal de ventilación, tomándose el mayor de estos dos.

La diferencia entre el caudal de ventilación necesario así obtenido y el caudal de infiltraciones a través de las puertas y ventanas determina el caudal de aire exterior que será necesario introducir en el local. La carga térmica sensible producida por este aire exterior se evalúa según:

$$- Q = 0,3 \cdot V \cdot (\text{Temp.exterior} - \text{Temp.interior})$$

donde:

Q = carga térmica sensible debida al aire exterior en kCal/h

V = caudal de aire exterior en m³/h

Esta carga térmica se descompone en dos partes: debido al factor bypass de la batería se supone que una parte del aire tratado no sufre ninguna modificación en sus condiciones al pasar por la batería y constituye carga en el local, y el resto del aire (que sí es afectado por la batería) constituye una carga del equipo acondicionador de aire y no del local.

Carga térmica sensible del aire exterior en el local:

$$- Q = 0,3 \cdot V \cdot (T_e - T_i) \cdot \text{FactorBypass}$$

Carga térmica sensible del aire exterior en el equipo climatizador:

$$- Q = 0,3 \cdot V \cdot (T_e - T_i) \cdot (1 - \text{FactorBypass})$$

Se toma un factor de bypass de 0,2

5.2.- Cálculo de la carga latente

La carga latente es aquella que puede ser medida por una variación de la humedad específica del local. Está formada por la carga térmica latente de ocupantes y la carga latente de ventilación.

-Ocupantes

La carga térmica latente debida al metabolismo de los ocupantes del local se calcula en función del tipo de actividad física que éstos realicen y de la temperatura interior del local, tomando de tablas el valor del metabolismo medio de una persona y multiplicando por el número de personas que ocupen el local en la hora de cálculo.

$$- Q = 0,86 \cdot N_{\max} \cdot \text{PorcentajeOcup (hora)} / 100 \cdot Q_{\text{perLat}}$$

donde:

- Q = carga térmica latente debida a ocupantes en kCal/h

- N_{max} = nº máximo de ocupantes del local

- PorcentajeOcup (hora) = porcentaje de ocupación del local según la distribución horaria elegida.

- Q_{perLat} = carga latente por persona según temperatura interior y actividad física de los ocupantes (W).

- Ventilación

La carga térmica latente producida por el aire exterior se evalúa según:

$$- Q = 0,717 \cdot V \cdot (x_e - x_i)$$

donde:

- Q = carga térmica latente debida al aire exterior en kCal/h

- V = caudal de aire exterior en m³/h
- xe = Humedad específica exterior en gr/kg as
- xi = Humedad específica interior en gr/kg as

Esta carga térmica se descompone en dos partes: debido al factor bypass de la batería se supone que una parte del aire tratado no sufre ninguna modificación en sus condiciones al pasar por la batería y constituye carga en el local, y el resto del aire (que sí es afectado por la batería) constituye una carga del equipo acondicionador de aire y no del local.

Carga térmica latente del aire exterior en el local:

$$- Q = 0,717 \cdot V \cdot (xe - xi) \cdot \text{FactorBypass}$$

Carga térmica latente del aire exterior en el equipo climatizador:

$$- Q = 0,717 \cdot V \cdot (xe - xi) \cdot (1 - \text{FactorBypass})$$

Se toma un factor de bypass de 0,2.

5.3.- Cálculo de la carga total y máxima en zonas y locales

El cálculo de refrigeración se realizará para carga punta y se calculará la carga máxima simultánea del edificio. Debido a que los factores que contribuyen a la carga no alcanzan su máximo simultáneamente, se realiza el cálculo de la carga térmica para varias horas y varios meses distintos, con objeto de determinar con exactitud la carga máxima simultánea en cada zona.

Los resultados del cálculo de las cargas térmicas en cada uno de los locales y zonas de que se compone el edificio se exponen en los listados de resultados del cálculo.

LISTADO DE CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN:

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 1 - FRONTON

Dimensiones local: Largo: 990,00 Ancho: 1,00 m. Alto: 13,30 m. Superficie: 990,00 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 21.600 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 21.600,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	6152
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	615
Carga sensible propia (QSP)	6767
Carga sensible ventilación (QSV)	105313
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	112080

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	45110
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	45110
CARGA TOTAL (QT) (w) 157190	
Ratios:	QT / S = 159 w/m² QT / V = 12 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA FRONTO	Sureste	478,80	17,00	0,19	1,05	1.664,63	
FACHADA FRONTO	Suroeste	365,75	17,00	0,19	1,05	1.271,60	
FACHADA FRONTO	Noroeste	478,80	17,00	0,19	1,15	1.823,17	
FACHADA FRONTO	Noreste	365,75	17,00	0,19	1,15	1.392,70	
Totales:						6.152,10	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 2 - VESTUARIO MASCULINO

Dimensiones local: Largo: 31,00 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 31,00 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 279 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 279,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	1816
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	182
Carga sensible propia (QSP)	1997
Carga sensible ventilación (QSV)	1360
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	3357

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	583
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	583
CARGA TOTAL (QT) (w)	
3940	
Ratios:	QT / S = 127 w/m²
	QT / V = 53 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA FRONTO	Noroeste	21.07	17,00	0,19	1,15	80,24	
Muro - Tabique		31.00	8,00	2,33	1,00	578,50	
Muro - Tabique		31.00	8,00	2,33	1,00	578,50	
Muro - Tabique		31,00	8,00	2,33	1,00	578,50	
Totales:						1.815,73	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 3 - VESTUARIO FEMENINO

Dimensiones local: Largo: 31,42 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 31,42 m²

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 283 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 282,96 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	796
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	80
Carga sensible propia (QSP)	876
Carga sensible ventilación (QSV)	1380
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	2256

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	591
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	591

CARGA TOTAL (QT) (w)	2847
-------------------------------	-------------

Ratios:	QT / S = 91 w/m²
	QT / V = 38 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
FACHADA FRONTO	Noroeste	21,36	17,00	0,19	1,15	81,33	
Muro - Tabique		21,36	8,00	2,33	1,00	398,60	
Muro - Tabique		8,47	8,00	2,33	1,00	158,10	
Muro - Tabique		8,47	8,00	2,33	1,00	158,10	
Totales:						796,14	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 4 - pasillo

Dimensiones local: Largo: 24,06 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 24,06 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 58 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 57,60 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	898
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	90
Carga sensible propia (QSP)	988
Carga sensible ventilación (QSV)	281
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	1269

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	120
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	120
CARGA TOTAL (QT) (w)	
1389	
Ratios:	QT / S = 58 w/m²
	QT / V = 24 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		24,06	8,00	2,33	1,00	448,99	
Muro - Tabique		24,06	8,00	2,33	1,00	448,99	
Totales:						897,98	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 5 - distribuidor

Dimensiones local: Largo: 109,77 Ancho: 1,00 m. Alto: 3,00 m. Superficie: 109,77 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 5.928 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 5.927,76 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	189
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	19
Carga sensible propia (QSP)	209
Carga sensible ventilación (QSV)	28901
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	29110

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	12380
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	12380
CARGA TOTAL (QT) (w)	
41490	
Ratios:	QT / S = 378 w/m²
	QT / V = 126 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA FRONTO	Norte	33,60	17,00	0,19	1,20	133,50	
Muro - Tabique		3,00	8,00	2,33	1,00	55,98	
Totales:						189,49	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 6 - vestuario arbitros

Dimensiones local: Largo: 20,17 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 20,17 m²

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 181 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 181,44 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	703
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	70
Carga sensible propia (QSP)	773
Carga sensible ventilación (QSV)	884
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	1657

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	379
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	379
CARGA TOTAL (QT) (w)	
2036	
Ratios:	QT / S = 101 w/m²
	QT / V = 42 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA FRONTO	Norte	48,24	17,00	0,19	1,20	191,67	
FACHADA FRONTO	Oeste	48,24	17,00	0,19	1,10	175,70	
FACHADA FRONTO	Este	48,24	17,00	0,19	1,10	175,70	
FACHADA FRONTO	Sur	48,24	17,00	0,19	1,00	159,73	
Totales:						702,81	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 7 - aseo f

Dimensiones local: Largo: 8,30 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 8,30 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 54 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 54,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	620
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	62
Carga sensible propia (QSP)	682
Carga sensible ventilación (QSV)	263
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	945

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	113
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	113
CARGA TOTAL (QT) (w)	
1058	
Ratios:	QT / S = 127 w/m²
	QT / V = 53 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		8,30	8,00	2,33	1,00	154,89	
Muro - Tabique		8,30	8,00	2,33	1,00	154,89	
Muro - Tabique		8,30	8,00	2,33	1,00	154,89	
Muro - Tabique		8,30	8,00	2,33	1,00	154,89	
Totales:						619,55	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 8 - aseo m

Dimensiones local: Largo: 6,12 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 6,12 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 54 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 54,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	457
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	46
Carga sensible propia (QSP)	503
Carga sensible ventilación (QSV)	263
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	766

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	113
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	113
CARGA TOTAL (QT) (w)	
879	
Ratios:	QT / S = 144 w/m²
	QT / V = 60 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		6,12	8,00	2,33	1,00	114,21	
Muro - Tabique		6,12	8,00	2,33	1,00	114,21	
Muro - Tabique		6,12	8,00	2,33	1,00	114,21	
Muro - Tabique		6,12	8,00	2,33	1,00	114,21	
Totales:						456,83	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 9 - aseo d

Dimensiones local: Largo: 4,92 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 4,92 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 54 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 54,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	367
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	37
Carga sensible propia (QSP)	404
Carga sensible ventilación (QSV)	263
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	667

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	113
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	113
CARGA TOTAL (QT) (w)	
780	
Ratios:	QT / S = 158 w/m²
	QT / V = 66 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		4,92	8,00	2,33	1,00	91,81	
Muro - Tabique		4,92	8,00	2,33	1,00	91,81	
Muro - Tabique		4,92	8,00	2,33	1,00	91,81	
Muro - Tabique		4,92	8,00	2,33	1,00	91,81	
Totales:						367,25	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 10 - vestuario f

Dimensiones local: Largo: 32,86 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 32,86 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 296 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 295,92 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	2453
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	245
Carga sensible propia (QSP)	2698
Carga sensible ventilación (QSV)	1443
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	4141

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	618
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	618
CARGA TOTAL (QT) (w)	
4759	
Ratios:	QT / S = 145 w/m²
	QT / V = 60 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		32,86	8,00	2,33	1,00	613,21	
Muro - Tabique		32,86	8,00	2,33	1,00	613,21	
Muro - Tabique		32,86	8,00	2,33	1,00	613,21	
Muro - Tabique		32,86	8,00	2,33	1,00	613,21	
Totales:						2.452,84	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 11 - vestuario m

Dimensiones local: Largo: 34,66 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 34,66 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 312 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 312,12 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	2587
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	259
Carga sensible propia (QSP)	2846
Carga sensible ventilación (QSV)	1522
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	4368

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	652
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	652
CARGA TOTAL (QT) (w)	
5020	
Ratios:	QT / S = 145 w/m²
	QT / V = 60 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		34,66	8,00	2,33	1,00	646,80	
Muro - Tabique		34,66	8,00	2,33	1,00	646,80	
Muro - Tabique		34,66	8,00	2,33	1,00	646,80	
Muro - Tabique		34,66	8,00	2,33	1,00	646,80	
Totales:						2.587,20	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 12 - recepcion

Dimensiones local: Largo: 128,24 Ancho: 1,00 m. Alto: 11,20 m. Superficie: 128,24 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 1.847 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 1.846,80 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

CARGA SENSIBLE:

Transmisión	14521
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	1.452

Carga sensible propia (QSP)	15973
Carga sensible ventilación (QSV)	9004
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	24977

CARGA LATENTE

Carga latente ventilación (QLV)	3857
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	3857

CARGA TOTAL (QT) (w) 28834

Ratios: **QT / S = 225 w/m²**
 QT / V = 20 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
Muro - Tabique		128,24	8,00	2,33	1,00	2.393,12	
Muro - Tabique		128,24	8,00	2,33	1,00	2.393,12	
FACHADA OFICINA	Noroeste	133,60	17,00	0,26	1,15	7.341,72	
Muro - Tabique		128,24	8,00	2,33	1,00	2.393,12	
Totales:						14.521,08	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 13 - oficinas 1a planta

Dimensiones local: Largo: 100,36 Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 100,36 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 720 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 720,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	5507
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	551
Carga sensible propia (QSP)	6058
Carga sensible ventilación (QSV)	3510
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	9568

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	1504
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	1504
CARGA TOTAL (QT) (w)	
11072	
Ratios:	QT / S = 110 w/m²
	QT / V = 46 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA OFICINA	Noroeste	240,00	17,00	0,26	1,15	1.229,08	
FACHADA OFICINA	Norte	240,00	17,00	0,26	1,20	1.282,52	
FACHADA OFICINA	Suroeste	240,00	17,00	0,26	1,05	1.122,21	
Muro - Tabique		100,36	8,00	2,33	1,00	1.872,84	
Totales:						5.506,65	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 1 - EDIFICIO FRONTON
Local: 14 - recibidor oficinas

Dimensiones local: Largo: 48,95 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 6,14 m. Superficie: 48,95 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 828 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 828,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	4941
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	494
Carga sensible propia (QSP)	5435
Carga sensible ventilación (QSV)	4037
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	9472

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	1729
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	1729
CARGA TOTAL (QT) (w)	
11201	
Ratios:	QT / S = 229 w/m²
	QT / V = 37 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA OFICINA	Norte	300,25	17,00	0,26	1,20	1.604,47	
Muro - Tabique		48,95	8,00	2,33	1,00	913,47	
Muro - Tabique		48,95	8,00	2,33	1,00	913,47	
FACHADA OFICINA	Noreste	294,72	17,00	0,26	1,15	1.509,31	
Totales:						4.940,72	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 2 - SPA Y PISCINA

Local: 1 - spa

Dimensiones local: Largo: 273,63 Ancho: 1,00 m. Alto: 7,00 m. Superficie: 273,63 m²
m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 2.463 m³/h
Caudal infiltración: ---- m³/h
Caudal aire exterior: 2.462,76 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

CARGA SENSIBLE:

Transmisión	22651
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	2.265

Carga sensible propia (QSP)	24916
Carga sensible ventilación (QSV)	12007
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	36923

CARGA LATENTE

Carga latente ventilación (QLV)	5143
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	5143

CARGA TOTAL (QT) (w)	42066
-------------------------------	--------------

Ratios:	QT / S = 154 w/m²
	QT / V = 22 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
Muro - Tabique		7,00	8,00	2,33	1,00	130,63	
Muro - Tabique		273,63	8,00	2,33	1,00	5.106,28	
Muro - Tabique		273,63	8,00	2,33	1,00	5.106,28	
FACHADA PISCINA	Sur	211,00	17,00	0,38	1,00	12.307,63	
Totales:						22.650,82	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 2 - SPA Y PISCINA
Local: 2 - piscina

Dimensiones local: Largo: 584,63 Ancho: 1,00 m. Alto: 9,00 m. Superficie: 584,63 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 5.262 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 5.261,76 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

CARGA SENSIBLE:	
Transmisión	148944
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	14.894
Carga sensible propia (QSP)	163838
Carga sensible ventilación (QSV)	25654
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	189492

CARGA LATENTE	
Carga latente ventilación (QLV)	10989
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	10989
CARGA TOTAL (QT) (w) 200481	
Ratios:	QT / S = 343 w/m²
	QT / V = 38 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA PISCINA	Norte	256,00	17,00	0,38	1,20	40.620,98	
FACHADA PISCINA	Este	256,00	17,00	0,38	1,10	37.235,89	
FACHADA PISCINA	Oeste	256,00	17,00	0,38	1,10	37.235,89	
FACHADA PISCINA	Sur	256,00	17,00	0,38	1,00	33.850,81	
Totales:						148.943,57	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 2 - SPA Y PISCINA
Local: 3 - vestuario masc spa

Dimensiones local: Largo: 46,89 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 46,89 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 422 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 421,92 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	3183
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	318
Carga sensible propia (QSP)	3501
Carga sensible ventilación (QSV)	2057
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	5558

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	881
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	881
CARGA TOTAL (QT) (w)	
6439	
Ratios:	QT / S = 137 w/m²
	QT / V = 57 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
SPA y PISCINA	Oeste	112,32	17,00	0,38	1,10	795,73	
SPA y PISCINA	Norte	112,32	17,00	0,38	1,20	868,06	
SPA y PISCINA	Este	112,32	17,00	0,38	1,10	795,73	
SPA y PISCINA	Sur	112,32	17,00	0,38	1,00	723,39	
Totales:						3.182,90	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 2 - SPA Y PISCINA
Local: 4 - vestuario fem spa

Dimensiones local: Largo: 46,89 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 46,89 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 422 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 421,92 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	3183
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	318
Carga sensible propia (QSP)	3501
Carga sensible ventilación (QSV)	2057
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	5558

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	881
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	881
CARGA TOTAL (QT) (w)	
6439	
Ratios:	QT / S = 137 w/m²
	QT / V = 57 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
SPA y PISCINA	Norte	112,32	17,00	0,38	1,20	868,06	
SPA y PISCINA	Sur	112,32	17,00	0,38	1,00	723,39	
SPA y PISCINA	Oeste	112,32	17,00	0,38	1,10	795,73	
SPA y PISCINA	Este	112,32	17,00	0,38	1,10	795,73	
Totales:						3.182,90	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 3 - PISTA
Local: 1 - pista

Dimensiones local: Largo: 1.030,87 Ancho: 1,00 m. Alto: 9,10 m. Superficie: 1.030,87 m²
 m.
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 10.800 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 10.800,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	19,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	108337
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	10.834
Carga sensible propia (QSP)	119171
Carga sensible ventilación (QSV)	40267
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	159438

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	12843
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	12843
CARGA TOTAL (QT) (w) 172281	
Ratios:	QT / S = 167 w/m² QT / V = 18 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA FRONTO	Norte	373,00	13,00	0,19	1,20	28.479,32	
FACHADA FRONTO	Sur	373,00	13,00	0,19	1,00	23.732,77	
FACHADA FRONTO	Este	373,00	13,00	0,19	1,10	26.106,04	
FACHADA FRONTO	Oeste	373,00	13,00	0,19	1,10	26.106,04	
CBIERTA		30,87	13,00	0,29	1,00	3.912,96	
Totales:						108.337,13	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 1 - DESPACHO 1

Dimensiones local: Largo: 19,20 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 19,20 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 72 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 72,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	2460
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	246
Carga sensible propia (QSP)	2707
Carga sensible ventilación (QSV)	351
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	3058

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	150
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	150
CARGA TOTAL (QT) (w)	
3208	
Ratios:	QT / S = 167 w/m²
	QT / V = 70 w/m³

<u>Datos de los cerramientos del local:</u>							
<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
MURO CORTINA	Norte	46.08	17.00	1.47	1,20	1.385,51	
Muro - Tabique		19.20	8.00	2.33	1.00	358,30	
Muro - Tabique		19.20	8.00	2.33	1.00	358,30	
Muro - Tabique		19.20	8.00	2.33	1.00	358,30	
Totales:						2.460,40	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 2 - SALA DE JUNTAS

Dimensiones local: Largo: 22,86 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 22,86 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 411 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 411,48 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	2925
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	293
Carga sensible propia (QSP)	3218
Carga sensible ventilación (QSV)	2006
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	5224

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	860
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	860
CARGA TOTAL (QT) (w)	
6084	
Ratios:	QT / S = 266 w/m²
	QT / V = 111 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		22,86	8,00	2,33	1,00	426,60	
Muro - Tabique		22,86	8,00	2,33	1,00	426,60	
MURO CORTINA	Norte	54,72	17,00	1,47	1,20	1.645,29	
Muro - Tabique		22,86	8,00	2,33	1,00	426,60	
Totales:						2.925,08	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 3 - DESPACHO 2

Dimensiones local: Largo: 24,00 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 24,00 m²

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 86 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 86,40 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	1791
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	179
Carga sensible propia (QSP)	1970
Carga sensible ventilación (QSV)	421
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	2391

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	180
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	180

CARGA TOTAL (QT) (w)	2571
-------------------------------	-------------

Ratios:	QT / S = 107 w/m²
	QT / V = 45 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		24,00	8,00	2,33	1,00	447,87	
Muro - Tabique		24,00	8,00	2,33	1,00	447,87	
Muro - Tabique		24,00	8,00	2,33	1,00	447,87	
Muro - Tabique		24,00	8,00	2,33	1,00	447,87	
Totales:						1.791,48	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 4 - PASILLO OFICINAS

Dimensiones local: Largo: 26,38 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 26,38 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 65 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 64,80 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	1969
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	197
Carga sensible propia (QSP)	2166
Carga sensible ventilación (QSV)	316
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	2482

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	136
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	136
CARGA TOTAL (QT) (w)	
2618	
Ratios:	QT / S = 99 w/m²
	QT / V = 41 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		26,38	8,00	2,33	1,00	492,28	
Muro - Tabique		26,38	8,00	2,33	1,00	492,28	
Muro - Tabique		26,38	8,00	2,33	1,00	492,28	
Muro - Tabique		26,38	8,00	2,33	1,00	492,28	
Totales:						1.969,14	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 5 - GIMNASIO 2

Dimensiones local: Largo: 75,85 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 75,85 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 1.092 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 1.092,24 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	4879
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	488
Carga sensible propia (QSP)	5366
Carga sensible ventilación (QSV)	5326
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	10692

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	2281
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	2281
CARGA TOTAL (QT) (w)	
12973	
Ratios:	QT / S = 171 w/m²
	QT / V = 71 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
FACHADA FRONTO	Suroeste	181,92	17,00	0,19	1,05	632,48	
Muro - Tabique		75,85	8,00	2,33	1,00	1.415,46	
Muro - Tabique		75,85	8,00	2,33	1,00	1.415,46	
Muro - Tabique		75,85	8,00	2,33	1,00	1.415,46	
Totales:						4.878,85	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 6 - GIMNASIO 1

Dimensiones local: Largo: 81,38 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 81,38 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 936 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 936,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	6075
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	608
Carga sensible propia (QSP)	6683
Carga sensible ventilación (QSV)	4563
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	11246

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	1954
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	1954
CARGA TOTAL (QT) (w)	
13200	
Ratios:	QT / S = 162 w/m²
	QT / V = 68 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		81,38	8,00	2,33	1,00	1.518,65	
Muro - Tabique		81,38	8,00	2,33	1,00	1.518,65	
Muro - Tabique		81,38	8,00	2,33	1,00	1.518,65	
Muro - Tabique		81,38	8,00	2,33	1,00	1.518,65	
Totales:						6.074,61	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 7 - ASEO F

Dimensiones local: Largo: 11,14 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 11,14 m²

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 101 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 100,80 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	832
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	83
Carga sensible propia (QSP)	915
Carga sensible ventilación (QSV)	491
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	1406

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	210
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	210

CARGA TOTAL (QT) (w) 1616

Ratios: **QT / S = 145 w/m²**
 QT / V = 60 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		11,14	8,00	2,33	1,00	207,89	
Muro - Tabique		11,14	8,00	2,33	1,00	207,89	
Muro - Tabique		11,14	8,00	2,33	1,00	207,89	
Muro - Tabique		11,14	8,00	2,33	1,00	207,89	
Totales:						831,55	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 8 - ASEO M

Dimensiones local: Largo: 11,69 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 11,69 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 101 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 100,80 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	873
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	87
Carga sensible propia (QSP)	960
Carga sensible ventilación (QSV)	491
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	1451

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	210
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	210
CARGA TOTAL (QT) (w)	
1661	
Ratios:	QT / S = 142 w/m²
	QT / V = 59 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		11,69	8,00	2,33	1,00	218,15	
Muro - Tabique		11,69	8,00	2,33	1,00	218,15	
Muro - Tabique		11,69	8,00	2,33	1,00	218,15	
Muro - Tabique		11,69	8,00	2,33	1,00	218,15	
Totales:						872,60	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 9 - PASILLO

Dimensiones local: Largo: 133,55 Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 133,55 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 450 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 450,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

CARGA SENSIBLE:

Transmisión	9969
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	997

Carga sensible propia (QSP)	10966
Carga sensible ventilación (QSV)	2194
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	13160

CARGA LATENTE

Carga latente ventilación (QLV)	940
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	940

CARGA TOTAL (QT) (w) 14100

Ratios: QT / S = 106 w/m²
 QT / V = 44 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
Totales:						9.968,84	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 10 - SALA DE ESTAR

Dimensiones local: Largo: 31,74 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 31,74 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 457 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 457,20 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	2365
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	237
Carga sensible propia (QSP)	2602
Carga sensible ventilación (QSV)	2229
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	4831

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	954
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	954
CARGA TOTAL (QT) (w)	
5785	
Ratios:	QT / S = 182 w/m²
	QT / V = 76 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
Muro - Tabique		31,74	8,00	2,33	1,00	592,31	
Muro - Tabique		31,74	8,00	2,33	1,00	592,31	
FACHADA PISCINA	Norte	76,08	17,00	0,38	1,20	587,98	
Muro - Tabique		31,74	8,00	2,33	1,00	592,31	
Totales:						2.364,91	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 4 - SEGUNDA PLANTA
Local: 11 - PASILLO

Dimensiones local: Largo: 51,95 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 51,95 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 0 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 0,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	3878
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	388
Carga sensible propia (QSP)	4266
Carga sensible ventilación (QSV)	0
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	4266

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	0
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	0
CARGA TOTAL (QT) (w)	
4266	
Ratios:	QT / S = 82 w/m²
	QT / V = 34 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		51,95	8,00	2,33	1,00	969,45	
Muro - Tabique		51,95	8,00	2,33	1,00	969,45	
Muro - Tabique		51,95	8,00	2,33	1,00	969,45	
Muro - Tabique		51,95	8,00	2,33	1,00	969,45	
Totales:						3.877,81	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 5 - 3A PLANTA
Local: 1 - GALERIA

Dimensiones local: Largo: 201,06 Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 201,06 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 2.340 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 2.340,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	12853
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	1.285
Carga sensible propia (QSP)	14138
Carga sensible ventilación (QSV)	11409
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	25547

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	4887
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	4887
CARGA TOTAL (QT) (w)	
	30434
Ratios:	QT / S = 151 w/m²
	QT / V = 63 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
Muro - Tabique		201,06	8,00	2,33	1,00	3.752,03	
Muro - Tabique		201,06	8,00	2,33	1,00	3.752,03	
Muro - Tabique		201,06	8,00	2,33	1,00	3.752,03	
FACHADA FRONTO	Sur	482,40	17,00	0,19	1,00	1.597,29	
Totales:						12.853,39	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 5 - 3A PLANTA
Local: 2 - PASILLO

Dimensiones local: Largo: 133,55 Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 133,55 m²
 m.

Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 1.980 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 1.980,00 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	8745
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	875
Carga sensible propia (QSP)	9620
Carga sensible ventilación (QSV)	9654
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	19274

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	4136
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	4136
CARGA TOTAL (QT) (w)	
23410	
Ratios:	QT / S = 175 w/m²
	QT / V = 73 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m ²	ΔT (°C)	U (w/m ² °C)	Δ	Transmitancia (w)	Infiltración (w)
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
Muro - Tabique		133,55	8,00	2,33	1,00	2.492,21	
FACHADA FRONTO	Norte	319,20	17,00	0,19	1,20	1.268,29	
Totales:						8.744,93	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

Departamento: 5 - 3A PLANTA
Local: 3 - SALA DE PRENSA

Dimensiones local: Largo: 15,88 m. Ancho: 1,00 m. Alto: 2,40 m. Superficie: 15,88 m²
Ventilación: Caudal requerido de ventilación: 115 m³/h
 Caudal infiltración: ---- m³/h
 Caudal aire exterior: 115,20 m³/h

Condiciones	Temp. seca (°C)	Hum. rel. (%)
Exteriores de diseño	6,0	50
Interiores de diseño	23,0	33

<u>CARGA SENSIBLE:</u>	
Transmisión	1033
Infiltración	0
Factor de seguridad en 10	103
Carga sensible propia (QSP)	1136
Carga sensible ventilación (QSV)	562
CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)	1698

<u>CARGA LATENTE</u>	
Carga latente ventilación (QLV)	240
CARGA LATENTE TOTAL (QLT)	240
CARGA TOTAL (QT) (w)	
1938	
Ratios:	QT / S = 122 w/m²
	QT / V = 51 w/m³

Datos de los cerramientos del local:

<u>Nombre</u>	<u>Orientación</u>	<u>Sup. m²</u>	<u>ΔT (°C)</u>	<u>U (w/m²°C)</u>	<u>Δ</u>	<u>Transmitancia (w)</u>	<u>Infiltración (w)</u>
Muro - Tabique		15,88	8,00	2,33	1,00	296,34	
FACHADA FRONTO	Noreste	37,92	17,00	0,19	1,15	144,39	
Muro - Tabique		15,88	8,00	2,33	1,00	296,34	
Muro - Tabique		15,88	8,00	2,33	1,00	296,34	
Totales:						1.033,41	

CARGAS DE CALEFACCION EN CADA LOCAL

CAPÍTULO 6.- SISTEMA ELEGIDO

Atendiendo a los diversos factores influyentes tales como:

Posibilidades de regulación, economía de la energía, comparación de la inversión inicial y el consumo energético posterior, condiciones de confort, protección del medio ambiente, etc. se ha optado por el siguiente sistema de climatización:

- *Aislamiento térmico:*

A efectos de ahorro energético tendremos en cuenta las prescripciones de la **IT 1.2.4.2.1**

Con el fin de evitar consumos energéticos superfluos los aparatos, equipos y conducciones que contengan fluidos a temperaturas superiores a 40°C, dispondrán de un aislamiento térmico para reducir las pérdidas de energía a cifras que no superen el 5% de la Potencia útil.

El material con el que se aislarán será Poliuretano extruido cuyo espesor mínimo lo tomamos de la tabla 1.2.4.2.1 del RITE, en función del diámetro de la tubería y la temperatura del fluido. Si alguna tubería discurriera por el exterior TABLA 1.2.4.2.2.

Regulación y control:

Se dispone para cada circuito de zona de un sistema centralizado para el control de la temperatura del agua, para poder mantener los locales en las condiciones de diseño y ajustar el consumo de energía a las variaciones horarias de la carga térmica (**IT 1.2.4.3.1**).

Los termostatos irán colocados en una pared de los locales, a **1.5 m.** del suelo, no estando expuestos al calor de la radiación solar, lámparas, corrientes de aire

procedentes de ventanas, ventiladores, etc. Tendrán una escala tal que el punto de ajuste esté en el centro entre **10 y 30 °C**.

En el tramo de acometida se instalará un dispositivo de regulación todo-nada controlado por un programador horario una sonda de temperatura.

-Deshumectación.

Regulación:

Control electrónico de temperatura y humedad esta realizado con equipo SIEMENS, siendo proporcional/integral el de temperatura y por todo/nada el de humedad.

El control de temperatura y humedad se realiza en base a una sonda, de temperatura y humedad, situada a la entrada del aire de retorno a la maquina.

La deshumectación, por todo/nada, se produce con la puesta en marcha de compresores enfriando las baterías que deshumectan.

El mantenimiento de la temperatura, elegida de antemano en el regulador, se produce por la entrada de agua caliente a la batería de postcalentamiento, con la apertura modulante de una válvula de tres vías en acción proporcional/integral que queda cerrada al llegarse a la temperatura consignada.

Si la temperatura interior continuara subiendo por exceso de ocupación, radiación solar u exceso de condensación por aire, permaneciendo la válvula de calefacción cerrada, se empiezan a abrir en una secuencia rápida y en acción proporcional, simultáneamente, las dos compuertas de aire exterior cerrando en la misma proporción la del aire en recirculación manteniendo, con un aire exterior más frío, la temperatura del aire interior elegida. Este aire exterior, mas frío es de por sí deshumectante sin precisar recalentamiento.

Mediante potenciómetro, se pueden posicionar las compuertas para entrada del aire de ventilación conveniente en cada caso. Puede disponerse también el funcionamiento de la Bomba de Calor para deshumectación con aire exterior, en

caso de avería del compresor o también dejándola en esta posición ahorrando electricidad, cuando el tiempo exterior fuera propicio para ello.

Instalación eléctrica:

La instalación eléctrica viene completamente realizada, incorporando cuadro eléctrico en el climatizador, con los interruptores de mando y señalización.

Cumple con las normativas vigentes del Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

CLIMATIZADORAS ZONA DEPORTIVA

CLIMATIZADORA FRONTÓN

CLIMATIZADORAS												
Construccion	ORTOPAC		Modelo	OHF-407-AE		Cantidad	2					
Secciones componentes			1R Embocadura con frontal 2R Plenum de acceso 3R Filtros compactos 5R Recuperadores de placas 6R Compuerta de salida con frontal 7R Plenum vacio 8R Plenum vacio 9R Compuerta de salida con frontal 4R Seccion de retorno 1I Compuerta de entrada con frontal 2I Plenum de acceso 3I F. compactos con pref. 4I Bia. De calor 5I seccion de impulsión									
Secciones con compuertas												
	5R	Recuperadores de placas	Mando para motorizar									
	6R	Compuerta de salida con frontal	Mando para motorizar									
	9R	Compuerta de salida con frontal	Mando para motorizar									
	1I	Compuerta de entrada con frontal	Mando para motorizar									
Secciones con filtros			Clasif. EN779	Eficacia								
	3R	Compactos	F 6	60-65% D.S.								
	3I	prefiltro	G 4	90% grav.								
	3I	Compactos	F 6	60-65% D.S.								
	7I	Compactos	F 8	90-95% D.S.								
	2R	Acceso										
	5R	Recuperador	1000/2850 Q=40000m ³ /h									
	7R	Plenum										
	8R	Plenum										
	2I	Acceso										
	6I	Acceso										
Baterias		Modelo			Circuitos		Ø Colectores					
4I	Calor	(1) Cu/Al 630LG AC s/t 26T 3F 2610L			19		2 1/2" (DN 65)					
Baterias	Qa	CT	Aire entrada		Aire Salida		Agente Termico		V aire	Pcaire	Pcagua	
Datos	m ³ /h	Kcal/h	BSe (°C)	Hre(%)	BSs(°C)	HRs(%)	Te(°C)	Ts(°C)	m/s	mm.c.a.	m.c.a.	
4I	Calor	40.000	150.570	9,40	27,40	24,60	10,50	70	60	2,72	4	1,80

Ventiladores	Caudal	P. est. Disp	P. est. Total	Rpm	Motor		Variador
	m3/h	mm.c.a.	mm.c.a.		Kw	Rpm	frecuencia
4R V TZ 800	40.000	20	75	1.025	15	1.500	Si
5I N THZ 800	40.000	26	122	1.164	22	1.500	Si
Suplementos.							
No se incluye cuadro electrico de maniobra, fuerza y alumbrado							
no se incluye servo-motores en compuertas							
No se incluye sistema de control, ni elementos de campo (termostatos, sondas, ...)							
2 putos de luz, completo, montado y conectado							
2 mirillas "ojo de buey" montadas							
Interruptores de corte (I/O)							
rejilla pisable en compuerta de by-pass							
Conexionado y montaje convertidos de frecuencia en intemperie							
2 Pico de flauta montado, incluyendo malla							
Bateria de agua caliente (solo calor) con tudo reforzado de 0.6mm de espesor							
Montaje intemperie (techo asphaltico y vierteaguas en puertas)							
Unidad pintada exterior e interiormente							
Marcado CE							
Dimensiones aproximadas (mm).				Peso aprox (Kg)	Item		
Largo: 7500	6400	Alto: 1875	3750	Ancho: 3000	6.300	1	

REFERENCIA				
CT (Kcal/h)	150570			
Caudal (m3/h)	40000			
Caudal (Kg/h)	41514			
AIRE DE ENTRADA				
BSe (°C)	9,4			
BHs (°C)	2,4			
HRs (%)	27,4			
Je (Kcal/Kg)	3,6			
Xe (gr/kg aire seco)	2,3			
AIRE DE SALIDA				
BSs (°C)	24,6			
BHs (°C)	9,5			
HRs (%)	10,5			
Js (kcal/kg)	7,3			
Xs (gr/kg aire seco)	2,3			
AGENTE TERMICO	Agua			
Te / Tevap (°C) / Tcond (°C)	70			
Ts / Sub-enfriamiento	60			
Caudal (kg/h)	15060			
BATERIA	:			
Materiales tubo/aleta	Cu/Al			
Modelo	630LG			
Agente termico/turbolenciador	AC s/t			
Numero de baterias	1			
Tamaño	26T 2610L			
Filas	3F			
Superficie frontal (m2)	4,1			
Velocidad paso del aire (m/s)	2,7			
Circuitos por bateria	19			
Tubos por circuito	4			
Tubos sin montar por bateria	2			
Velocidad del agua (m/s)	1,3			
Superficie de transmision (m2)	212,8			
L (mm)	2610			
H (mm)	1560*1			
E (mm)	90			
Perdida carga en aire (mm.c.a)	4			
Perdida carga en agente (m.c.a)	1,8			
De gas (DN) Col. Entrada	2 1/2" (DN 65)			
Ds gas (DN) Col. Salida	2 1/2" (DN 65)			
(Nº etapas/bia) Distribuidor				

SUPLEMENTOS				
Tubo de cobre reforzado	si			
Aleta de Al reforzado	no			
Aleta de cobre	no			
Aleta prelacada	no			
Bridas	no			
Racores	no			
Valonas	no			
Material Bastidor	chapa galv.			
Peso (kg)	140			
Cantidad	1			
Seccion	4l			

Baterias seleccionadas para altitud 1080m y presion atmosferica 890 mbar.

Ventilador	
Modelo	VTZ 800
Caudal	40000 m3/h
Pres. estatica disponible	20 mm.c.a.
Pres. estatica total	75 mm.c.a.
Pres. Dinamica	8 mm.c.a.
Pres. total	82 mm.c.a.
Pres. total corregida	94 mm.c.a.
Velocidad de giro	1025 rpm
Velocidad tangencial	43 m/s
Velocidad de descarga	11 m/s
Potencia abosrbida	11,1 kW
Rendimiento	79,80%
Motor	
Potencia	kW
velocidad de giro	1500 rpm
proteccion	IP 55
forma	B 3
carcasa	160 L
convertidor de frecuencia	Si

Potencia sonora emitida por la impulsión conducida, en dB.								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
0	0	93	94	90	88	97	82	91

Potencia sonora radiada por el ventilador, en dB.								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
77	69	84	92	92	88	85	83	91

Ventilador	
Modelo	NTHZ 800
Caudal	40000 m ³ /h
Pres. estática disponible	26 mm.c.a.
Pres. estática total	122 mm.c.a.
Pres. Dinámica	8 mm.c.a.
Pres. total	130 mm.c.a.
Pres. total corregida	147 mm.c.a.
Velocidad de giro	1164 rpm
Velocidad tangencial	48,8 m/s
Velocidad de descarga	11 m/s
Potencia absorbida	16,8 kW
Rendimiento	83,30%
Motor	
Potencia	kW
velocidad de giro	1500 rpm
protección	IP 55
forma	B 3
carcasa	160 L
convertidor de frecuencia	Si

Potencia sonora emitida por la impulsión conducida, en dB.								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
0	0	91	90	93	90	89	83	93

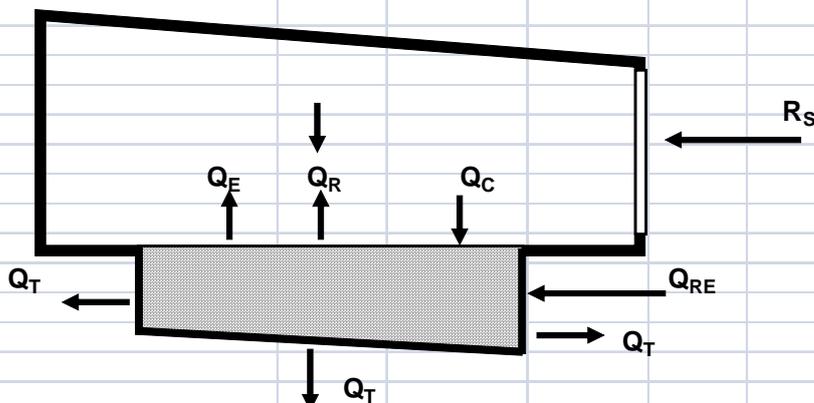
Potencia sonora radiada por el ventilador, en dB.								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
77	69	82	88	95	90	87	84	93

CLIMATIZADORA PISCINA

CALCULO PISCINA CLIMATIZADA			
<p>Calculamos en primer lugar, las pérdidas de calor en el agua del vaso como suma de las pérdidas de calor por: evaoparción del agua del vaso al ambiente, radiación por Temperatura del agua, convección por diferencia de temperaturas entre el agua y el ambiente , perdidas al introducir agua de renovación, pérdidas por transmisión. v ganancias por radiación solar.</p>			

1 PERDIDAS DE CALOR EN EL AGUA DEL VASO			
Determinan las pérdidas:		Temperatura del Agua Temperatura del Aire Ambiente Humedad del Aire Ambiente Ocupación de la piscina Dimensiones del Vaso	
1,1	PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN		
Condiciones Piscina:			
	Temperatura del Agua:	26 °C	299 Kelvin
	Temperatura del Aire Interior:	28 °C	301 Kelvin
	Humedad (h):	0,65	65 %
	Temperatura del Aire Exterior:	-1 °C	272 Kelvin
	Ocupantes expectadores:	15	
	Bañistas	50	
	Dimensiones:	Largo	25 m
		Ancho	14,74 m
		Profundidad	1,6 m (Prof. Media)
		Superficie =	368,5 m ²
		Volumen:	589,6 m ³
Masa Evaporación:			
<p>La masa de evaporación la calculamos como suma de la masa que se evapora del agua en reposo, más la masa del agua que se evapora debida a la agitación de la superficie por ocupantes.</p>			
Superficie del Agua en reposo:		$M_{ES}=16x(W_{ag}-h-W_a)$ Kg/h-m²	
	Humedad Absoluta aire sat. a T ^a . Del Agua:	$W_{ag} =$	0,0213 (kg agua/kg aire)
	Humedad Absoluta aire sat. a T ^a Ambiente	$W_a =$	0,024 (kg agua/kg aire)
	$M_{ES} =$	0,0912	Kg/h-m ²
<i>Multiplicando por la superficie:</i>			
	$M_{ES} =$	33,6072	Kg/h
Agitación Superficie por Ocupantes:		$M_{EO}=133x(W_{ag}-h-W_a)xN$ Kg/h	
	$M_{EO} =$	37,91	Kg/h
Necesidades deshumidificación:		$M_E =$	71,5172 Kg/h
		(0,194 Kg/h-m ²)

Pérdida Evaporación:			
Se calculan a partir de la masa de evaporación y del calor latente de evaración:			
		$Q_E = M_E \times C_V$	W
		$C_V = \text{Calor Latente Evaporación} = 680 \text{ WxH/kg}$	
Pérdidas por evaporación		$Q_E =$	48631,7 W
La ME hay que calcularla a partir de la calculada en el punto 1.1 y añadirle la evaporación debida a las personas			
	$M_{E \text{ TOTAL}} =$	$M_E \text{ (del punto 1.1)} + 0,1 \times \text{Espectadores}$	
$M_{E \text{ TOTAL}} =$		73,0	kg/h
NOTA: El aporte de aire exterior puede actuar como primera etapa de deshumectación, siempre que se encuentre en condiciones más secas que el aire del recinto de la piscina.			
1.2	PÉRDIDAS POR RADIACIÓN		
	Fórmula:	$Q_R = D \times E \times (T_{AG}^4 - T_C^4)$	W/m2
	Donde:		
	D es la constante de Stefan-Boltzman ($5,67 \times 10^{-8} \text{ w/m}^2 \cdot \text{k}^4$)		
	E es la emisividad de la superficie (agua 0,95)		
	T_{AG} es la temperatura del agua		
	T_C es la temperatura media del cerramiento		
	<i>Este valor suele considerarse despreciable en piscinas cubiertas</i>		
1.3	PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN		
	<i>Dependen del intercambio de calor entre el agua de la piscina y el aire ambiente debido a la diferencia de temperatura entre ambos.</i>		
	Se calculan:	$Q_C = 0,6246 \times (T_{AG} - T_A)^{4/3}$	W/m2
	<i>Este valor es despreciable en piscinas cubiertas</i>		
1.4	PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN DE AGUA		
	Dependen principalmente del volumen de agua de renovación que introduzcamos.		
	Se determinan:	$Q_{RE} = V_{RE} \times D \times C_E \times (T_{AG} - T_X)$	
	Donde:		
	V_{RE} Volumen de agua de renovación m3		
	D Densidad del agua		
	C_E Calor Específico del agua		
	T_{AG} es la temperatura del agua piscina		
	T_X es la temperatura del agua de red	10	°C
	El volumen de renovación es $V_{RE} =$	29,48	m ³ /día
	$Q_{RE} =$	547148,8	Wxh/día
	multiplicando por 24 h/día	$Q_{RE} =$	22797,87 W

1,5	PÉRDIDAS POR LA TRANSMISION																	
	Fórmula:	$Q_T = C_T \times S \times (T_{AG} - T_{EX})$																
	C_T Coeficiente de transmisión cerramientos:	1,5	(W/m ² ×°C)															
	S Superficie Cerramiento:	496	m ²															
	T_{AG} es la temperatura del agua piscina	26	°C															
	T_{EX} es la temperatura exterior al cerramiento	15	°C															
	De donde:																	
	$Q_T =$	8184	W															
1,6	GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR																	
	<i>No se consideran por ser positivas</i>																	
1,7	RESÚMEN DE PERDIDAS DE CALOR EN EL AGUA DE LA PISCINA																	
	<table border="1"> <tr> <td>PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN</td> <td>48.632 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR RADIACIÓN</td> <td>0 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN</td> <td>0 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN AGUA</td> <td>22.798 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR LA TRANSMISIÓN</td> <td>8.184 W</td> </tr> <tr> <td>GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR</td> <td>0 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS TOTALES:</td> <td>79.614 W</td> </tr> </table>	PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN	48.632 W	PÉRDIDAS POR RADIACIÓN	0 W	PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN	0 W	PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN AGUA	22.798 W	PÉRDIDAS POR LA TRANSMISIÓN	8.184 W	GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR	0 W	PÉRDIDAS TOTALES:	79.614 W			
PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN	48.632 W																	
PÉRDIDAS POR RADIACIÓN	0 W																	
PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN	0 W																	
PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN AGUA	22.798 W																	
PÉRDIDAS POR LA TRANSMISIÓN	8.184 W																	
GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR	0 W																	
PÉRDIDAS TOTALES:	79.614 W																	
																		
1,8	POTENCIA NECESARIA PARA PUESTA A RÉGIMEN																	
	Es función del volumen de agua de la piscina, de la densidad y calor específico del agua, de la temperatura que se quiere alcanzar, de la temperatura del agua de llenado y del tiempo de puesta a régimen																	
	Se calcula:	$Q_{SU} = (V \times D \times C_{EX} \times (T_{wat} - T_x)) / t$																
	Donde:																	
	V es el volumen de la piscina	589,6	m ³															
	D es la densidad del agua	1000	kg/m ³															
	C_E Calor específico del agua	1,16	W x h / kg °C															
	t es el tiempo de llenado	72	h	3 Días														
	T_{AG} es la temperatura agua piscina	26	°C															
	T_x es la temperatura agua llenado	10	°C															
	Con todo esto:	$Q_{PR} =$	151.986	W														

2 TRATAMIENTO DE AIRE. NECESIDADES TERMICAS				
<i>La evaporación del agua de la piscina puede provocarnos problemas de condensación en los cerramientos del edificio y problemas de confort en el interior.</i>				
<i>La solución pasa por mantener una temperatura superficial de los cerramientos superior a la temperatura de rocío del ambiente. Para ello es necesario controlar la temperatura y humedad del aire en el interior del recinto.</i>				
2.1 Cálculo del caudal de aire necesario				
CAUDAL DE AIRE EXTERIOR		Mínimo de ventilación 2,5 l/sm ² según R.I.T.E.		
Superficie de playas			100	m ²
Ratio de aire exterior a introducir			2,5	l/sm ²
Caudal mínimo de aire de ventilación	V_{AMIN} =	4.217	m³/h	
CAUDAL DE AIRE TOTAL				
La tasa de recirculación de aire suele ser entre 4 a 8 veces el volumen del recinto para asegurar la correcta circulación de aire				
Volumen total del recinto		4000	m ³	
Tasa de recirculación		6		
Caudal de aire total	24.000	m³/h		
2.2 Cálculo de las necesidades de calefacción				
DEMANDA DE CALEFACCIÓN DEBIDO A LA EVAPORACIÓN				
Estás han sido calculadas anteriormente				
	Q_{EV}=	79.614	W	
DEMANDA DE CALEFACCIÓN DEBIDO AL AIRE EXTERIOR				
		D (kg/m ³)	W (kg a/kg a)	T
				HR
X _{AL} Humedad absoluta aire extraído / Densid		1,13	0,0157	28
X _{AI} Humedad absoluta aire introducido / Den		1,27	0,0032	-1,0
El caudal de aire exterior para deshumedctar V_A = M_E TOTAL / (W_{AINT} · D_{AINT} - W_{AEXT} · D_{AEXT})				
	V_A=	5349	m³/h	
Potencia calor por A. Exterior:				
	Q_A =	51.947	W	
Pot. calor por A.Exterior Higiénico				
	Q_A =	40.949	W	
DEMANDA DE CALEFACCIÓN DEBIDO A LA TRANSMISIÓN				
Las pérdidas por transmisión de calor (QT) a través de lo cerramientos se calculan de la misma forma que en cualquier otro tipo de local				
Fórmula	QT=KxSx(Ti-To)			
K = Coef. Global de transferencia paredes		1,5	w/ m ² / °C	
S = Superficie pared (m ²).		1200	m ²	
Ti = Temperatura recinto		28	°C	
To=Temperatura exterior proyecto		-1	°C	
Resultados	Q_T=	52.200	W	
DEMANDA TOTAL CALEFACCIÓN				
Aire exterior total	Q_{EV}+ Q_A +Q_T =	183.761	W	
Aire exterior higiénico	Q_{EV}+ Q_A +Q_T =	172.763	W	

CLIMATIZADORA SPA

CALCULO PISCINA CLIMATIZADA			
<p>Calculamos en primer lugar, las pérdidas de calor en el agua del vaso como suma de las pérdidas de calor por: evaporación del agua del vaso al ambiente, radiación por Temperatura del agua, convección por diferencia de temperaturas entre el agua y el ambiente , perdidas al introducir agua de renovación, pérdidas por transmisión. v ganancias por radiación solar.</p>			

1 PERDIDAS DE CALOR EN EL AGUA DEL VASO			
Determinan las pérdidas:		Temperatura del Agua	
		Temperatura del Aire Ambiente	
		Humedad del Aire Ambiente	
		Ocupación de la piscina	
		Dimensiones del Vaso	
1,1	PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN		
	Condiciones Piscina:		
	Temperatura del Agua:	36 °C	309 Kelvin
	Temperatura del Aire Interior:	30 °C	303 Kelvin
	Humedad (h):	0,75	65 %
	Temperatura del Aire Exterior:	-1 °C	272 Kelvin
	Ocupantes expectadores:	10	
	Bañistas	5	
	Dimensiones:	Largo	4,2 m
		Ancho	10 m
		Profundidad	1,2 m (Prof. Media)
		Superficie =	42 m ²
		Volumen:	50,4 m ³
	Masa Evaporación:		
	La masa de evaporación la calculamos como suma de la masa que se evapora del agua en reposo, más la masa del agua que se evapora debida a la agitación de la superficie por ocupantes.		
	Superficie del Agua en reposo:	$M_{ES}=16x(W_{ag}-h-W_a)$ Kg/h-m²	
	Humedad Absoluta aire sat. a T ^a . Del Agua:	W _{ag} =	0,03964 (kg agua/kg aire)
	Humedad Absoluta aire sat. a T ^a Ambiente	W _a =	0,0272 (kg agua/kg aire)
	M _{ES} =	0,30784	Kg/h-m ²
	Multiplicando por la superficie:		
	M _{ES} =	12,92928	Kg/h
	Agitación Superficie por Ocupantes:	$M_{EO}=133x(W_{ag}-h-W_a)xN$ Kg/h	
	M _{EO} =	12,79	Kg/h
	Necesidades deshumidificación:	M_E =	25,71928 Kg/h
		(0,612 Kg/h-m ²)

Pérdida Evaporación:			
Se calculan a partir de la masa de evaporación y del calor latente de evaración:			
		$Q_E = M_E \times C_V$	W
		$C_V = \text{Calor Latente Evaporación} = 680 \text{ WxH/kg}$	
Pérdidas por evaporación		$Q_E =$	17489,11 W
La ME hay que calcularla a partir de la calculada en el punto 1.1 y añadirle la evaporación debida a las personas			
	$M_{E \text{ TOTAL}} =$	$M_E \text{ (del punto 1.1)} + 0,1 \times \text{Espectadores}$	
$M_{E \text{ TOTAL}} =$		26,7	kg/h
NOTA: El aporte de aire exterior puede actuar como primera etapa de deshumectación, siempre que se encuentre en condiciones más secas que el aire del recinto de la piscina.			
1.2	PÉRDIDAS POR RADIACIÓN		
	Fórmula:	$Q_R = D \times E \times (T_{AG}^4 - T_C^4)$	W/m2
	Donde:		
	D es la constante de Stefan-Boltzman ($5,67 \times 10^{-8} \text{ w/m}^2 \cdot \text{k}^4$)		
	E es la emisividad de la superficie (agua 0,95)		
	T_{AG} es la temperatura del agua		
	T_C es la temperatura media del cerramiento		
	<i>Este valor suele considerarse despreciable en piscinas cubiertas</i>		
1.3	PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN		
	<i>Dependen del intercambio de calor entre el agua de la piscina y el aire ambiente debido a la diferencia de temperatura entre ambos.</i>		
	Se calculan:	$Q_C = 0,6246 \times (T_{AG} - T_A)^{4/3}$	W/m2
	<i>Este valor es despreciable en piscinas cubiertas</i>		
1.4	PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN DE AGUA		
	Dependen principalmente del volumen de agua de renovación que introduzcamos.		
	Se determinan:	$Q_{RE} = V_{RE} \times D \times C_E \times (T_{AG} - T_X)$	
	Donde:		
	V_{RE} Volumen de agua de renovación	m^3	
	D Densidad del agua		
	C_E Calor Específico del agua		
	T_{AG} es la temperatura del agua piscina		
	T_X es la temperatura del agua de red	10	°C
	El volumen de renovación es $V_{RE} =$	2,52	$\text{m}^3/\text{día}$
	$Q_{RE} =$	76003,2	Wxh/día
	multiplicando por 24 h/día	$Q_{RE} =$	3166,8 W

1,5	PÉRDIDAS POR LA TRANSMISION																
	Fórmula:	$Q_T = C_T \times S \times (T_{AG} - T_{EX})$															
	C_T Coeficiente de transmisión cerramientos:	1,5	(W/m2x°C)														
	S Superficie Cerramiento:	76	m ²														
	T_{AG} es la temperatura del agua piscina	36	°C														
	T_{EX} es la temperatura exterior al cerramiento	15	°C														
	De donde:	$Q_T =$	2394	W													
1,6	GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR <i>No se consideran por ser positivas</i>																
1,7	RESÚMEN DE PERDIDAS DE CALOR EN EL AGUA DE LA PISCINA																
<table border="1"> <tr> <td>PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN</td> <td>17.489 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR RADIACIÓN</td> <td>0 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN</td> <td>0 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN AGUA</td> <td>3.167 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS POR LA TRANSMISIÓN</td> <td>2.394 W</td> </tr> <tr> <td>GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR</td> <td>0 W</td> </tr> <tr> <td>PÉRDIDAS TOTALES:</td> <td>23.050 W</td> </tr> </table>		PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN	17.489 W	PÉRDIDAS POR RADIACIÓN	0 W	PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN	0 W	PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN AGUA	3.167 W	PÉRDIDAS POR LA TRANSMISIÓN	2.394 W	GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR	0 W	PÉRDIDAS TOTALES:	23.050 W		
PÉRDIDAS POR EVAPORACIÓN	17.489 W																
PÉRDIDAS POR RADIACIÓN	0 W																
PÉRDIDAS POR LA CONVECCIÓN	0 W																
PÉRDIDAS POR LA RENOVACIÓN AGUA	3.167 W																
PÉRDIDAS POR LA TRANSMISIÓN	2.394 W																
GANANCIAS POR LA RADIACIÓN SOLAR	0 W																
PÉRDIDAS TOTALES:	23.050 W																
1,8	POTENCIA NECESARIA PARA PUESTA A RÉGIMEN																
	Es función del volumen de agua de la piscina, de la densidad y calor específico del agua, de la temperatura que se quiere alcanzar, de la temperatura del agua de llenado y del tiempo de puesta a régimen																
	Se calcula:	$Q_{SU} = (V \times D \times C_E \times (T_{wat} - T_X)) / t$															
	Donde:																
	V es el volumen de la piscina	50,4	m ³														
	D es la densidad del agua	1000	kg/m ³														
	C_E Calor específico del agua	1,16	W x h / kg °C														
t es el tiempo de llenado	72	h 3 Dias															
T_{AG} es la temperatura agua piscina	36	°C															
T_X es la temperatura agua llenado	10	°C															
Con todo esto:	$Q_{PR} =$	21.112	W														

2 TRATAMIENTO DE AIRE. NECESIDADES TERMICAS																
<p>La evaporación del agua de la piscina puede provocarnos problemas de condensación en los cerramientos del edificio y problemas de confort en el interior. La solución pasa por mantener una temperatura superficial de los cerramientos superior a la temperatura de rocío del ambiente. Para ello es necesario controlar la temperatura y humedad del aire en el interior del recinto.</p>																
2.1 Cálculo del caudal de aire necesario																
CAUDAL DE AIRE EXTERIOR	Mínimo de ventilación 2,5 l/sm ² según R.I.T.E.															
Superficie de playas	100 m ²															
Ratio de aire exterior a introducir	2,5 l/sm ²															
Caudal mínimo de aire de ventilación	$V_{AMN} = 1.278$ m³/h															
CAUDAL DE AIRE TOTAL																
La tasa de recirculación de aire suele ser entre 4 a 8 veces el volumen del recinto para asegurar la correcta circulación de aire																
Volumen total del recinto	4000 m ³															
Tasa de recirculación	6															
Caudal de aire total	24.000 m³/h															
2.2 Cálculo de las necesidades de calefacción																
DEMANDA DE CALEFACCIÓN DEBIDO A LA EVAPORACIÓN																
Estás han sido calculadas anteriormente																
	$Q_{EV} = 23.050$ W															
DEMANDA DE CALEFACCIÓN DEBIDO AL AIRE EXTERIOR																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>D (kg/m³)</th> <th>W (kg a/kg a)</th> <th>T</th> <th>HR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_{AL} Humedad absoluta aire extraído / Densidad</td> <td>1,13</td> <td>0,0157</td> <td>30</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>X_{AI} Humedad absoluta aire introducido / Densidad</td> <td>1,27</td> <td>0,0032</td> <td>-1,0</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>		D (kg/m ³)	W (kg a/kg a)	T	HR	X _{AL} Humedad absoluta aire extraído / Densidad	1,13	0,0157	30	65	X _{AI} Humedad absoluta aire introducido / Densidad	1,27	0,0032	-1,0	90
	D (kg/m ³)	W (kg a/kg a)	T	HR												
X _{AL} Humedad absoluta aire extraído / Densidad	1,13	0,0157	30	65												
X _{AI} Humedad absoluta aire introducido / Densidad	1,27	0,0032	-1,0	90												
El caudal de aire exterior para deshumedctar	$V_A = M_{E\ TOTAL} / (W_{AINT} \cdot D_{AINT} - W_{AEXT} \cdot D_{AEXT})$															
	$V_A = 1957$ m³/h															
Potencia calor por A. Exterior:	$Q_A = 20.316$ W															
Pot. calor por A.Exterior Higiénico	$Q_A = 13.267$ W															
DEMANDA DE CALEFACCIÓN DEBIDO A LA TRANSMISIÓN																
Las pérdidas por transmisión de calor (QT) a través de lo cerramientos se calculan de la misma forma que en cualquier otro tipo de local																
Fórmula	$QT = K \cdot S \cdot (T_i - T_o)$															
K = Coef. Global de transferencia paredes	1,5 w/ m ² / °C															
S = Superficie pared (m ²).	1200 m ²															
T _i = Temperatura recinto	30 °C															
T _o = Temperatura exterior proyecto	-1 °C															
Resultados	$Q_T = 55.800$ W															
DEMANDA TOTAL CALEFACCIÓN																
Aire exterior total	$Q_{EV} + Q_A + Q_T = 99.166$ W															
Aire exterior higiénico	$Q_{EV} + Q_A + Q_T = 92.117$ W															

CAPÍTULO 7.- RED DE TUBERÍAS

Las conducciones serán de materiales adecuados en cumplimiento con lo especificado en las normas UNE, siendo los mismos los detallados a continuación:

- Instalaciones interiores en Acero DIN 2440
- Columnas en Cobre UNE-EN 1.057
- Tubería general en Acero DIN 2440

Las conexiones entre equipos con partes en movimiento y tuberías se efectuarán mediante elementos flexibles que permitan dicho movimiento sin perjudicar a las mismas.

Alimentación

La alimentación de la red se hará mediante un dispositivo que servirá, al mismo tiempo, para reponer la pérdida de agua.

Dicho dispositivo será capaz de crear una solución de continuidad en caso de caída de presión en la red de alimentación.

Antes del dispositivo llevará una válvula de retención cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica de la instalación. Tabla 3.4.2.2

- Potencia Térmica Instalación = **150** kW
- Diámetro tubería alimentación = **20** mm

Vaciado

Se diseña para que se pueda vaciar la red total o parcialmente con un tubo con diámetro mínimo de **20** mm., situado el desagüe en el punto más bajo de la instalación, cuyo diámetro fijamos con la tabla 3.4.2.3. de la IT1.3.4.2.3.

- Diámetro tubería de vaciado = **25** mm

Espesores de aislante

Los tramos de la red que discurran por zonas no calefactadas, al contener fluido a temperatura superior a 40 °C, se aislarán con Poliuretano extruido cuya conductividad es $\lambda = 0,04$ w/m °K.

El espesor del aislante se tomará de la tabla 1.2.4.2.1, donde se marca el espesor mínimo para materiales cuya conductividad sea $\lambda_{ref} = 0.040$ w/(m k) a 20 °C, corrigiendo este espesor para materiales con conductividades distintas aplicando la fórmula:

$$- e = \frac{D_i}{\lambda} \cdot [\text{EXP} (\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \ln \frac{D_i + 2 \cdot e_{ref}}{D_i}) - 1]$$

- donde:
- e = espesor aislante en mm
 - e_{ref} = espesor de referencia de la tabla 2.1
 - D_i = Diámetro interior de la tubería en mm
 - λ = Conductividad del aislante en w/(m k)
 - λ_{ref} = 0.040 w/(m k)
 - EXP = número neperiano e (igual a 2.7183) elevado a ..

Espesores mínimos según el ϕ (diámetro) de la tubería:

<u>ϕ exterior</u>	<u>espesor</u>	<u>ϕ exterior</u>	<u>espesor</u>	<u>ϕ exterior</u>	<u>espesor</u>
12	20	28	20	64	20
15	20	35	20	76	30
18	20	42	20	89	30
22	20	54	20	100	40

Cálculo de la red

El caudal que circulará por cada RadiAnillo51 lo calculamos con la expresión siguiente:

$$- Q = \frac{\text{Potencia}}{\text{Salto térmico}}$$

Q = Caudal en litros/hora

$$- S = \frac{Q}{V \cdot 3.6}$$

S = Sección tubería en mm²

V = velocidad en m/s

$$- \phi = (4 \cdot S / 3.1416)^{-2}$$

ϕ = Diámetro interior en mm.

La velocidad máxima será la que nos proporcione el fabricante del material según la **ITE 03.8**, pero en cualquier caso, y para evitar la producción de ruidos, no se superarán **1,00 m/s** en las zonas habitadas.

Una vez fijado el diámetro comercial calcularemos las pérdidas de carga en cada tramo de la red, teniendo en cuenta que las presiones diferenciales en las acometidas de las distintas unidades terminales no será mayor que el **15 %** del valor medio.

Para el cálculo de dicha pérdida utilizaremos la fórmula de la **NATIONAL BUREAU OF STANDARDS (NBS)**:

$$- J = \frac{C \cdot V^a}{2 \cdot 9.81 \cdot \phi^b} \text{ mm cda/m}$$

J = Pérdida unitaria en mm cda/m

V = Velocidad en m/s

ϕ = Diámetro interior en m.

a, b y C = Constantes adimensionales

Los valores de las constantes de la fórmula van en función del tipo de tubería empleado y de la temperatura del agua, valores que se indican en la tabla siguiente:

	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>C a 50°C</u>	<u>C a 80°C</u>
Tuberías muy lisas	1,75	1,25	37.000	42.000
Tuberías lisas	1,83	1,17	31.500	34.000

Tuberías rugosas	1,92	1,08	27.500	29.000
------------------	------	------	--------	--------

Las pérdidas de carga localizadas producidas por las diferentes piezas especiales, las calcularemos por el método de la longitud equivalente aplicando la fórmula:

$$- Lequi = 0.36 \cdot m \cdot (0.185 \cdot V + 0.944) \cdot (61.4 \cdot \square + 0.0785)$$

donde el diámetro irá expresado en m. y la velocidad en m/s, siendo m un factor dependiente del tipo de pieza y que fijaremos según la tabla:

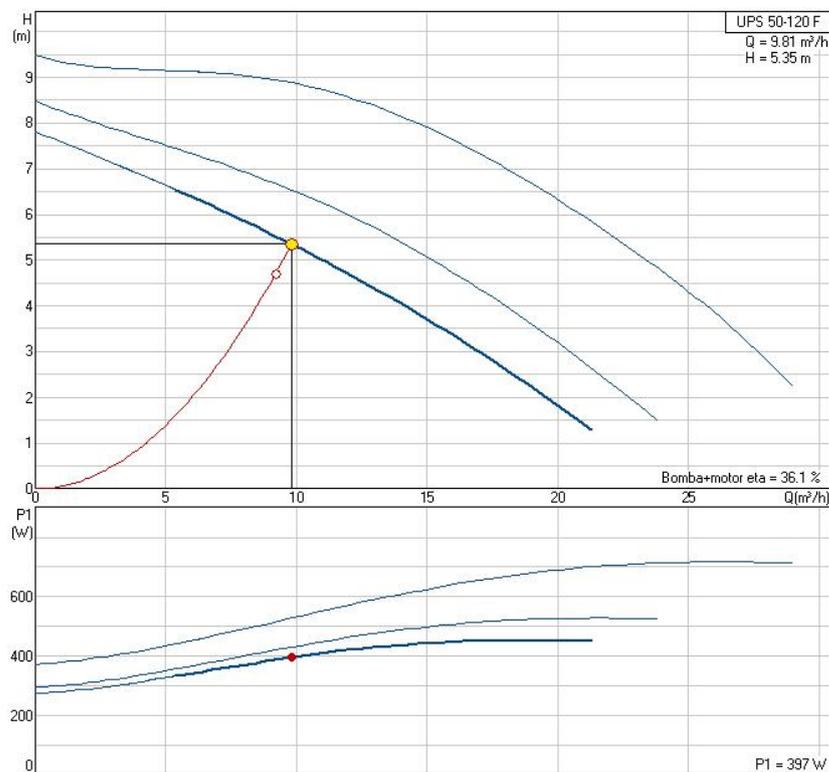
	<u>Codos</u>	<u>T</u>	<u>Válvulas</u>	<u>Radiador + Válvula</u>
m =	0.7 - 1	0.7 - 1	0.5 - 0.7	5 - 7

Dimensionado de bombas y tuberías de cada circuito:

Circuito emisores de aluminio:

UPS 50-120F										
CIRCUITO MÁS DESFAVORABLE PLANTA SEGUNDA										
Tramo	P (W)	Q (l/h)	Ø (mm)	v (m/s)	R/m (mm.c.a.)	long. (m)	R tubo (mm.c.a.)	R total (mm.c.a.)	Volumen (l.)	
0	1	204320	8776	0,95	17,59	30,00	527,64	606,78	61,28	
1	2	64350	2764	0,49	7,38	20,00	147,68	169,84	25,13	
2	3	32175	1382	0,38	6,34	16,00	101,38	116,58	12,87	
3	4	29700	1276	0,46	10,39	38,00	394,67	453,87	23,40	
4	5	19800	850	0,60	25,26	20,00	505,16	580,94	6,28	
5	6	9900	425	0,47	21,67	34,00	736,89	847,42	6,84	
										135,80
								R emisor	1000,00	
								R TOTAL	3775,44	

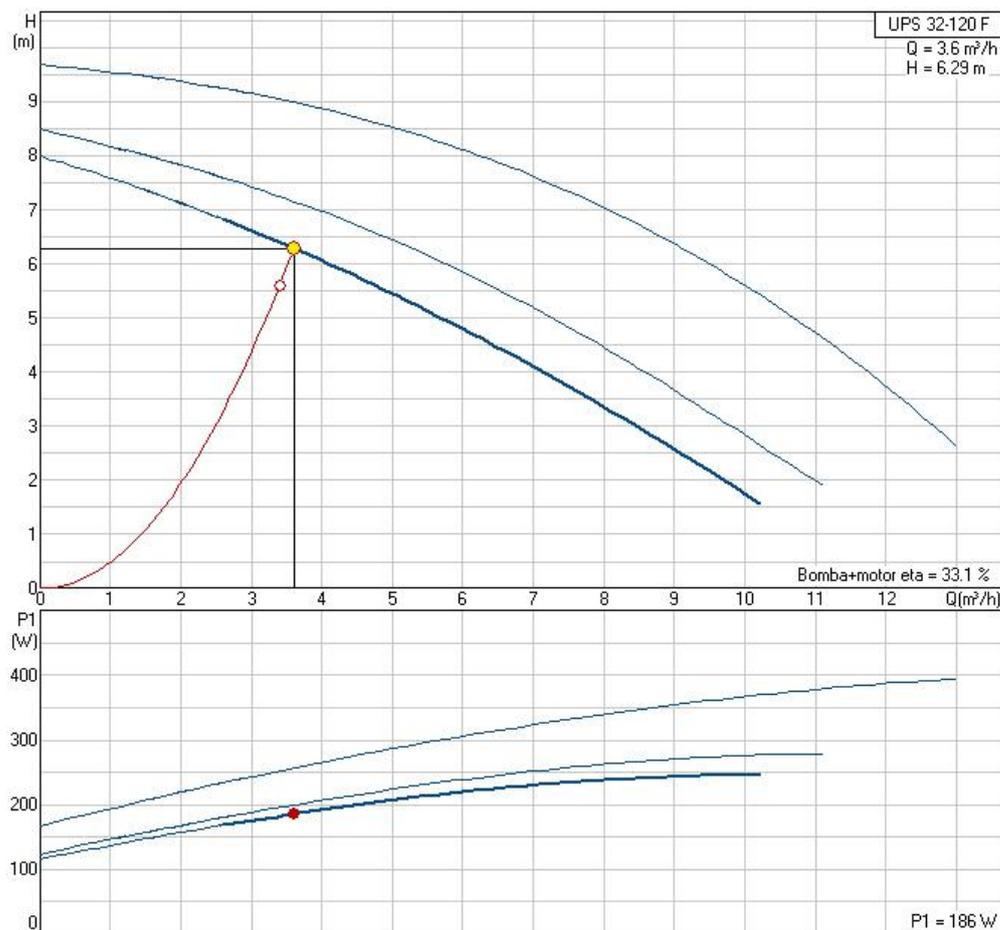
Curva de la Bomba elegida:



Circuito Fancoils:

UPS 32-120F										
CIRCUTO MÁS DESFAVORABLE PLANTA FANCOILS										
Tramo	P (W)	Q (l/h)	Ø (mm)	v (m/s)	R/m (mm.c.a.)	long. (m)	R tubo (mm.c.a.)	R total (mm.c.a.)	Volumen (l.)	
0	1	42300	3634	45,3 2"	0,50	6,60	140,00	924,04	1062,64	225,64
1	2	30000	1289	25	0,58	18,11	15,00	271,62	312,37	7,36
2	3	15000	644	20	0,46	15,54	15,00	233,07	268,03	4,71
3	4	4000	172	16	0,19	4,44	10,00	44,38	51,03	2,01
									239,73	
								R emisor	1000,00	
								R TOTAL	2694,08	

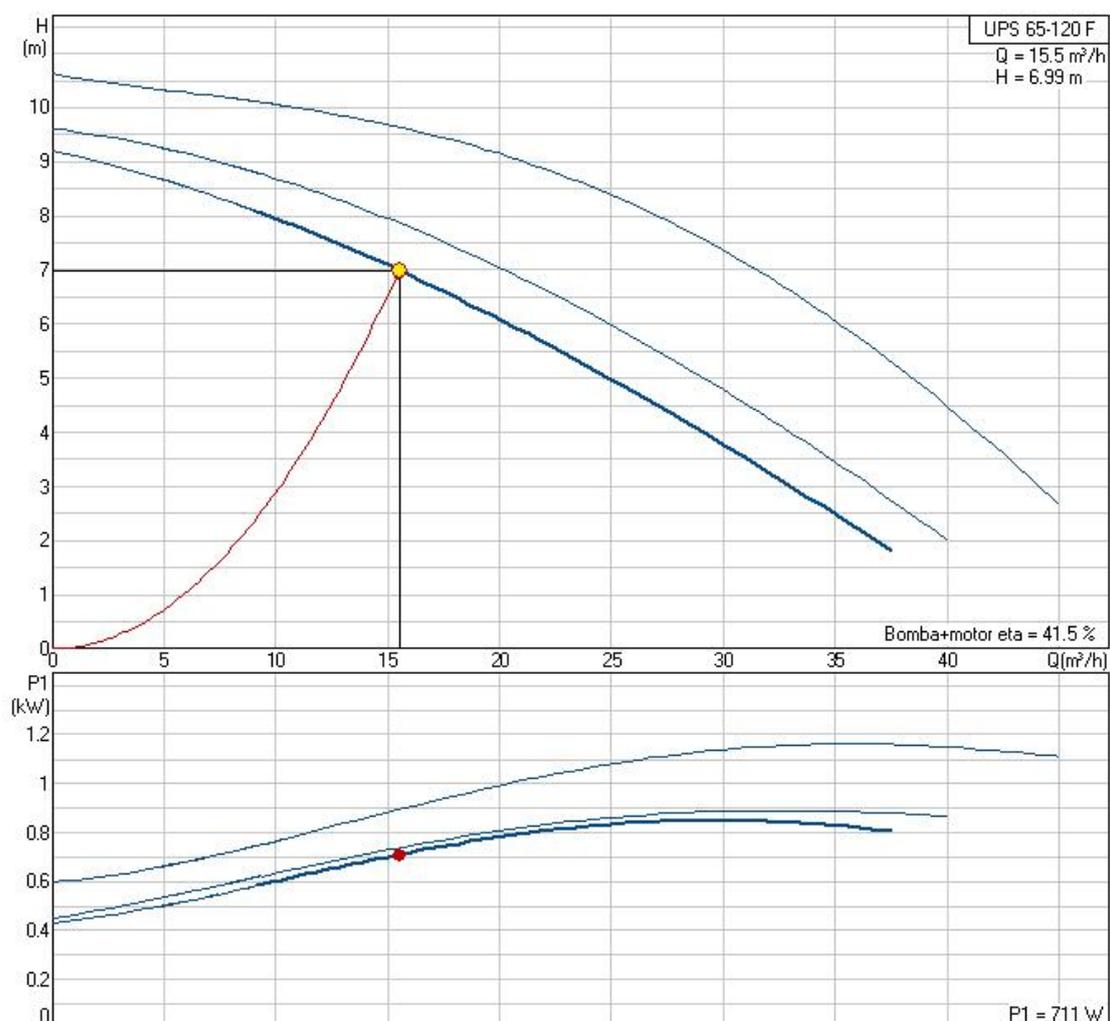
Curva de la Bomba elegida:



Circuito pista frontón:

UPS 65-120F											
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CLIMATIZADORAS								At=10°			
ZONA PISTA FRONTON											
Tramo	P	Q	Ø	v	R/m	long.	R tubo	R total	Volumen		
(W)	(l/h)	(mm)	(m/s)	(mm.c.a.)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(l.)			
0	1	175000	15033	72 3"	0,82	8,77	80,00	701,47	806,69	325,72	
								R Climatiz	5000,00		
								R TOTAL	5806,69		

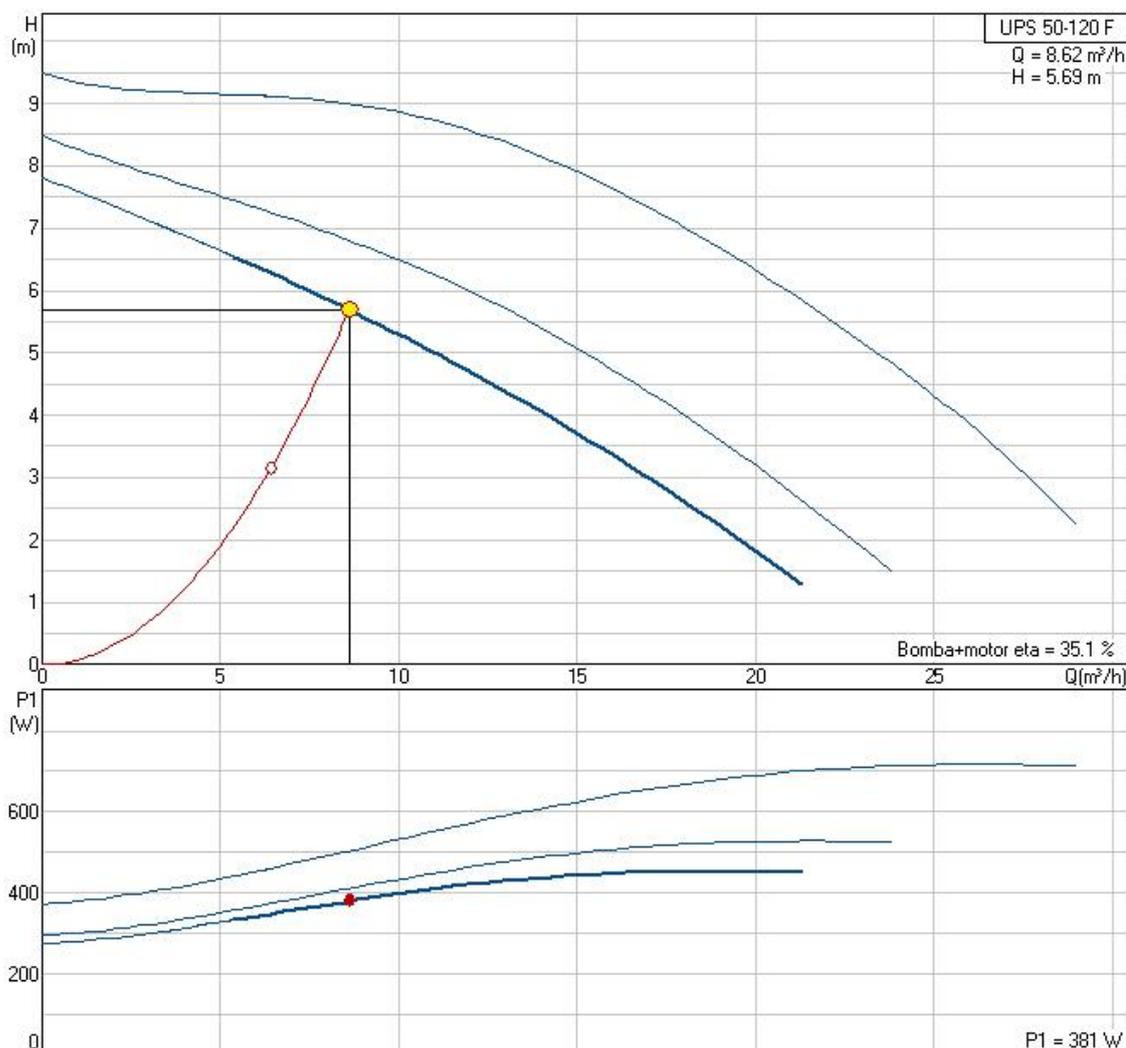
Curva de la Bomba elegida:



Circuito Piscina:

UPS 50-120F											
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CLIMATIZADORAS								At=10°			
ZONA PISCINA											
Tramo	P (W)	Q (l/h)	Ø (mm)	v (m/s)	R/m (mm.c.a.)	long. (m)	R tubo (mm.c.a.)	R total (mm.c.a.)	Volumen (l.)		
0	1	100000	8590	60,9	2 1/2"	0,66	7,29	80,00	583,57	671,10	233,03
								R Climatiz	5000,00		
								R TOTAL	5671,10		

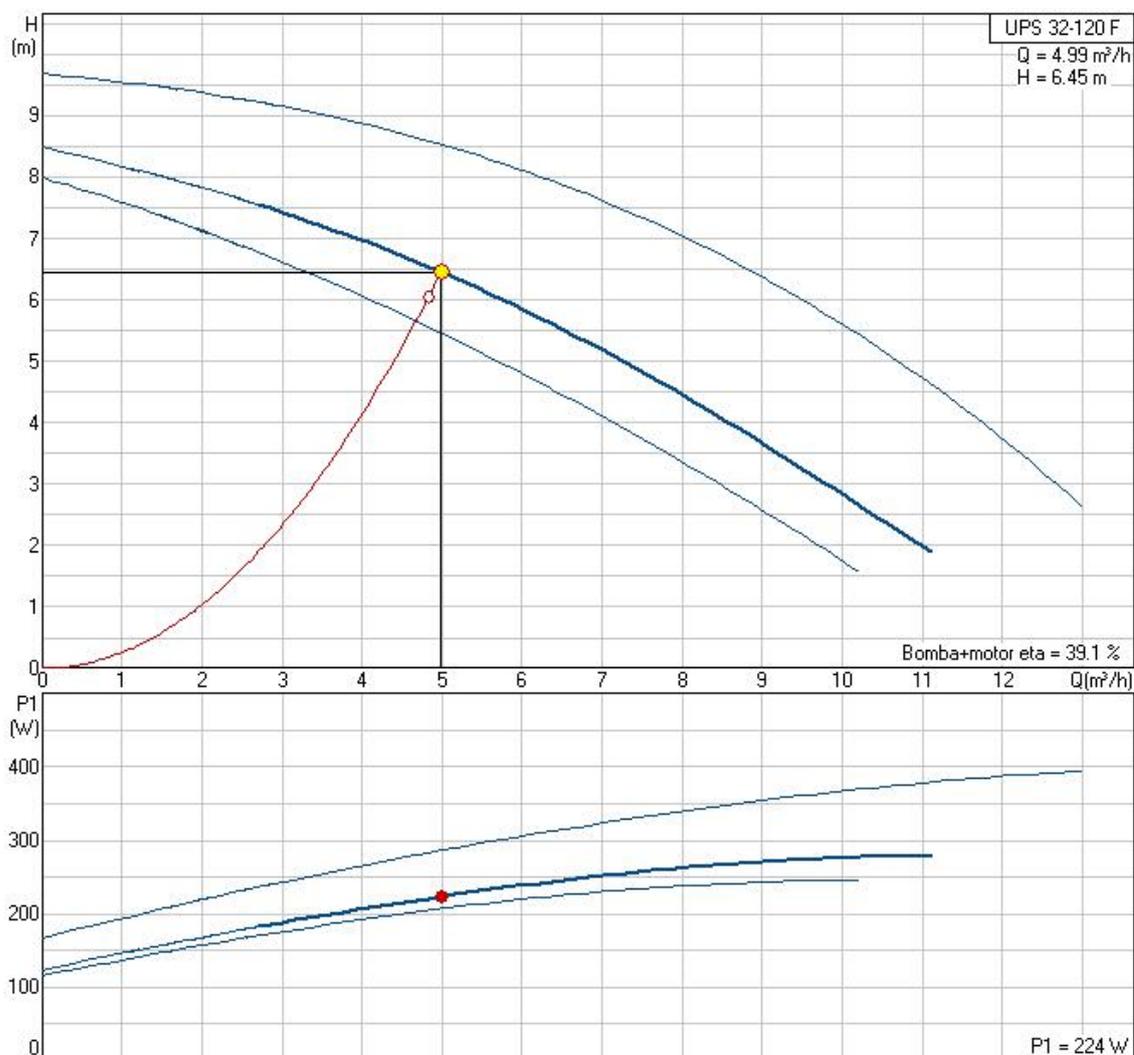
Curva de la Bomba elegida:



Circuito spa:

UPS 32-120F										
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CLIMATIZADORAS At=10°										
ZONA SPA										
Tramo	P (W)	Q (l/h)	Ø (mm)	v (m/s)	R/m (mm.c.a.)	long. (m)	R tubo (mm.c.a.)	R total (mm.c.a.)	Volumen (l.)	
0	1	60000	5154	45,3 2"	0,71	12,17	80,00	973,47	1119,48	128,94
								R Climatiz	5000,00	
								R TOTAL	6119,48	

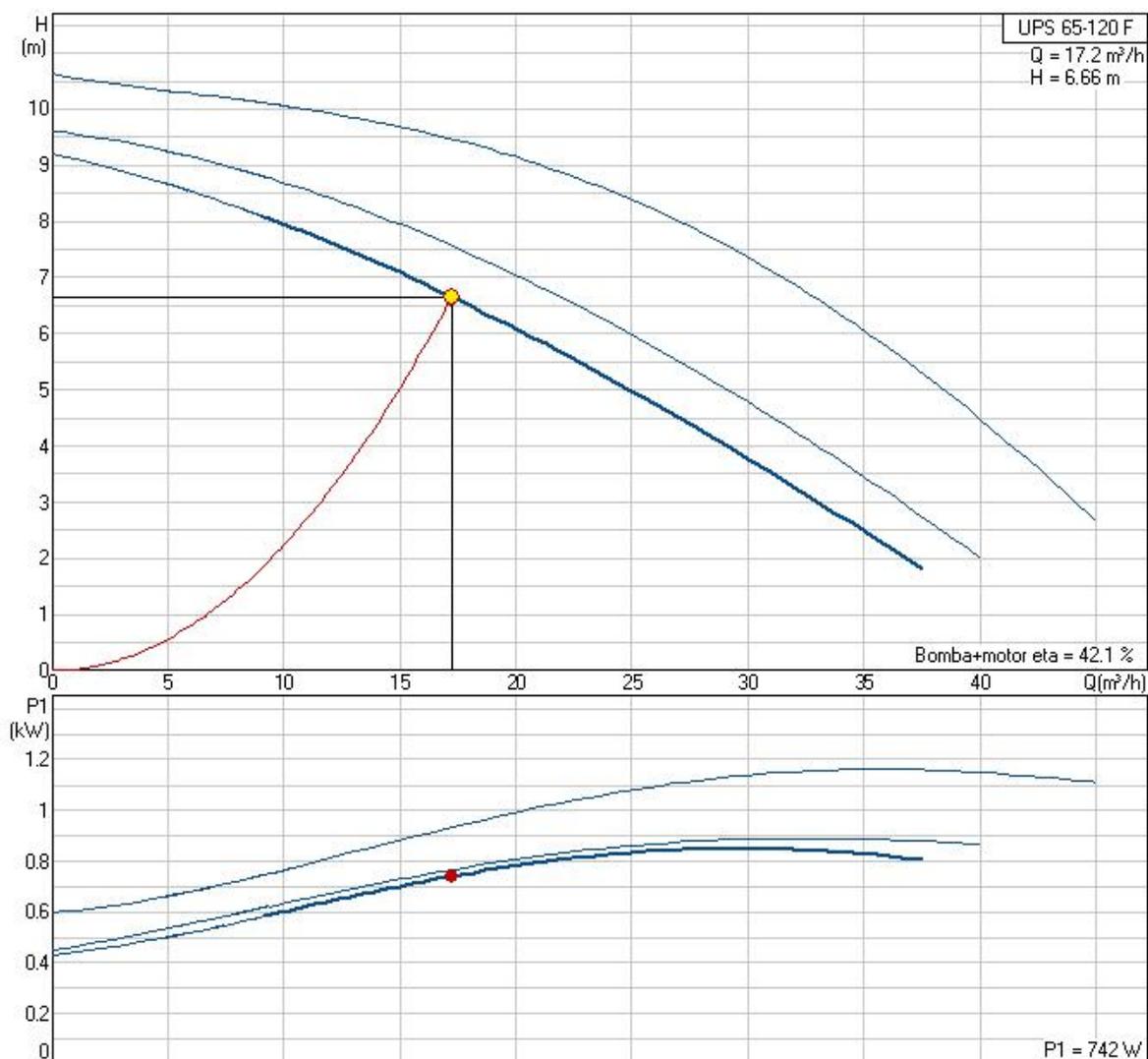
Curva de la Bomba elegida:



Circuito Calentamiento piscina y spa:

UPS 65-120F											
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CLIMATIZADORAS								At=10°			
CALENTAMIENTO SPA Y PISCINA											
Tramo	P	Q	Ø	v	R/m	long.	R tubo	R total	Volumen		
(W)	(l/h)	(mm)	(m/s)	(mm.c.a.)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(l.)			
0 1	200000	17180	72 3"	0,94	11,08	60,00	664,59	764,28	244,29		
								R Climatiz	5000,00		
								R TOTAL	5764,28		

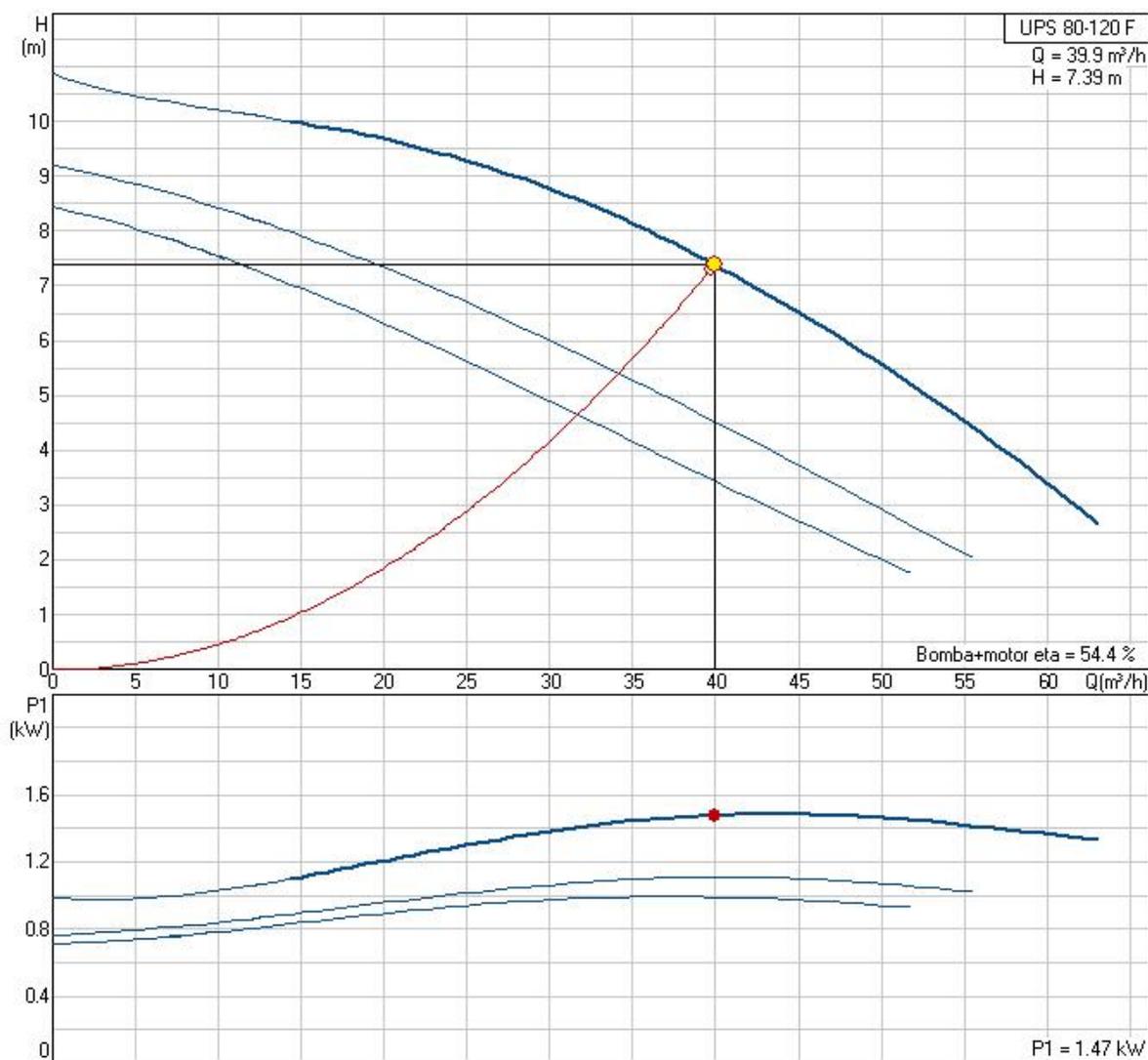
Curva de la Bomba elegida:



Circuito Primario:

UPS 80-120F											
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CLIMATIZADORAS								At=10°			
PRIMARIO											
Tramo	P	Q	Ø	v	R/m	long.	R tubo	R total	Volumen		
(W)	(l/h)	(mm)	(m/s)	(mm.c.a.)	(m)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(l.)			
0	1	400000	45813	144 6"	0,63	2,29	12,00	27,49	31,61	195,43	
								R INTERC..	5000,00		
								R TOTAL	5031,61		

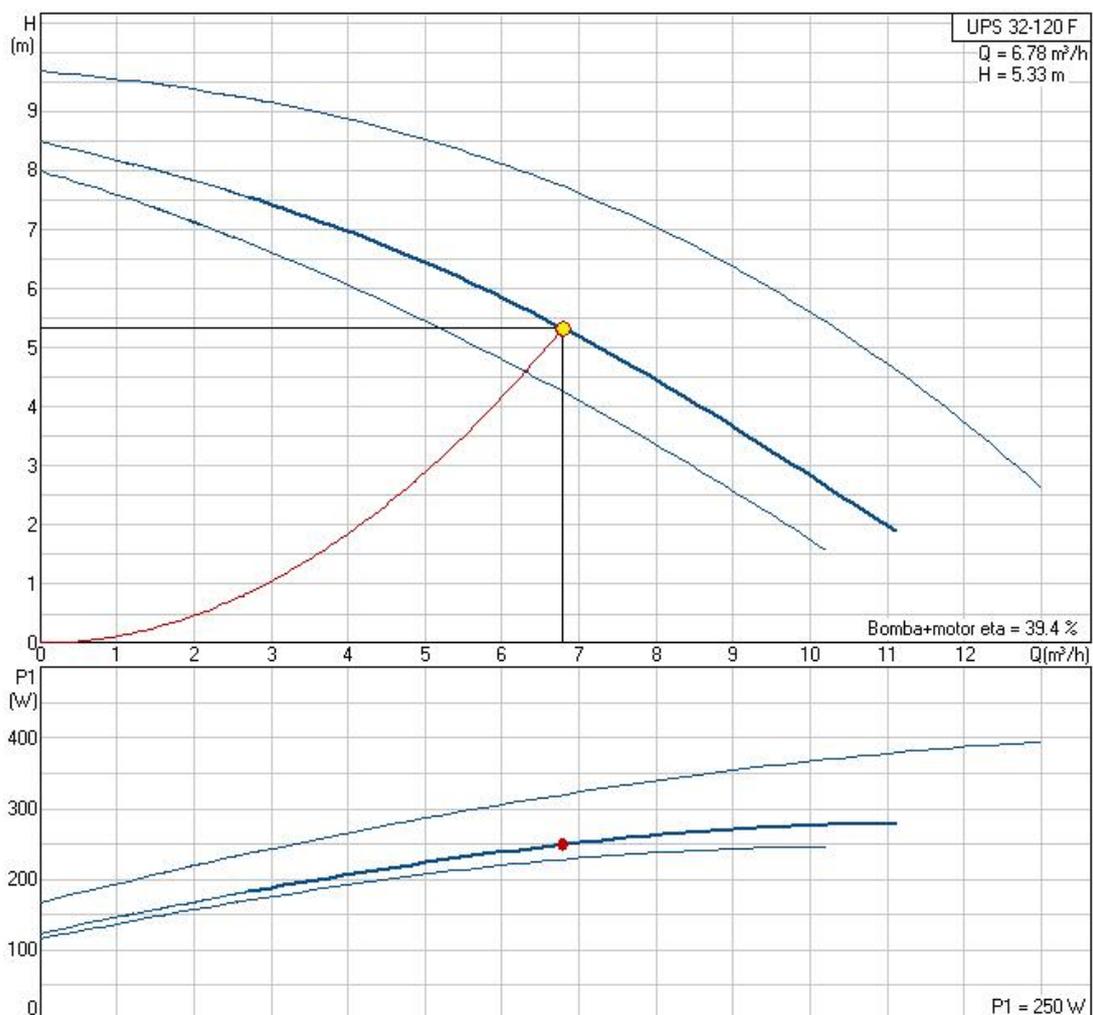
Curva de la Bomba elegida:



Circuito Calentamiento acs:

UPS 32-120F										
INSTALACIÓN DE ACS		At=10°								
acs										
Tramo	P (W)	Q (l/h)	Ø (mm)	v (m/s)	R/m (mm.c.a.)	long. (m)	R tubo (mm.c.a.)	R total (mm.c.a.)	Volumen (l.)	
0	1	80000	6872	45,3 2"	0,95	20,13	12,00	241,58	277,81	19,34
								R INTERC..	5000,00	
								R TOTAL	5277,81	

Curva de la Bomba elegida:



8. RED DE CONDUCTOS DE AIRE.

A continuación se representan los cálculos de las redes de conductos de aire por zonas:
IMPULSIÓN PISTA FRONTON

							Vol						
fronton	impulsion						ren	40000					
							nº bocas	56					
							vol x boca	714,286					
							tobera	160mm					
							perdida carga tobera	7,6	mmca				
Tramo inicial	Tramo final	Caudal (m ³ /h)	Caudal (m ³ /Seg)	Diametro circular (cm)	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa		
7	8	40000	11,11	120,0	9,8	0,061	6	8,4	0,512	0,512	22,619		
6	7	22857	6,35	100,0	8,1	0,053	20	28	1,481	1,993	62,832		
5	6	12857	3,57	80,0	7,1	0,055	2,5	3,5	0,192	2,185	6,2832		
4	5	11429	3,17	70,0	8,2	0,087	10	14	1,216	3,401	21,991		
3	4	5714	1,59	50,0	8,1	0,129	5	7	0,900	4,301	7,854		
2	3	2857	0,79	40,0	6,3	0,106	2,5	3,5	0,372	4,673	3,1416		
1	2	1429	0,40	30,0	5,6	0,123	2,5	3,5	0,429	5,102	2,3562		
CAUDAL									1,481	5,102			
40000		5,102	<=15	mm.c.a.									
CAUDAL =							40000	m³					
PERDIDA DE CARGA =							5,1	mm.c.a.					
PERDIDA TOBERA							7,6	mm.c.a.					
PERDIDA CODOS							7,7	mm.c.a.					
PERDIDA DE CARGA CON AISLADAS =							20,4	mm.c.a.					

RETORNO PISTA FRONTON

				Vol									
fronton	retorno			ren	40000								
				nº bocas	5								
				vol x boca	8000								
				rejilla	1000x1500								
				perdida carga tobe	5	mmca							
Tramo inicial	Tramo final	Lado Mayor	Lado Menor	Caudal (m3/h)	Caudal (m3/Seg)	Diametro circular	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa
8	7	150	100	40000	11,11	134	7,8	0,034	15	21	0,718	0,718	105
7	6	100	100	24000	6,67	110	7,0	0,035	13	18,2	0,645	1,362	72,8
6	5	100	75	16000	4,44	95	6,2	0,034	3	4,2	0,144	1,507	14,7
5	4	100	50	8000	2,22	77	4,8	0,027	9	12,6	0,339	1,845	37,8
CAUDAL				PERDIDA DE CARGA							0,718	1,845	230,3
	2167	m^3		1,845	<=15	mm.c.a.							
CAUDAL =									40000	m^3			
PERDIDA DE CARGA =									1,8	mm.c.a.			
PERDRDAS DE CARGA AISLADAS=									10,0	mm.c.a.			
PÉRDIDA REJILLA									5,0	mm.c.a.			
PERDRDAS DE CARGA TOTALES=									16,8	mm.c.a.			

IMPULSIÓN PISCINA

							Vol	6557,81			
piscina							ren	16000			
							nº bocas	28			
							vol x boca	571,429			
Tramo inicial	Tramo final	Caudal (m3/h)	Caudal (m3/Seg)	Diametro circular (cm)	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa
14	15	16000	4,44	80,0	8,8	0,084	50	70	5,855	5,855	125,66
13	14	14857	4,13	80,0	8,2	0,073	2	2,8	0,203	6,058	5,0265
12	13	13714	3,81	80,0	7,6	0,062	2	2,8	0,174	6,232	5,0265
11	12	12571	3,49	80,0	6,9	0,053	2	2,8	0,147	6,379	5,0265
10	11	11429	3,17	80,0	6,3	0,044	2	2,8	0,123	6,502	5,0265
9	10	10286	2,86	80,0	5,7	0,036	2	2,8	0,100	6,602	5,0265
8	9	9143	2,54	70,0	6,6	0,057	2	2,8	0,158	6,760	4,3982
7	8	8000	2,22	70,0	5,8	0,044	2	2,8	0,122	6,883	4,3982
6	7	6857	1,90	70,0	4,9	0,032	2	2,8	0,091	6,974	4,3982
5	6	5714	1,59	70,0	4,1	0,023	2	2,8	0,064	7,038	4,3982
4	5	4571	1,27	50,0	6,5	0,084	2	2,8	0,234	7,272	3,1416
3	4	3429	0,95	50,0	4,9	0,048	2	2,8	0,135	7,407	3,1416
2	3	2286	0,63	40,0	5,1	0,069	2	2,8	0,194	7,601	2,5133
1	2	1143	0,32	30,0	4,5	0,080	2	2,8	0,223	7,824	1,885
CAUDAL									0,234	7,824	
6857		7,824	<=15	mm.c.a.							
CAUDAL =							6857	m^3			
PERDIDA DE CARGA =							7,8	mm.c.a.			
PERDIDA DE CARGA CON AISLADAS =							30,8	mm.c.a.			

RETORNO PISCINA

piscina retorno				Vol ren		nº bocas		vol x boca		rejilla		perdida carga rejil	
				16000		7		2285,71		500X500		5 mmca	
Tramo inicial	Tramo final	Lado Mayor	Lado Menor	Caudal (m3/h)	Caudal (m3/Seg)	Diámetro circular	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa
7	8	175	50	16000	4,44	99	5,7	0,028	57	79,8	2,205	2,205	359,1
6	7	175	50	13714	3,81	99	4,9	0,021	5	7	0,144	2,349	31,5
5	6	150	50	11429	3,17	93	4,7	0,021	4	5,6	0,115	2,465	22,4
4	5	125	50	9143	2,54	85	4,4	0,020	8,3	11,62	0,238	2,703	40,67
3	4	100	50	6857	1,90	77	4,1	0,020	6,8	9,52	0,190	2,893	28,56
2	3	75	50	4571	1,27	67	3,6	0,018	6,8	9,52	0,175	3,068	23,8
1	2	50	50	2286	0,63	55	2,7	0,013	7	9,8	0,132	3,200	19,6
CAUDAL				PERDIDA DE CARGA							2,205	3,200	525,63
	2167	m^3		3,200	<=15 mm.c.a.								
CAUDAL =									16000	m^3			
PERDIDA DE CARGA =									3,2	mm.c.a.			
PERDRDAS DE CARGA AISLADAS=									5,0	mm.c.a.			
PÉRDIDA REJILLA									5,0	mm.c.a.			
PERDRDAS DE CARGA TOTALES=									13,2	mm.c.a.			

IMPULSIÓN SPA

spa						caudal	13250				
						nº bocas	26				
						vol x boca	509,615				
Tramo inicial	Tramo final	Caudal (m ³ /h)	Caudal (m ³ /Seg)	Diametro circular (cm)	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa
8	9	13250	3,68	80,0	7,3	0,058	16	22,4	1,303	1,303	40,212
7	8	7135	1,98	80,0	3,9	0,018	2,2	3,08	0,054	1,358	5,5292
6	7	6115	1,70	80,0	3,4	0,013	2,2	3,08	0,040	1,398	5,5292
5	6	5096	1,42	70,0	3,7	0,018	2,2	3,08	0,057	1,455	4,8381
4	5	4077	1,13	70,0	2,9	0,012	2,2	3,08	0,037	1,492	4,8381
3	4	3058	0,85	50,0	4,3	0,039	2,2	3,08	0,119	1,611	3,4558
2	3	2038	0,57	40,0	4,5	0,056	2,2	3,08	0,171	1,782	2,7646
1	2	1019	0,28	30,0	4,0	0,064	2,2	3,08	0,197	1,979	2,0735
CAUDAL									0,197	1,979	
	6115	1,979	<=15	mm.c.a.							
CAUDAL =							13250	m³			
PERDIDA DE CARGA CONDUCTOS =							2,0	mm.c.a.			
PERDIDA DE CARGA CON AISLADAS =							14,8	mm.c.a.			

RETORNO SPA

				Vol										
spa	retorno			ren										
				13250										
				nº bocas	6									
				vol x boca	2208,33									
				rejilla	500X500									
				perdida carga rejil	5	mmca								
Tramo inicial	Tramo final	Lado Mayor	Lado Menor	Caudal (m3/h)	Caudal (m3/Seg)	Diametro circular	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total		
6	7	175	50	13250	3,68	99	4,8	0,019	40	56	1,077	1,077		
5	6	150	50	11042	3,07	93	4,5	0,019	5	7	0,135	1,212		
4	5	125	50	8833	2,45	85	4,3	0,019	5	7	0,134	1,346		
3	4	100	50	6625	1,84	77	4,0	0,019	7	9,8	0,183	1,529		
2	3	75	50	4417	1,23	67	3,5	0,017	5	7	0,121	1,650		
1	2	50	50	2208	0,61	55	2,6	0,013	5,5	7,7	0,097	1,747		
CAUDAL				PERDIDA DE CARGA								1,077	1,747	3
	2167	m^3		1,747	<=15	mm.c.a.								
				CAUDAL =					13250	m^3				
				PERDIDA DE CARGA =					1,7	mm.c.a.				
				PERDRDAS DE CARGA AISLADAS=					5,0	mm.c.a.				
				PÉRDIDA REJILLA					5,0	mm.c.a.				
				PERDRDAS DE CARGA TOTALES=					11,7	mm.c.a.				

ZONAS DE PASO

VENTILACIÓN													
Tramo inicial	Tramo final	Lado Mayor	Lado Menor	Caudal (m ³ /h)	Caudal (m ³ /Seg)	Diámetro circular	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa
8	7	15	15	42	0,01	17	0,5	0,003	2	2,8	0,008	0,008	1,2
7	6	15	15	103	0,03	17	1,3	0,016	0,75	1,05	0,017	0,025	0,45
6	5	15	15	161	0,04	17	2,1	0,039	2,15	3,01	0,117	0,143	1,29
5	4	15	15	219	0,06	17	2,8	0,071	0,6	0,84	0,059	0,202	0,36
4	3	15	15	280	0,08	17	3,6	0,113	2,7	3,78	0,429	0,631	1,62
3	2	20	20	341	0,09	22	2,5	0,038	1,3	1,82	0,069	0,700	1,04
2	1	20	20	402	0,11	22	2,9	0,052	2,6	3,64	0,189	0,889	2,08
1	0	20	20	463	0,13	22	3,4	0,068	1,6	2,24	0,153	1,042	1,28
0	A	20	20	524	0,15	22	3,8	0,087	3	4,2	0,364	1,406	2,4
A	B	40	40	2167	0,60	44	3,9	0,038	6	8,4	0,320	1,726	9,6
CAUDAL				PERDIDA DE CARGA								0,429	6,772
2167 m³				6,772		<=15 m.c.a.							
CAUDAL =									2167	m³			
PERDIDA DE CARGA =									6,8	mm.c.a.			
PERDRDAS DE CARGA AISLADAS=									10,0	mm.c.a.			
PERDRDAS DE CARGA TOTALES=									16,8	mm.c.a.			

RETORNO ZONAS DE PASO

VENTILACIÓN														
Tramo inicial	Tramo final	Lado Mayor	Lado Menor	Caudal (m3/h)	Caudal (m3/Seg)	Diámetro circular	Velocidad (m/Seg)	Perdida (mm.c.a./m)	Longitud del tramo	Longitud equivalente	Perdida en el tramo	Perdida de carga total	Superficie de chapa	
10	9	15	15	53	0,01	17	0,7	0,005	2,53	3,54	0,016	0,016	1,518	
9	8	15	15	111	0,03	17	1,4	0,019	1,7	2,38	0,046	0,062	1,02	
8	7	15	15	163	0,05	17	2,1	0,040	0,7	0,98	0,039	0,101	0,42	
7	6	15	15	221	0,06	17	2,9	0,072	3,2	4,48	0,323	0,425	1,92	
6	3	20	20	700	0,19	22	5,1	0,152	1	1,4	0,212	0,637	0,8	
3	4	30	30	1563	0,43	33	5,1	0,089	2,3	3,22	0,286	0,923	2,76	
4	A	40	30	1587	0,44	38	3,9	0,044	1,3	1,82	0,080	1,004	1,82	
A	B	40	40	2167	0,60	44	3,9	0,038	6	8,4	0,320	1,324	9,6	
CAUDAL				PERDIDA DE CARGA								0,323	4,492	
	2167	m³		4,492	<=15	mm.c.a.								
CAUDAL =									2167	m³				
PERDIDA DE CARGA =									4,5	mm.c.a.				
PERDRDAS DE CARGA AISLADAS=									10,0	mm.c.a.				
PERDRDAS DE CARGA TOTALES=									14,5	mm.c.a.				

9.- CÁLCULO DEL VASO DE EXPANSIÓN

Para calcular el sistema de expansión aplicaremos las recomendaciones y cálculos referidos en la norma **UNE 100-155-88** partiendo de los datos ya calculados de volúmenes de agua en los circuitos y de las temperaturas y presiones de diseño:

- Temperatura de entrada del agua (T_{ea}) = **10°C**

La presión máxima de funcionamiento del vaso será ligeramente menor que la presión de tarado de la válvula de seguridad, que, a su vez, será inferior a la menor entre las presiones máximas de trabajo, a la temperatura de funcionamiento de los equipos y aparatos que forman parte del circuito, por tanto elegiremos el menor entre los siguientes valores:

$$- PM = 0.9 \cdot P_{vs} + 1 \quad (\text{es el } 10 \% \text{ menor que } P_{vs})$$

$$- PM = P_{vs} + 0.65 \quad (\text{es } 0.35 \text{ bar menor que } P_{vs})$$

Conocida la presión máxima de funcionamiento pasamos a calcular el coeficiente de presión (apartado 6 de la norma), que representa la relación entre el volumen total y el volumen útil del vaso:

$$- C_p = V_t/V_u$$

$$- C_p = \frac{PM}{PM - P_m}$$

El volumen del vaso cerrado lo calcularemos con la ecuación (16) del apartado 8 de la norma:

$$- V_t = Vol \cdot C_p \cdot C_e$$

donde:

$$- V_t = \text{Volumen total del Vaso}$$

- Vol = Volumen de la instalación
- Cp = Coeficiente de presión
- Ce = Coeficiente de expansión
- PM = Presión máxima
- Pm = Presión mínima de llenado

Aplicando la norma **UNE 100-157-89** dispondremos una válvula de seguridad para evitar sobrepresiones en el circuito y una tubería de expansión que conectará el vaso con el circuito y cuyo diámetro lo calculamos según la ecuación (1) del apartado 6 de la citada norma:

$$- D = 15 + 1.5 \cdot P^{0.5} \quad P = \text{Potencia nominal del generador en Kw}$$

D => 25 mm.

La tubería de seguridad no presentará estrechamientos y se montará con inclinación hacia el vaso de expansión para garantizar la circulación del agua e impedir la acumulación de aire.

Aplicando todos los criterios y ecuaciones expuestas anteriormente detallamos a continuación los resultados obtenidos para el vaso de expansión:

Departamento nº 1 CIRCUITO DE FRIO

Vaso expansión: Cerrado

Volumen agua en circuitos (Va) = 130 litros

Volumen agua terminales (Vr) = 50 litros

Volumen agua Bomba de calor (Vc) = 10 litros

Volumen total de la instalación (Vol) = 190 litros

Presión de llenado (Pll) = 1,50 kg/cm²

Presión de tarado (Pvs) = 3,00 kg/cm²

Coeficiente de expansión (Ce) = 0,0256

Presión máxima PM = Pvs + 0,65 = 3,65 kg/cm²

Coeficiente de presión (Cp) = 3,17

Volumen total (Vt) = 10 litros

□ tubería expansión (D) = 40.3 mm □ 25 mm según UNE 100-157

Vaso propuesto 12 litros El incorporado por la enfriadora es de 8 litros.

Departamento nº 2 CIRCUITO DE CALEFACCIÓN

Vaso expansión: Cerrado

Volumen agua en circuitos (Va) = 3221 litros

Volumen agua terminales (Vr) = 460 litros

Volumen agua intercambiadores (Vc) = 906 litros

Volumen total de la instalación (Vol) = 5450 litros

Presión de llenado (Pll) = 1,50 kg/cm²

Presión de tarado (Pvs) = 3,00 kg/cm²

Coefficiente de expansión (Ce) = 0,0256

Presión máxima PM = Pvs + 0,65 = 3,65 kg/cm²

Coefficiente de presión (Cp) = 3,17

Volumen total (Vt) = 800 litros

□ tubería expansión (D) = 65 mm

Vaso propuesto 2 UD DE 400 litros.

10.- PRODUCCIÓN DE ACS SOLAR

La instalación de agua caliente sanitaria se produce a través de la central térmica mixta biomasa-gas natural por lo que esta cumplirá con la aportación energética de energía renovable, y por tanto no se precisarán placas solares térmicas.

11.- CUARTO DE CALDERAS

El cuarto de calderas se regirá por lo indicado en la UNE 60-601 instalación de calderas a gas para calefacción y ACS ya que aunque no habrá calderas en su interior se quiere dejar preparado para en el futuro poder instalar calderas tanto de gas como de gasóleo o biomasa.

11.1 Ventilación de la sala de calderas:

Como ventilación se dispondrá de la propia puerta de entrada, de 0.82 m. de anchura y 2.2 m. de altura construida en rejilla de lamas de ventilación. De esta forma se garantiza tanto la ventilación inferior como la superior.

11.2 Superficie no resistente:

Además de estas ventilaciones se dispondrá de una ventana de dimensiones 1m² de superficie a modo de superficie no resistente en cumplimiento de lo expuesto en el punto 6.1.2 de la UNE 60601.

11.3 Distancias de seguridad.

Por razones de mantenimiento el grupo térmico estará separado de las paredes y de otros obstáculos por 0.5 metros a paredes laterales y 1 metro a paredes frontales.

11.4 Instalación de gas.

La acometida de gas se realizará por el lateral del cuarto de calderas, en esa fachada se instalará una electroválvula de corte gobernada por dos detectores de gas natural situados en el techo del cuarto de calderas y que asu vez estrán

conectados a una centralita de control.

La puerta de la sala de caldera deberá de abrir hacia fuera del recinto y en su puerta deberá de colocarse un cartel que indique “CALDERAS A GAS, PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO”

Las paredes y techo de la envolvente han de tener como mínimo un material con una clasificación de reacción ante el fuego M0 según norma UNE23727. En el interior de la sala cercano a la caldera se debe colocar un extintor de eficacia 89B o superior.

12.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida a los fancoils y maquinas frigoríficas se hará desde un cuadro eléctrico especialmente dispuesto para esta instalación o desde el cuadro de distribución de oficinas.

Los datos y potencias de los equipos instalados son los siguientes:

Bomba circuladora Grudfoss UPS 50-120F: 600W 2polos

Bomba circuladora Grudfoss UPS 60-120F: 700W 2polos

Bomba circuladora Grudfoss UPS 80-120F: 1000W 2polos

Bomba circuladora Grudfoss UPS 25-100: 100W 2polos

Enfriadora de agua 20KW 3polos.

Fancoil: 70W 2p

Los elementos de protección serán los siguientes:

- Interruptor magnetotérmico general 30 A 4p. (
- Interruptor magnetotérmico general 25 A 4p para la protección de la línea bomba de calor. Interruptor diferencial 40 A 4p 30mA para la línea bomba de calor.
- Interruptor diferencia 40 A 2p 30 mA para agrupación Fancoils y bombas. Interruptor magnetotérmico 16 A 2p para protección de bombas y centralitas. Ud, uno de ellos reserva ampliación)
- Interruptor magnetotérmico 16 A 2p para equipo autónomo de servidor.
- Interruptor diferencial 40 A 2p 30 mA para protección de cada bomba.
- Pequeño interruptor automático 10 A 2 p para protección de fancoils.

Contactores bombas de impulsión 16A 2p Seta de emergencia, pilotos de encendido de bombas y caldera en la puerta del cuadro eléctrico.

Los circuitos eléctricos de alimentación serán:

- A cada fancoil serán de sección 2x 1.5 mm² Cu+ Tierra RZ1-K libre de alógenos por ir bajo falso techo.
- A las bombas de circulación 2x 2.5 mm² Cu+ Tierra RZ1-K
- A la bomba de calor 4x6mm² Cu +Tierra RZ1-K

Toda la instalación deberá ser ejecutada con respecto a las exigencias del reglamentp elctrotécnico de baja tensión.

13.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Esta memoria ha sido redactada y los cálculos realizados en estricto cumplimiento de la normativa vigente en la fecha en que se produce la redacción, pasando a continuación a citar todas aquellas a que nos referimos:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Térmicas Complementarias, aprobadas por el Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio.
- Código Técnico de la Edificación **CTE**, aprobado por el Real Decreto 314/2006 el 17 de marzo de 2006.
- Normas Tecnológicas del Ministerio de la Vivienda (NTE-ISV/1975 sobre contrucción de conductos de evacuación y chimeneas (B.O.E. de 5 y 12 de Julio de 1975).
- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.

- Real Decreto 1853/1993 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.

- Real Decreto 275/1995 de 24 de Febrero por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 94/42/CEE, modificada por el artículo 12 de la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

- Directiva del Consejo 93/76/CEE referente a la limitación de las emisiones de dióxido de Carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE).

- Real Decreto 1428/1992 de 27 de Noviembre que aprueba las disposiciones de aplicación de la directiva 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Real Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales aprobada por Real Decreto 31/1995 de 8 de Noviembre y la Instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996).

- Todas las Normas UNE y de la CEE a las que se hace referencia en las RITE.

- Real decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Anejo 8

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO Nº 8.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A continuación se presentan los resultados de los cálculos efectuados para la red de abastecimiento de agua que abastece a BIE's e hidrantes del circuito de protección contra incendios del proyecto.

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).
 z = Cota (m).
 P/γ = Altura de presión (mca).
 γ = Peso específico fluido.
 ρ = Densidad fluido (kg/m³).
 g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
 h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías.

$$h_f = [(12,021 \times 10^9 \times L) / (C^{1,85} \times D^{4,87})] \times Q^{1,85}$$

Siendo:

C = Constante de HAZEN_WILLIAMS.
 L = Longitud equivalente de tubería (m).
 D = Diámetro de tubería (mm).
 Q = Caudal (l/s).

BIES.

$$h(\text{mca}) = C_{\text{BIE}} \times Q^2(\text{l/s})$$

C_{BIE} = Coeficiente total BIE.

Rociador Automático.

$$Q(\text{l/min}) = k \times \sqrt{P(\text{bar})}$$

k = Coeficiente rociador

Datos Generales

Densidad fluido: 1.000 kg/m³
 Viscosidad cinemática del fluido: 0,0000011 m²/s
 Pérdidas secundarias: 20 %
 Velocidad máxima: 10 m/s
 Presión dinámica mínima:
 BIE; Pmínima-boquilla(bar): 2 ; Pmáxima-boquilla(bar): 5
 HIDRANTE EXTERIOR; Pmínima(bar): 5
 ROCIADOR AUTOMATICO; Pmínima(bar):
 LIGERO: 0,7 ; ORDINARIO: 0,57 ; EXTRAORDINARIO: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Material	C	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
7	7	8	6,75	Acero	120	0	50	53,1	0	0
8	8	9	2	Acero	120	0	50	53,1	0	0
9	9	10	6,78	Acero	120	0	50	53,1	0	0
13	7	14	0,85	Acero	120	0	50	53,1	0	0
14	14	15	1,18	Acero	120	0	40	41,9	0	0
22	23	24	1,19	Acero	120	0	65	68,9	0	0
23	24	25	10,84	Acero	120	0	65	68,9	0	0
24	25	26	19,89	Acero	120	0	65	68,9	0	0
28	26	30	31,9	Acero	120	0	50	53,1	0	0
29	30	31	9,03	Acero	120	0	50	53,1	0	0
30	31	32	0,28	Acero	120	0	50	53,1	0	0
31	32	33	0,83	Acero	120	0	40	41,9	0	0
32	24	34	0,31	Acero	120	0	50	53,1	0	0
33	34	35	0,82	Acero	120	0	40	41,9	0	0
34	23	36	0,66	Acero	120	0	65	68,9	0	0
38	36	40	9,76	Acero	120	0	65	68,9	0	0
39	40	41	0,59	Acero	120	0	65	68,9	0	0
40	41	42	8,53	Acero	120	0	65	68,9	0	0
41	42	43	8,61	Acero	120	0	65	68,9	0	0
42	43	44	4,03	Acero	120	0	50	53,1	0	0
43	44	45	0,25	Acero	120	0	50	53,1	0	0
44	45	46	4,46	Acero	120	0	40	41,9	0	0
52	53	54	0,19	Acero	120	0	65	68,9	0	0
53	54	55	14,16	Acero	120	0	65	68,9	0	0
54	55	56	1,27	Acero	120	0	50	53,1	0	0
55	56	57	0,32	Acero	120	0	50	53,1	0	0
56	57	58	0,98	Acero	120	0	40	41,9	0	0
57	55	59	4,83	Acero	120	0	65	68,9	0	0
58	59	60	14,24	Acero	120	0	65	68,9	0	0
59	60	61	0,36	Acero	120	0	50	53,1	0	0
60	61	62	0,91	Acero	120	0	40	41,9	0	0
61	53	63	1,1	Acero	120	0	40	41,9	0	0
62	40	64	0,41	Acero	120	0	50	53,1	0	0
63	64	65	0,83	Acero	120	0	40	41,9	0	0
64	21	22	3	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,039	0,68
65	66	67	11,07	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,144	0,68
66	67	68	9,34	Acero	120	0	65	68,9	0	0
67	68	69	4,09	Acero	120	0	65	68,9	0	0
68	69	70	3,93	Acero	120	0	50	53,1	0	0
69	70	71	10,26	Acero	120	0	50	53,1	0	0
70	71	72	0,31	Acero	120	0	50	53,1	0	0
71	72	73	0,81	Acero	120	0	40	41,9	0	0
72	69	74	22,63	Acero	120	0	50	53,1	0	0
73	74	75	0,26	Acero	120	0	50	53,1	0	0
74	75	76	1,21	Acero	120	0	40	41,9	0	0
75	68	77	0,53	Acero	120	0	50	53,1	0	0
76	77	78	0,33	Acero	120	0	50	53,1	0	0
77	78	79	0,92	Acero	120	0	40	41,9	0	0
80	22	66	3	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,039	0,68
81	67	82	0,46	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,006	0,68
82	83	84	0,29	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,004	0,68
83	84	85	13,03	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,169	0,68
84	85	86	3,89	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,05	0,68
85	86	87	4,74	Acero	120	1,2784	50	53,1	0,061	0,58
86	87	88	0,22	Acero	120	1,2784	50	53,1	0,003	0,58
87	88	89	1,22	Acero	120	1,2784	40	41,9	0,05	0,93*
88	86	90	24,84	Acero	120	1,2735	50	53,1	0,317	0,58
89	90	91	0,4	Acero	120	1,2735	50	53,1	0,005	0,58
90	91	92	0,96	Acero	120	1,2735	40	41,9	0,039	0,92
91	82	83	3	Acero	120	2,5519	65	68,9	0,039	0,68
25	26	27	12,64	Acero	120	0	50	53,1	0	0
26	27	28	0,31	Acero	120	0	50	53,1	0	0
27	28	29	0,84	Acero	120	0	40	41,9	0	0
75	21	1	2,81	Acero	120	-2,5519	65	68,9	0,036	0,68
75	43	77	10,25	Acero	120	0	65	68,9	0	0

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD. SORIA

REF.: 35-12 | CNP Mayo 2013 Anejo 8 – Instalaciones de Protección Contra Incendios

76	77	53	10	Acero	120	0	65	68,9	0	0
77	77	78	4,87	Acero	120	0	40	41,9	0	0
78	60	79	5,26	Acero	120	0	40	41,9	0	0
21	22	23	0,34	Acero	120	0	65	68,9	0	0
73	13	10	17,15	Acero	120	0	40	41,9	0	0
74	21	7	5,47	Acero	120	0	65	68,9	0	0

Nudo	Cota(m)	Factor K	φ(mm)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Pdinám. (bar)	Pboquilla (bar)	Caudal (l/s)	Caudal (l/min)
1	0		Dep+Bo	42	42	4,118		2,552	153,117
7	0			41,96	41,964	4,114		0	0
8	0			41,96	41,964	4,114		0	0
9	0			41,96	41,964	4,114		0	0
10	0			41,96	41,964	4,114		0	0
13	0		BIE 25	41,96	41,964	4,114		0	0
14	0			41,96	41,964	4,114		0	0
15	0		BIE 25	41,96	41,964	4,114		0	0
21	0			41,96	41,964	4,114		0	0
22	3			41,92	38,925	3,816		0	0
23	3			41,92	38,925	3,816		0	0
24	3			41,92	38,925	3,816		0	0
25	3			41,92	38,925	3,816		0	0
26	3			41,92	38,925	3,816		0	0
30	3			41,92	38,925	3,816		0	0
31	3			41,92	38,925	3,816		0	0
32	3			41,92	38,925	3,816		0	0
33	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
34	3			41,92	38,925	3,816		0	0
35	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
36	3			41,92	38,925	3,816		0	0
40	3			41,92	38,925	3,816		0	0
41	3			41,92	38,925	3,816		0	0
42	3			41,92	38,925	3,816		0	0
43	3			41,92	38,925	3,816		0	0
44	3			41,92	38,925	3,816		0	0
45	3			41,92	38,925	3,816		0	0
46	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
53	3			41,92	38,925	3,816		0	0
54	3			41,92	38,925	3,816		0	0
55	3			41,92	38,925	3,816		0	0
56	3			41,92	38,925	3,816		0	0
57	3			41,92	38,925	3,816		0	0
58	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
59	3			41,92	38,925	3,816		0	0
60	3			41,92	38,925	3,816		0	0
61	3			41,92	38,925	3,816		0	0
62	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
63	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
64	3			41,92	38,925	3,816		0	0
65	3		BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
66	6			41,89	35,886	3,518		0	0
67	6			41,74	35,742	3,504		0	0
68	6			41,74	35,742	3,504		0	0
69	6			41,74	35,742	3,504		0	0
70	6			41,74	35,742	3,504		0	0
71	6			41,74	35,742	3,504		0	0
72	6			41,74	35,742	3,504		0	0
73	6		BIE 25	41,74	35,742	3,504		0	0
74	6			41,74	35,742	3,504		0	0
75	6			41,74	35,742	3,504		0	0
76	6		BIE 25	41,74	35,742	3,504		0	0
77	6			41,74	35,742	3,504		0	0
78	6			41,74	35,742	3,504		0	0
79	6		BIE 25	41,74	35,742	3,504		0	0
82	6			41,74	35,736	3,504		0	0
83	9			41,7	32,697	3,206		0	0
84	9			41,69	32,693	3,205		0	0
85	9			41,52	32,524	3,189		0	0
86	9			41,47	32,474	3,184		0	0

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD. SORIA

REF.: 35-12 | CNP Mayo 2013 Anejo 8 – Instalaciones de Protección Contra Incendios

87	9		41,41	32,413	3,178		0	0
88	9		41,41	32,41	3,177		0	0
89	9	BIE 25	41,36	32,36	3,173	2,019	-1,278	-76,705
90	9		41,16	32,157	3,153		0	0
91	9		41,15	32,152	3,152		0	0
92	9	BIE 25	41,11	32,113*	3,148*	2,003	-1,274	-76,412
27	3		41,92	38,925	3,816		0	0
28	3		41,92	38,925	3,816		0	0
29	3	BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
77	3		41,92	38,925	3,816		0	0
78	3	BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0
79	3	BIE 25	41,92	38,925	3,816		0	0

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Altura piezométrica en cabecera(mca): 42

Pbomba (mca): 42

Caudal total en cabecera (l/min): 153,12

Caudal BIES (l/min): 153,12

Reserva BIES (l): 9.187,01

P mínima BIES-Boquilla (bar): 2 ; Nudo: 92

Anejo 9

INSTALACIÓN DE PISCINA Y SPA

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO N° 9.- PISCINA Y SPA

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	4
2.	PISCINAS	7
3.	SPA	7
4.	ZONA DE TEMPERATURA	12

ANEXOS

- Manuales de instalación.

1. GENERALIDADES

El centro multideportivo de la JUVENTUD, incorpora un área dedicada al mundo del agua en el que se incluyen una piscina multiusos de dimensiones interiores 25 x 12,5 metros, otra piscina de chapoteo para niños y un completo SPA que incluye en sus instalaciones sauna, baño de vapor, sala de relax y duchas bitérmicas e higiénicas además de las del propio SPA; todos ellos dimensionados para dar un servicio adecuado al tamaño de la ciudad.

El diseño de este conjunto se ha realizado para que las distintas áreas lúdicas puedan utilizarse separadamente pero integradas en un espacio de forma armoniosa y práctica permitiendo el uso de la totalidad de instalaciones. El SPA y la zona de temperatura (sauna, baño de vapor, sala de relax y duchas térmicas e higiénicas) se instalan en un edificio de sótano (P-1) a la cota -1,60 m. La ubicación de todos los elementos de las instalaciones termales, así como piscina y vestuarios en un mismo nivel facilita el acceso y el tránsito entre las distintas zonas. El acceso desde la planta superior se realiza bien a través de escaleras o de ascensor.

La piscina semi-olímpica se aloja en edificio anexo y comunicado con el SPA mediante un distribuidor común. El cierre sur de este edificio dispone de puertas en toda su longitud que permiten su uso en verano como piscina al aire libre con la apertura de las puertas, quedando comunicada con un área de césped en la que se ubica la piscina de chapoteo, de uso exclusivo en verano. El sótano común de los dos módulos de construcción aloja los vasos de expansión de piscina y SPA y las instalaciones de tratamiento del agua de ambas instalaciones, cuyo acceso se realiza desde el sótano del edificio contiguo.

EVALUACIÓN DIMENSIONAMIENTO INSTALACIONES ZONA TERMAL

Número de usuarios potenciales de las instalaciones termales

La población total en Soria capital se sitúa según datos obtenidos del INE (último padrón publicado con fecha 1 de Enero de 2012) es de 40.147 habitantes. Se ha considerado una edad mínima de utilización de la zona termal de 15 años y sin limitación de edad máxima, y extrapolando datos obtenidos del INE del conjunto de la provincia, para eliminar los grupos de edad comprendidos entre 0 y 14 años, el número total de potenciales usuarios se situaría en unas 35.000 personas.

Aforo máximo de las instalaciones termales

Se describe a continuación el número máximo de usuarios que pueden disfrutar de cada uno de los elementos de las instalaciones termales.

- SPA:
 - 6 asientos de hidromasaje lumbar y gemelos.....6 personas
 - 3 toberas masaje aire-agua: gemelos, muslos, caderas3 personas
 - 3 geisher.....3 personas
 - 1 cascada de playa 1 persona
 - 3 protector playa cuello de cisne.....3 personas
 - 4 tumbonas de hidromasaje.....4 personas
- Baño de vapor 7 personas
- Sauna seca..... 6 personas
- Duchas terapéuticas:

- Ducha bitérmica secuencial de obra 1 persona
- Ducha bitérmica tropical..... 1 persona
- Ducha bitérmica nebulizante 1 persona
- Sala de relax:
 - 4 tumbonas térmicas 4 personas
 - TOTAL..... 40 personas

Duración ciclo termal y horario de apertura

Por los elementos integrantes del SPA y la zona de temperatura y con el propósito de que esta instalación sea accesible al mayor número posible de usuarios, se ha considerado una duración máxima del ciclo termal por usuario de **1 hora** de duración.

Se establece un horario de apertura de las instalaciones de **8 horas** (el horario de las piscinas municipales en funcionamiento actualmente varía entre 12 y 13 horas los días de diario y entre 8-10 horas los sábados, domingos y festivos).

Número de usuarios y frecuencia de uso

Con los parámetros de funcionamiento anteriormente señalados, el número máximo de potenciales usuarios cada día sería de 320 personas, lo que se traduce en 9.600 personas al mes y 115.200 personas al año.

Si consideramos el total de la población potencial que puede usar las instalaciones, obtenemos una frecuencia de uso de 3,30 veces por habitante y año.

Consideraciones de funcionamiento normal de las instalaciones termales

Se ha considerado que en un funcionamiento normal de las instalaciones, la ocupación es de $\frac{3}{4}$ de la capacidad máxima, o lo que es lo mismo 30 usuarios por turno. De esta forma, el número de usuarios diarios sería de 240, con lo que tendríamos 7.200 usuarios mensuales y un total de 86.400 anuales.

Asimismo se considera que del total de potenciales usuarios, podrían estar interesados en utilizar regularmente las instalaciones entre $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{3}$ de la población con una frecuencia de uso media situada entre 1 y 2 meses.

Por tanto, para $\frac{1}{5}$ de la población (7.000 usuarios) y con una frecuencia de uso mensual, el número total de usuarios anuales sería de 84.000, cifra de usuarios cercana a los 86.400 usuarios obtenidos en condiciones de funcionamiento normal.

Para el caso de $\frac{1}{3}$ de la población (11.667 usuarios), y con una frecuencia de uso bimensual, el número total de usuarios anuales sería de 70.000, o lo que es lo mismo una posible frecuencia de uso de 7,40 veces por año.

SECUENCIA TERMAL

Los tratamientos basados en un choque frío-calor son una práctica muy usada en los últimos años para cuidar la salud y la belleza:

- Eliminación de toxinas a través de la piel, provocadas por una sudoración importante gracias a las elevadas temperaturas y al vapor de agua.
- Mejora de la circulación gracias a los contrastes de temperaturas con el agua fría, al efecto de las burbujas y a los chorros de hidromasaje.

- Alivio de las molestias articulares o reumáticas
- Relajación general, disminuyendo las tensiones musculares y el stress.

La secuencia termal propuesta es:

- 1) Previa ducha con agua tibia, estancia en la SAUNA SECA de 10 a 15 minutos. La temperatura de este espacio debe ser aproximadamente 90 °C, y humedad relativa del 30%. El acceso se realiza a través de una puerta de cristal securizado transparente, el suelo, paredes y techo con madera de abeto escandinavo.
- 2) Ducha de agua fría
- 3) Inmersión en el SPA de 15 a 20 minutos:
 - a. Asiento de hidromasaje: masaje lumbar y gemelos
 - b. Toberas de masaje en gemelos, muslos y caderas
 - c. Cascada de playa
 - d. Cuello de cisne
 - e. Tumbonas de hidromasaje
- 4) Baño de vapor de 15 a 20 minutos. En el baño de vapor las temperaturas deben ser más suaves en torno a 45°C y una humedad relativa del 100%.
- 5) Tumbonas térmicas en salas tonificantes

2. PISCINAS

Se diseñan dos vasos de piscinas una para adultos y otra infantil.

El vaso para adultos tiene unas medidas de 25 por 12,5 metros en planta y profundidades variables linealmente desde el borde de altura menor, 1,2 – 1,4 – 1,8 – 1,4 en las longitudes 0,0 – 6,0 – 19,0 – 25,0. Dispone de escalera de obra y acceso mecánico para minusválidos en uno de sus ángulos y escalas metálicas en nicho al efecto de manera que la longitud perimetral entre ellas sea menor de 15 metros. Se ejecuta de con losa y muros de hormigón armado de 25 cm de espesor apoyada sobre 7 diafragmas transversales de hormigón armado, que apoyan sobre una losa de cimentación de hormigón armado de 40 cm de espesor. Se ejecuta con una única junta de hormigonado entre losa y muros que dispondrá de junta estanca de PVC. Interiormente se impermeabilizará el vaso mediante RADCON 7 o similar y se revestirá con plaquetas de gres con marcado de calles e indicación de profundidad.

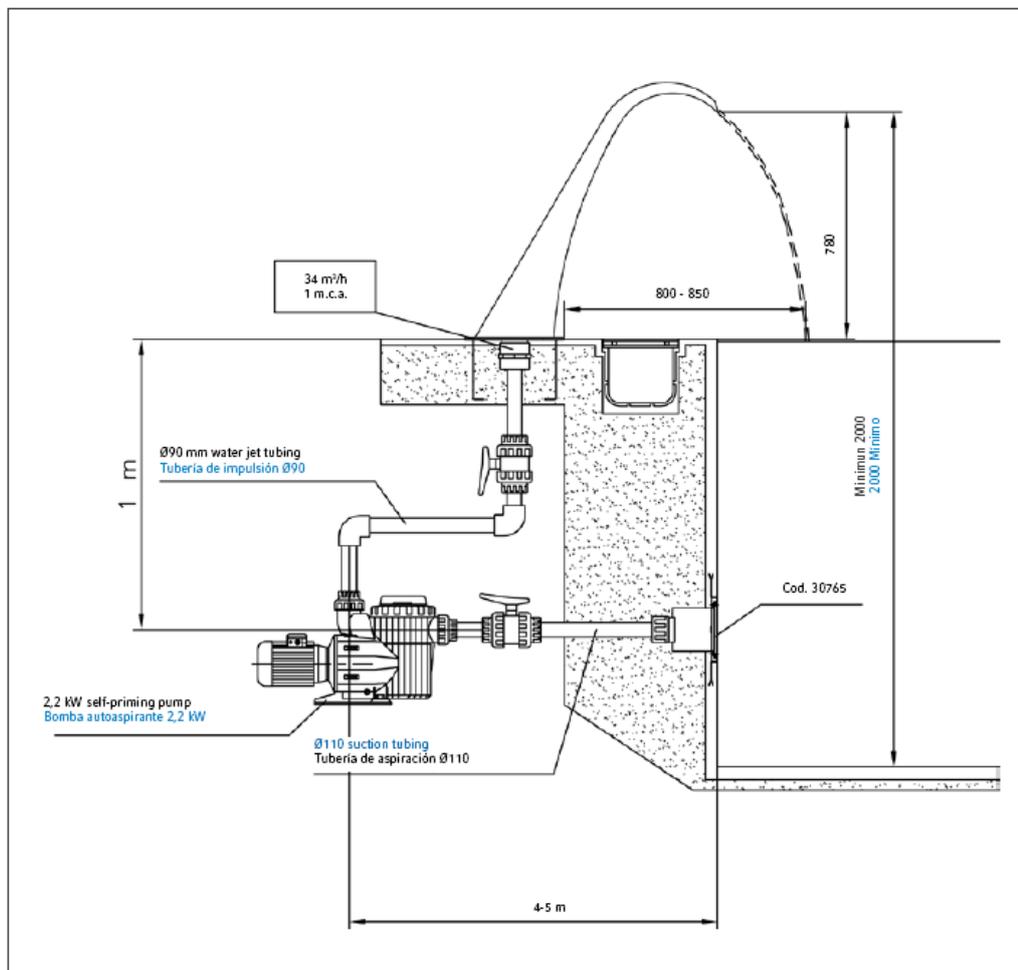
El vaso de la piscina infantil se ubica en el exterior con forma de polígono irregular de 11 lados, siendo la superficie del vaso 76 m². Se ejecutará de hormigón proyectado sin juntas y su revestimiento será análogo al de la piscina para adultos. El tratamiento del agua se realiza mediante idéntico sistema para ambos vasos dimensionados en correspondencia con los caudales a tratar. El agua excedente de los vasos llega al depósito de expansión desde el que se impulsa a los filtros previa adición de floculante y ajuste posterior de PH y cloro. Los depósitos de expansión serán de hormigón armado de 20 metros cúbicos para la piscina de adultos y de PVC de 700 litros para la infantil.

3. SPA

El vaso para el SPA tiene forma rectangular de 13 por 6,75 metros y profundidad mínima de 1,2 metros y máxima de 1,33 en el centro. Se ejecuta con losa y muros de hormigón armado de 25 cm de espesor, sobre 5 diafragmas transversales de hormigón armado, que apoyan sobre una losa de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor. Dispondrá de Junta de hormigonado estanca de PVC en la unión de solera y muros y su impermeabilización y revestimiento serán como los del vaso de la piscina. Se disponen accesos de fábrica en dos ángulos contiguos y dispondrá de las siguientes elementos:

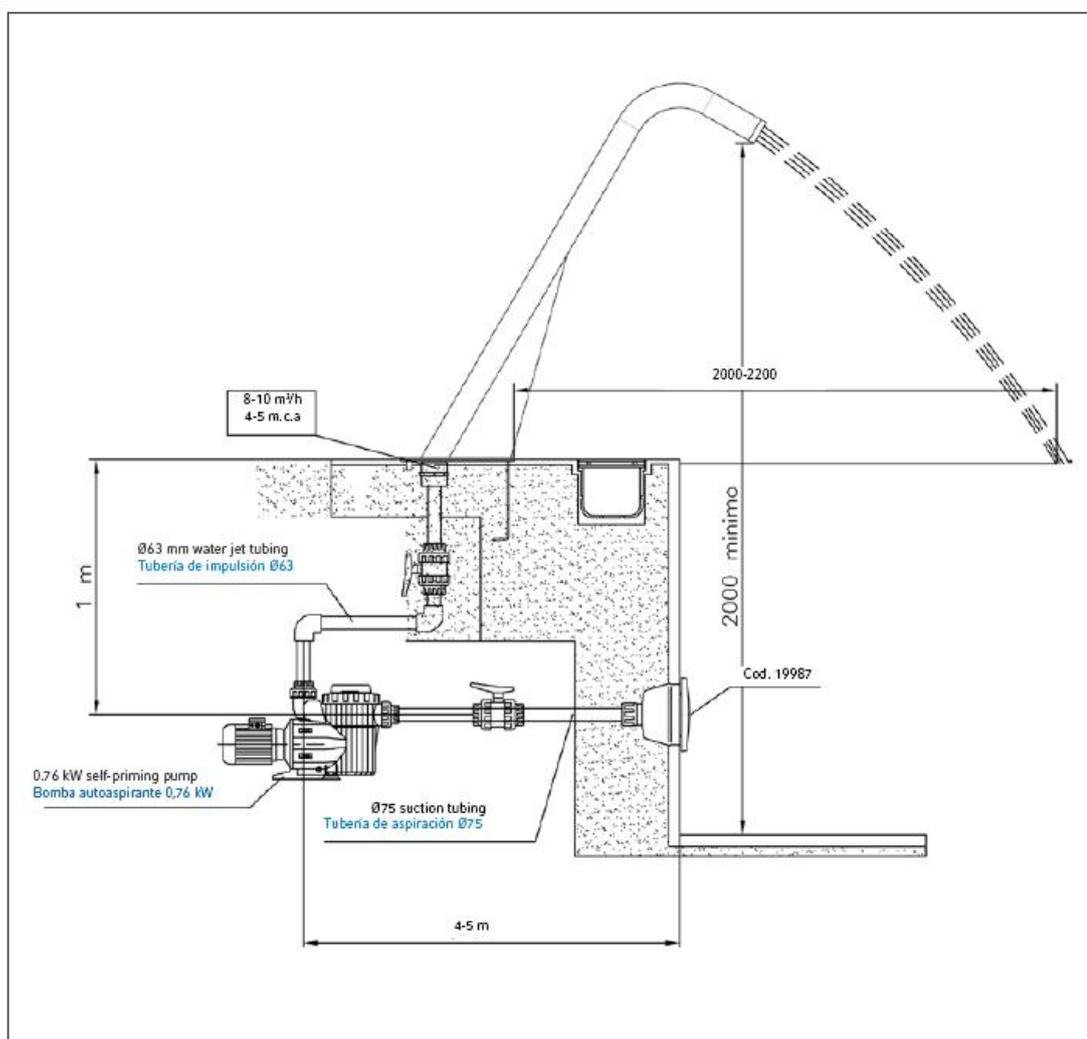
-Cascada para playa: se instalará una (1) cascada para playa de piscina. Este elemento está diseñado para crear una cortina de agua de intenso caudal con efecto sedante. Elemento de acero inoxidable AISI 316 pulido brillante que se irá sujeta al suelo con la placa de anclaje correspondiente. Dispone de una bomba autoaspirante de caudal 34 m³/h a 10 m.c.a, sumidero de fondo de rejilla de acero inoxidable de diámetro 110 mm, tubería de impulsión en PVC de PN-10 y 90 mm de diámetro, tubería de aspiración en PVC de PN-10 y 110 mm de diámetro; y pulsador piezométrico.

Se adjunta esquema de instalación del fabricante Wellnes.



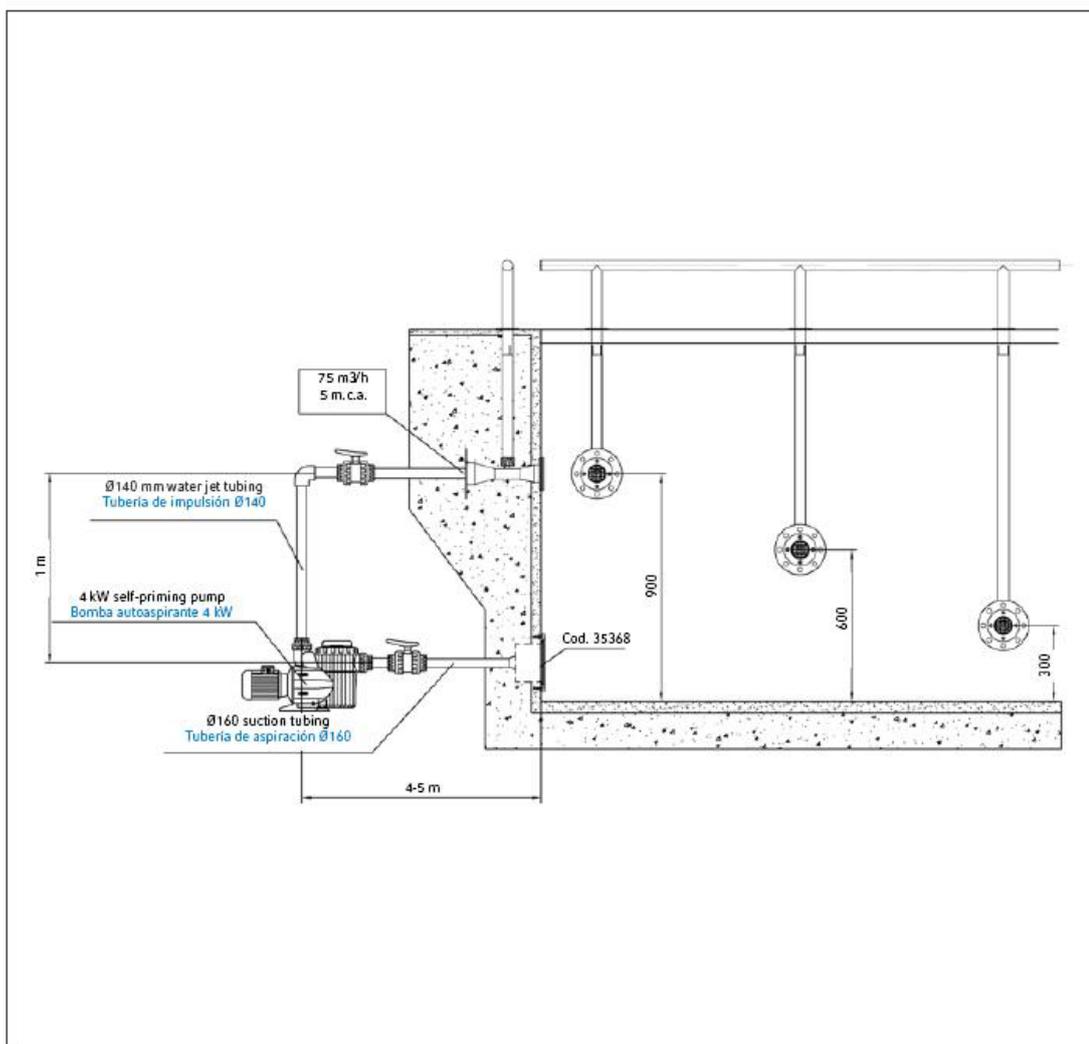
-Proyector para playa: se instalarán tres (3) unidades de este elemento con sección cilíndrica en forma de cuello de cisne, diseñado para impulsar un chorro de agua a presión que realiza un masaje cervical. Es un elemento de acero inoxidable AISI-316 pulido el cual irá anclado mediante su placa de anclaje correspondiente. Dispone de una bomba autoaspirante de 10m³/h de caudal a 14 m.c.a, sumidero circular con diámetro de salida de 75 mm, tubería de impulsión en PVC de PN-10 de 63 mm de diámetro, tubería de aspiración en PVC de PN-10 y 75 mm de diámetro; y un pulsador piezométrico.

Se adjunta esquema de instalación del fabricante Wellnes.



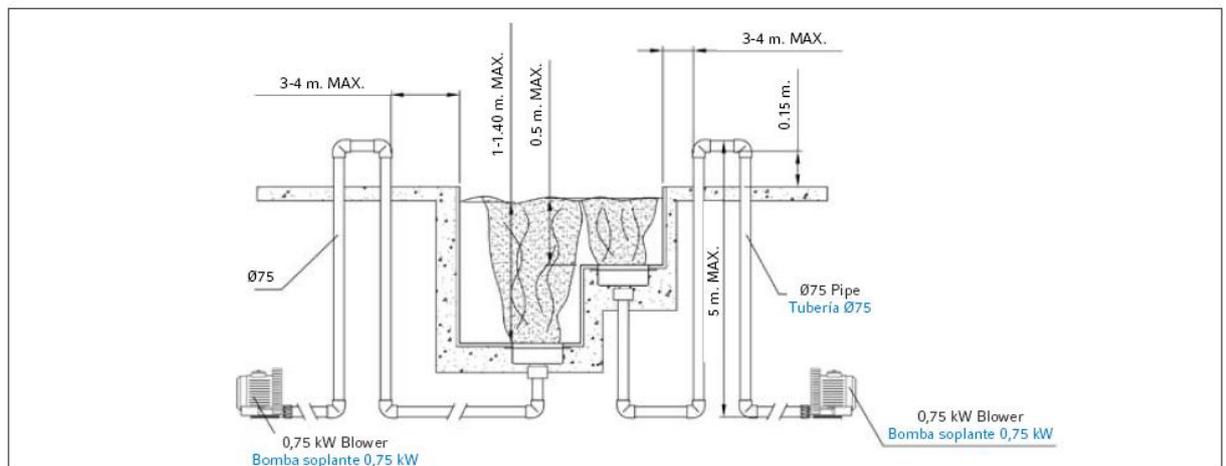
-Toberas de masaje se instalará un chorro de pared formado por un conjunto de tres toberas con efecto masaje mediante agua-aire en gemelos, muslos y caderas. Se colocan en el paramento vertical del vaso de la piscina a 30, 60 y 90 cm del suelo. Este elemento está complementado por una barandilla longitudinal de acero inoxidable pulido, de sección circular y sujeta a la playa o a la pared del vaso de la piscina. La cual tiene una doble función, sirve como asidero para los usuarios, y mediante los agujeros en la misma, permite la entrada de aire a la tobera mediante efecto venturi. Dispone de una bomba centrífuga de 1500 rpm de caudal 80 m³/h a 12 mca, tubería de impulsión de PVC de PN-10 y 140 mm de diámetro, tubería de aspiración en PVC de PN-10 y 160 mm de diámetro y pulsador piezoeléctrico.

Se adjunta esquema de instalación del fabricante Wellnes.

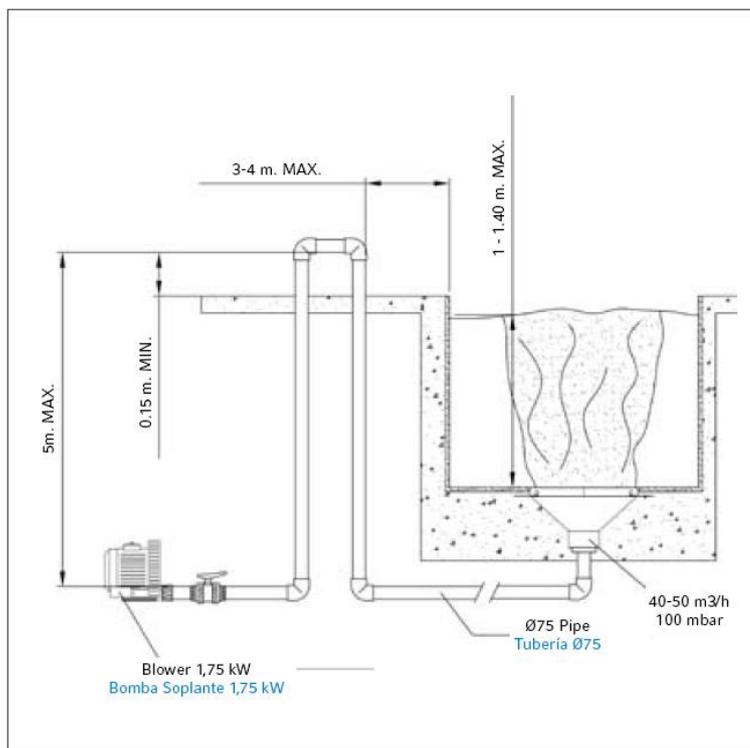


-Asientos de hidromasaje: se instalarán seis (6) unidades de este elemento formado por un cajón de acero inoxidable AISI 316 pulido, con forma rectangular de 600*200 mm. En el asiento se proporciona un surtido longitudinal de burbujas a través de los agujeros dispuestos en la chapa de acero para permitir la salida del aire y lograr el efecto deseado. Dispone de una bomba soplante de 80 m3/hora, 2 jets de hidromasaje en lumbar y gemelos de acero inoxidable AISI-316 para un caudal de 3,5 m3/h a 10 mca, bomba de impulsión, sifón en circuito de impulsión, tubería de aspiración; y pulsador piezométrico.

Se adjunta esquema de instalación del fabricante Wellnes



-Rejas de masaje para suelo

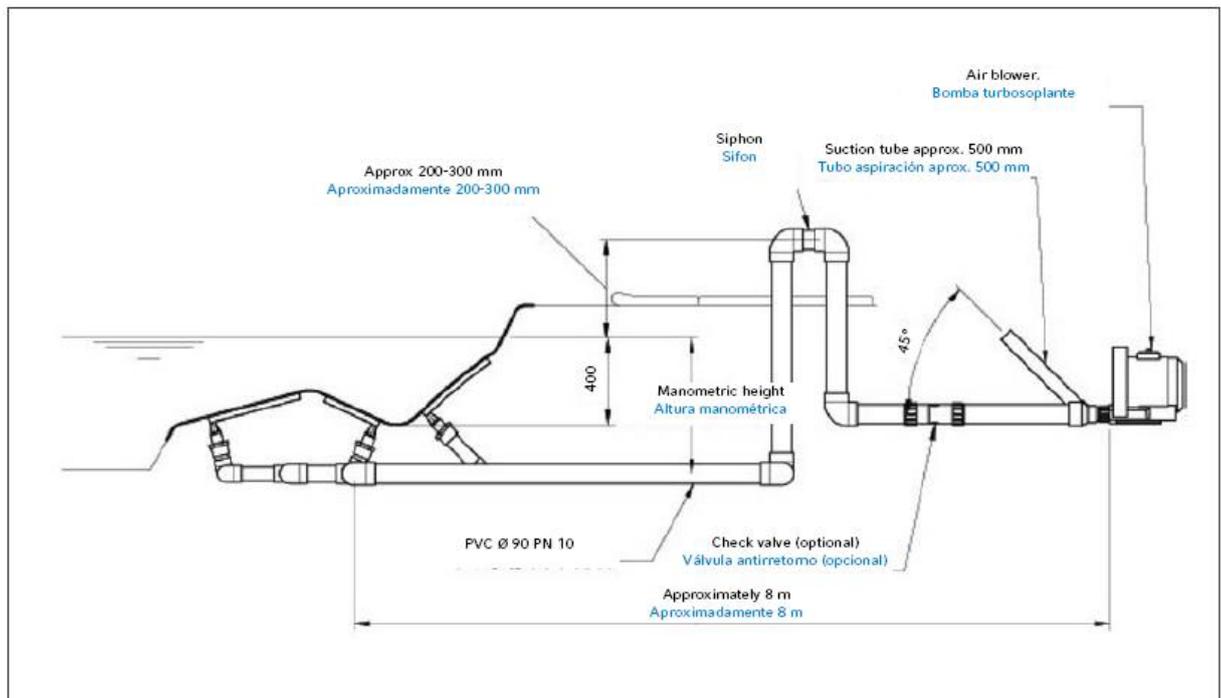


Se instalarán tres (3) unidades de este elemento. Un surtidor de burbujas en el fondo, realizando un efecto masaje global mediante aire. De acero inoxidable AISI-316 pulido en forma de cilindro colocado en el fondo del vaso de la piscina. El modelo a instalar es de 550*550 mm. Dispone de una bomba turbosoplante de 105 m³/h, sifón circuito de impulsión, tubería de impulsión de PVC de PN-10 y 75 mm de diámetro; y pulsador piezoeléctrico.

Se adjunta esquema de instalación del fabricante Wellnes

-Tumbonas de hidromasaje: Se instalarán cuatro (4) unidades de este elemento de masaje para empotrar, de diseño ergonómico con impulsión mediante aire en zona dorsal, lumbar y piernas. La tumbona o cama, está formada por un cajón de acero inoxidable agujereado en zonas específicas para la salida del aire. El equipo dispone de bomba turbosoplante de 150m³/h, sifón en el circuito de impulsión, tubería de impulsión de PVC de PN-10 y 110 mm de diámetro, y pulsador piezoeléctrico.

Se adjunta esquema de instalación del fabricante Wellnes



Se ejecutará depósito de expansión de hormigón armado de 12 metros cúbicos, junto al de la piscina para adultos y el tratamiento del agua tiene el mismo sistema que aquella.

4. ZONA DE TEMPERATURA

Como ya se ha escrito en la planta superior (P+1) se dispone una zona de temperatura con los siguientes elementos:

-Baño de vapor: habitáculo cerrado y estanco, diseñado para ser ocupado por varios usuarios sentados o acostados. Este espacio incorpora un equipo eléctrico cuya función principal es la generación e inyección de vapor en el interior de la cabina, controlar y regular la cantidad de vapor y temperatura automáticamente. El parámetro correcto temperatura-humedad en el baño de vapor es de intervalos (43°C-46°C, humedad 100%). La cabina debe contener siempre una neblina de vapor en su interior de forma que siempre esté en contacto con el usuario.

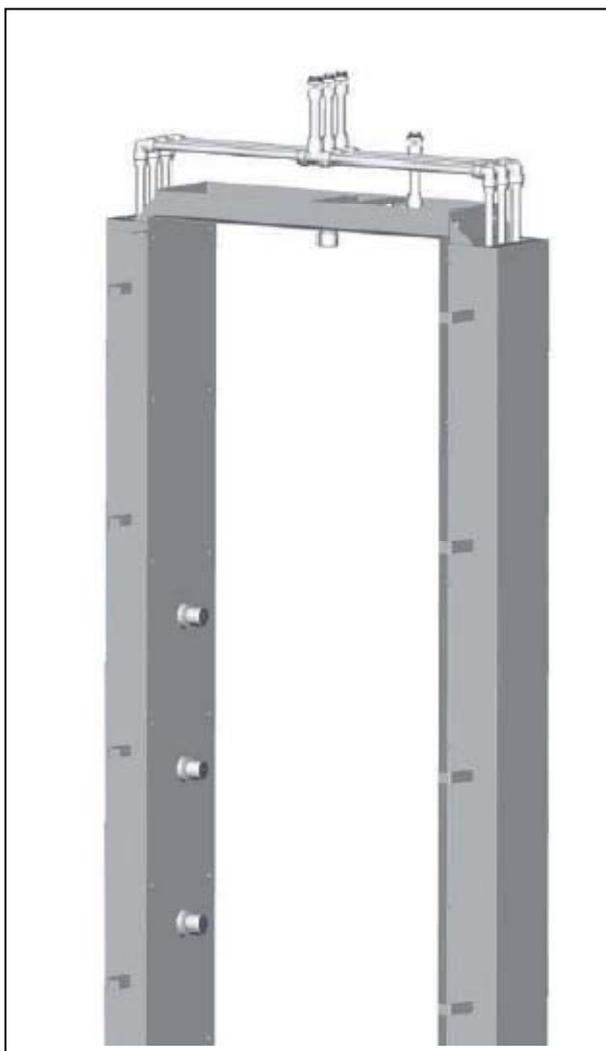
El baño de vapor se compone de una cabina prefabricada y del equipo generador e inyector. La primera está construida con un sistema modular, tipo sándwich, autoencajable y desmontable. Los módulos se encajan entre sí y a los aros inferior y superior, y a su vez se entregan a las cantoneras para formar los ángulos. Esta cabina se equipa interiormente con los accesorios de máximo confort y prestaciones para el usuario y exteriormente, con plancha decorativa. El generador de vapor se encuentra fuera de la cabina e incorpora una serie de sistemas de control y seguridad. Todos los materiales que componen el baño de vapor deberán estar garantizados y testados de forma que no puedan oxidarse y su resistencia y duración a las condiciones de uso sean máximas para la función que van a desempeñar.

Se adjunta como anexo el manual de características del equipo del baño de vapor proyectado de ASTRAPOOL.

-Sauna. Habitáculo cerrado y estanco, diseñado para ser ocupado por varios usuarios sentados o acostados. Este espacio incorpora un equipo eléctrico cuya función principal es la generación e inyección de vapor en el interior de la cabina, controlar y regular la cantidad de vapor y temperatura automáticamente. El parámetro correcto temperatura-humedad en la sauna es de intervalos (70°C-90°C, humedad 30%).

Se adjunta como anexo el manual de características del equipo sauna proyectado de ASTRAPOOL.

-Duchas bitérmica e higiénica se contempla la instalación de dos (2) unidades de duchas bitérmicas y una higiénica. La ducha bitérmica combina un efecto de agua fría y caliente, en seis puntos, que siguen una secuencia personalizada. Este elemento consta de tres paneles de acero inoxidable pulido.



Dos paneles enfrentados con tres agujeros cada uno, donde se alojan seis puntos de agua a 30, 60 y 90 cm del suelo, proporcionando un masaje en la zona de los gemelos, muslos y caderas; el agujero superior proporciona el séptimo punto de agua. Las carcasas interiores de los paneles alojan el circuito interno de distribución de agua y válvulas.

Se adjunta como anexo el manual de características del equipo sauna proyectado de ASTRAPOOL.

-Tumbonas térmicas, se instalarán cuatro (4) tumbonas térmicas o de relajación para finalizar el circuito termal, fabricada con fibra de vidrio reforzado con resina poliéster isoftálica, acabado exterior en gel-coat en color a elegir según la tabla de Ral o Pantone, sistema de calefacción por resistencia eléctrica situada en la cámara de aire intermedia de la tumbona, consumo eléctrico 500 w. Control de temperatura de ambiente hasta 45 grados, con mando digital regulable, situado en el reposabrazos. Incluso instalación eléctrica protegida en la parte inferior de la tumbona.

Se adjunta como anexo el manual de características del equipo sauna proyectado de ASTRAPOOL

-Generador y troceador de hielo, se instalará un equipo para generación y troceador de hielo para proporcionar un contraste térmico de la piel en combinación con los ciclos de baños termales.

Se adjunta como anexo el manual de características del equipo sauna proyectado de ASTRAPOOL

Anejo 10

URBANIZACIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO Nº 10.- URBANIZACIÓN

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	3
2.	URBANIZACIÓN EXTERIOR A LA PARCELA	3
3.	MOBILIARIO URBANO	3
4.	ESPACIOS VERDES ZONA PISCINA	3
5.	RIEGO	4

1. GENERALIDADES

Se incluyen en este Anejo el conjunto de trabajos necesarios para completar la reposición de la pavimentación de la urbanización exterior perimetral a la parcela de actuación, así como de la zona de espacios verdes interior colindante a la piscina.

2. URBANIZACIÓN EXTERIOR A LA PARCELA

Se contempla la reposición del pavimento de las aceras en todo el perímetro de actuación, puesto que es bastante probable que quede dañado con la ejecución de las obras.

La reposición se efectuará con adoquín prefabricado de hormigón de dimensiones 20x10x8 cm, incluyendo la solera de hormigón bajo el mismo en las zonas en que sea necesario.

La superficie de reposición que se ha considerado es de 780 m².

Asimismo se repondrá el bordillo de calzada con bordillo de hormigón prefabricado de doble capa de 25 cm de altura, 15 cm de base inferior y 12 de base superior.

3. MOBILIARIO URBANO

En cuanto al mobiliario urbano, se colocarán bancos de madera de iroko de 180 cm de longitud en la zona principal de acceso, papeleras de fundición en ambas zonas y aparcabicicletas de acero galvanizado en el acceso principal. La elección de los elementos del mobiliario se realizará por la dirección facultativa de la obra de acuerdo con las indicaciones de los técnicos municipales.

Se impedirá el aparcamiento en la plazoleta de entrada general a las instalaciones, restringiendo el acceso a vehículos no autorizados mediante la colocación de pilonas de fundición.

4. ESPACIOS VERDES ZONA PISCINA

La superficie ajardinada en la zona de las piscinas es aproximadamente de 1800 m².

En el plano de planta quedan reflejadas las curvas de nivel que determinan las cotas de las distintas zonas. Se crean dos terrazas separadas de descanso en la piscina separadas por elementos de madera con una diferencia de cotas aproximada entre ambas de 40 cm.

La urbanización del espacio exterior se ha realizado bajo los criterios de seguridad para todos los usuarios de la piscina y en particular para los niños, máximo soleamiento para conseguir un mayor disfrute de todos los usuarios e integración de la zona urbanizada en el conjunto de las instalaciones.

Se colocará contiguo al perímetro de la piscina infantil una zona pavimentada con baldosa antideslizante en la que se dispondrá un pediluvio. El recinto de la piscina infantil quedará delimitado mediante una valla metálica.

Una vez esté ejecutado el movimiento de tierras de la zona ajardinada se colocará en toda la superficie una capa de tierra vegetal de 20 cm de espesor, proveniente de la tierra vegetal ya existente que pueda ser recuperada o de material de aporte.

Se sembrará césped en toda la superficie, incluyendo en las operaciones la preparación del terreno, la colocación de mantillo, el sembrado, el abonado y los riegos hasta la primera siega.

Para proporcionar sombra en la zona de césped, se plantarán castaños de indias, plátanos y tilos. Una parte de los árboles se colocará junto al camino de acceso a la pista polideportiva. El resto se distribuirá por zonas puntuales de la piscina.

Para el acceso a la pista polideportiva se ejecutará un camino de hormigón de 2,40 metros de anchura delimitado por bordillo jardinero.

5. RIEGO

En la superficie ajardinada se colocará riego por aspersión, formado por tres fases de riego comandadas por un programador y electroválvulas en cada una de ellas.

El tubo de polietileno para el riego será de 6 atm de presión y un diámetro máximo de 50 mm. Los difusores tendrán distintos alcances y se regularán en su recorrido para cubrir de manera uniforme el total de la superficie.

Anejo 11

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

0.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1.1.-DENOMINACIÓN DE LA OBRA

1.1.2.-EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

1.1.3.-PROMOTOR DE LA OBRA

1.1.4.-COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA FASE DE PROYECTO

1.1.5.-PLAZO DE EJECUCIÓN

1.1.6.-PERSONAL PREVISTO

1.1.7.-CLIMATOLOGÍA

1.1.8.-ACCESOS A LA OBRA

1.1.9.-CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS A LA OBRA

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.2.2.- SERVICIO AFECTADOS. INTERFERENCIAS

1.2.3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

1.2.4.- MAQUINARIA PREVISTA

1.2.5.- INSTALACIONES DE OBRA

1.2.6.- MEDIOS AUXILIARES

1.2.7.- MATERIALES Y ELEMENTOS

1.3.- SERVICIO DE PREVENCIÓN

1.4.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD

1.5.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

1.6.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

1.6.1.- SERVICIO MEDICO.

1.6.2.- BOTIQUÍN DE OBRA

1.6.3.- COMEDORES

1.6.4.- VESTUARIOS

1.6.5.- SERVICIOS

1.7.- NORMÁS PARA TRABAJOS POSTERIORES

2.- PLANOS

S1.- SITUACIÓN

S2.- UBICACIÓN CASETAS Y CIERRES

S3.- REDES Y VALLAS DE SEGURIDAD

S4.- ELECTRICIDAD, GAS Y EXCAVACIÓN

S5.- CALZO, CAMIONES Y GANCHOS

S6.- ANCLAJE ESCALERA, VIGAS PREFABRICADAS

S7.- CARCASAS PROTECTORAS RADIALES

S8.- SEÑALIZACIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS

S9.- ESCALERAS DE MANO

S10.- ANDAMIOS, ENCOFRADO, HORMIGONADO

S11.- SEÑALES MANUALES MANIOBRA

S12.- SEÑALES OBLIGACIÓN

S13.- BARANDILLAS, ZANJAS

S14.- PROTECCIÓN ZANJAS

S15.- SEÑALES PELIGRO

S16.- SEÑALES PROHIBICIÓN

S17.- ZANJAS, POZOS

S18.- PRECAUCIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS ALTA TENSIÓN

S19.- CASCO, MASCARILLA

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

- 3.1.- NORMÁS LEGALES Y REGLAMENTARIAS
- 3.2.- PRESCRIPCIONES DE LA MAQUINARIA
- 3.3.- PRESCRIPCIONES DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS
- 3.4.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 3.4.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - 3.4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.
- 3.5 - CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.6 - SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL
- 3.7 - OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

4.- PRESUPUESTO

0.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es, por un lado, establecer las directrices generales encaminadas a prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras de **“REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO “LA JUVENTUD”**. Por otro lado es objeto de este Estudio, el prever los medios oportunos para atender los posibles accidentes y emergencias que se produzcan con el fin de minimizar sus consecuencias.

También se establecen las necesidades de las instalaciones sanitarias y comunes.

Desde un punto de vista legal, el Estudio pretende dar cumplimiento al Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.- MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- DENOMINACION DE LA OBRA

"REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD"

1.1.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

Las instalaciones a construir se encuentran en el interior del recinto del complejo deportivo "La Juventud" cuyo acceso actual se encuentra en la calle Nicolás Rabal, 23 dentro del casco urbano de la ciudad de Soria. La referencia catastral de la parcela es la nº 3837002WM4233N0001LL. Dispone de una superficie de 6.264 m² de los cuales actualmente están construidos 2.712 m².

La superficie ocupada por las actuaciones que se describirán a continuación es de 3.776,50 m². La parcela cuenta con las infraestructuras que son necesarias para la instalación proyectada.

1.1.3.- PROMOTOR DE LA OBRA

El promotor del presente proyecto, el EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA, se plantea en un futuro la reforma de las instalaciones deportivas de que ahora dispone en el complejo deportivo "La Juventud" situado en la ciudad de Soria.

1.1.4.- COORDINADOR EN LA FASE DE PROYECTO

No se precisa coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto, al intervenir un solo proyectista y su correspondiente equipo, en la redacción del mismo.

1.1.5.- PLAZO DE EJECUCION

El plazo para la ejecución de las obras se establece en DIECIOCHO (18) MESES.

1.1.6.- PERSONAL PREVISTO

Se incluye a continuación la totalidad de operarios que en proyecto se prevé serán necesarios en algún momento de la obra. De estos datos se deducen los intervalos de mayor actividad (por número de operarios) y la duración de los mismos.

Medios auxiliares:	1 Topógrafo / 1 Peón
General:	1 Jefe de Obra / 1 Encargado
Cimentación:	2 Oficial Encofrador / 4 Peones
Estructuras:	2 Oficial / 4 Peones
Albañilería:	3 Oficiales / 6 Peones / 2 Ayudantes
Instalación eléctrica:	2 Oficiales / 4 Peones
Instalación fontanería:	2 Oficiales / 4 Peones
Instalación climatización:	2 Oficiales / 4 Peones
Instalación de P.C.I.:	2 Oficiales / 4 Peones
Urbanización:	3 Oficiales / 4 Peones
<hr/>	
Total:	58 trabajadores
Total simultáneamente:	24 trabajadores

1.1.7.- CLIMATOLOGIA

1.1.7.1.- Generalidades.

La climatología correspondiente a la provincia de Soria, cuya altitud media es de 1.026 m., corresponde al tipo continental, de inviernos largos de bajas temperaturas, y primaveras y otoños cortos en los que solo excepcionalmente se alcanzan las máximas absolutas. Las considerables oscilaciones térmicas se producen tanto entre diferentes estaciones como a lo largo de un mismo día. La pluviosidad no se distribuye homogéneamente sobre el territorio provincial, fluctuando entre los 1.000 mm. en la zona nororiental, los 500 mm. en la Cuenca del Duero y los 200 mm. en la del Jalón. Los cielos provinciales están generalmente muy despejados y las nieblas son muy raras. Las heladas se distinguen por su intensidad y duración.

1.1.7.2.- Variables meteorológicas en zona de actuación.

1.1.7.2.1.- Factores Térmicos: Heladas.

En ningún caso se han registrado heladas entre los meses de Junio y Septiembre, correspondiendo una mayor frecuencia a los meses de Enero y Febrero.

1.1.7.2.2.- Factores Térmicos: Instalación Media.

Julio es el mes de máxima instalación media y Diciembre el mes de instalación media mínima.

1.1.7.2.3.- Factores Hídricos: Precipitaciones.

Los meses más húmedos son Noviembre y Octubre, y el más seco Agosto.

La precipitación media anual en la zona de actuación (de Norte a Sur) varía entre los 500 y 200 mm.

1.1.7.2.4.- Factores mixtos: Nieve.

Los meses con el mayor número de nevadas corresponden a los de Febrero, Diciembre y Enero.

1.1.7.2.5.- Otros factores: Niebla.

Predomina su formación en los meses del Otoño e Invierno.

1.1.8.- ACCESOS A LA OBRA

El acceso al Centro se realiza desde la recientemente creada autovía A-15 (carretera N-111) entre los km. 206 y 207 a través del enlace que se ha realizado en ambas direcciones. A través de la entrada al Centro, el acceso a la zona de actuación se realiza por los viales internos de la parcela.

1.1.9.- CENTROS ASISTENCIALES PROXIMOS

Soria Capital:

SACYL (Sanidad de Castilla y León):

- Gerencia de Salud: C/Paseo del Espolón nº2. Telf.- 975 222 450

- Gerencia de atención primaria: C/ Nicolas Rabal 23C Telf.- 975 221 498

- Hospital General de Soria: Pº Sta Bárbara s/n. Telf.- 975 221 000

- Hospital Institucional de Soria. Ctra. de Logroño s/n. Telf.- 975 220 904

Cruz Roja Española: C/ Sto. Domingo de Silos Nº 1. Telf.- 975 222 222

1.2.- DESCRIPCION DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO.

1.2.1.- DESCRIPCION GENERAL DE LAS OBRAS.

El proyecto de reforma de estas instalaciones consta de dos fases, por un lado la demolición de las instalaciones actuales y por otro la ejecución de un edificio en este espacio que albergue las nuevas instalaciones deportivas.

DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

Las instalaciones deportivas actuales cuentan con diversos edificios que se pretenden demoler para sustituirlos por el edificio objeto del presente proyecto, modernizando así las prestaciones que pueda alcanzar el complejo polideportivo. El edificio proyectado y descrito a continuación ocupará la zona que actualmente ocupa el edificio que alberga la pista polideportiva principal, el edificio que alberga los vestuarios comunes y servicios de las piscinas y el edificio destinado a centro de control de accesos. A continuación se describen las actuaciones necesarias para el acondicionamiento de la zona requerida.

La construcción del edificio que alberga la pista polideportiva principal y sus vestuarios es un edificio de fábrica de ladrillo caravista y estructura de hormigón con unas dimensiones de 30.55 m. x 42.80 m. y 12.83 m. de altura hasta la parte más alta de la estructura de la cubierta sobre el cual se monta una cubierta formada por una estructura de perfiles de acero y sobre ella paneles sándwich con aislamiento y paneles traslúcidos para iluminación. Su demolición se realizará parcialmente, de forma que se desmontará la cubierta con objeto de reutilizar la estructura metálica que la forma. La parte de edificio que conforma el graderío, vestuarios y locales será demolida, al igual que la parte del edificio que confina la piscina interior, descrito a continuación. Las paredes que conforman el actual frontón y que cierran la pista polideportiva, serán demolidas únicamente a partir de los 9,00 metros, medidos desde la cota de la pista, de forma que sobre las cabezas de los pilares resultantes apoyen las cerchas desmontadas anteriormente giradas 180°. Previamente se habrán cortado a la medida adecuada para que apoyen sobre la nueva estructura a ejecutar (parte de ellas sobre el “rebote” del frontón) y acondicionado estructuralmente para soportar las cargas derivadas de la nueva situación.

El segundo edificio a demoler es el destinado actualmente a piscina cubierta y sus vestuarios con unas dimensiones de 33.00 m. x 27.80 m. y 8.55 m. de altura hasta el alero. Se trata de un edificio de fábrica de ladrillo caravista y estructura de hormigón sobre el cual se monta una cubierta formada por una estructura de perfiles de acero y paneles sándwich con

aislamiento. Al igual que la parte anterior, la cubierta será desmontada con objeto de recuperar la estructura metálica que la forma. El resto del edificio será demolido completamente.

En el interior de la manzana se encuentra la piscina descubierta, piscina de chapoteo y un pequeño edificio destinado a control y cafetería, todo ello a demoler. Se desmontarán las instalaciones de servicio a la piscina y sus construcciones auxiliares.

Una vez desmontados y demolidos los edificios y sus instalaciones interiores se demolerán sus cimientos para posteriormente retirar el material y acondicionar el terreno para la ejecución de las nuevas edificaciones mediante su explanación.

DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO E INSTALACIONES

En el espacio anteriormente descrito se pretende ejecutar la construcción de dos edificios adosados que alberguen un frontón cubierto y pista polideportiva el primero, y una piscina cubierta y sala de Spa el segundo. Cada uno de ellos dispondrá de las salas necesarias para vestuarios, aseos e instalaciones necesarias para su funcionamiento y funcionalidad.

El edificio principal será el edificio destinado a frontón y pista polideportiva donde se dispondrá la entrada principal y el control de accesos al complejo.

Dicho edificio contará además con vestuarios, almacenes, y zonas destinadas a usos múltiples. Se habilita además una planta para disponer unas salas que puedan ser utilizadas como gimnasios o usos similares. Dispondrá de un sótano con salas habilitadas como vestuarios y salas del personal de mantenimiento y almacenes así como una zona para albergar las instalaciones necesarias.

El edificio destinado a piscina albergará por un lado una piscina cubierta y por otro un spa dotado de vaso para piscina e instalaciones de chorros de agua, sauna, baño de vapor, tonificación, zona de relax y tratamientos térmicos diversos, con las dimensiones definidas en los planos adjuntos. Dispondrá también de vestuarios, de forma que la entrada a ambos recintos se hará a través de éstos.

Se tratará de un edificio cuya fachada sur de cerramiento se pretende sea con posibilidad de apertura en su mayor parte para permitir en periodo estival la salida de personas a la zona ajardinada del exterior en el centro de la manzana, zona que se ha de acondicionar a semejanza de lo existente en la actualidad. En dicha zona exterior se construye además una piscina infantil.

La definición de dichas instalaciones se refleja en los planos adjuntos. La zona del edificio

destinada a frontón contará con una zona en su parte noroeste destinada a gradas repartidas en dos alturas, con unas superficies y alturas reflejadas en planos.

La recepción principal del complejo y la pista de frontón se encuentran a nivel de la planta baja, al mismo nivel que el acceso al resto del complejo polideportivo. Debido a el edificio de spa y vestuarios de piscina se encuentra 0,50 m. por debajo de dicha cota, el acceso se realizará a través de rampa y escaleras, según se indica en planos, para garantizar la accesibilidad al recinto por personas con movilidad reducida.

Las gradas del frontón tienen dos accesos, uno a su parte inferior a nivel de la pista polideportiva a través de la propia cancha, a la que se accede desde el vestíbulo de la planta baja y el otro a la parte superior y a las gradas del forjado superior desde las escaleras internas a través de las cuales se accede igualmente a la primera y segunda planta. Se dispone también de un ascensor que comunica todas las plantas. Bajo estas gradas se crea un vestíbulo comunicado directamente con la entrada al edificio, los vestuarios del frontón y de las pistas, situados todos ellos en la planta baja.

En la parte central del edificio cubriendo la zona sobre los vestuarios se crea una primera planta que alberga una sala destinada a gimnasios y sobre ella, una segunda planta similar que alberga una sala destinada a otros usos. Sobre esta segunda planta existe una azotea transitable destinada a situar las instalaciones de climatización y auxiliares.

En la planta sótano se dispone de zonas para mantenimiento y para alojar las instalaciones de distribución de calefacción del edificio, almacenamiento y suministro de agua caliente sanitaria, instalaciones para el funcionamiento y mantenimiento de la piscina y del spa. Para proceder a la alimentación de dichas instalaciones se plantea la instalación de los intercambiadores de calor necesarios para abastecer al edificio de energía térmica a través de una red de distribución de calor procedente de biomasa. La instalación de la caldera y sistema de distribución de calor se efectuará en el recinto destinado para tal fin a construir en la parcela, en el lugar indicado en planos, con las características necesarias para tal fin, que serán determinadas por la empresa suministradora.

Adosado al edificio del frontón se edificará un edificio anexo en el que se dispondrán las oficinas para la administración del recinto. Tienen forma regular, con las dimensiones que figuran en planos.

1.2.2.- SERVICIOS AFECTADOS. INTERFERENCIAS

La parcela descrita se encuentra en una zona céntrica de la ciudad en cuyo entorno se sitúan otros centros deportivos, culturales, educativos y zonas de esparcimiento como son el centro deportivo “San Andrés” situado a 200 m., la Biblioteca Municipal, situada en una parcela anexa al oeste, la piscina cubierta “Angel Tejedor” a 400 m., la residencia de estudiantes “Gaya Nuño” en la parcela anexa y la Dehesa a 50 m. Por ello, el lugar elegido para situar una instalación de este tipo hace que su utilización sea posible por todo tipo de personas de forma que su uso y disfrute se compatibilice con otras actividades1.2.3.-

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

A) Descripción de los trabajos

Se iniciarán con retroexcavadora, evacuando las tierras en camiones de pequeño tonelaje. La retroexcavadora, actuará en la realización de pozos de cimentación y batches, con un posterior refino a mano, procediendo a la entibación de pozos, batches y zanjas, en cuanto se sobrepase 1,30 m. de profundidad.

La retroexcavadora, finalizará la excavación del cimiento de sótano, desmontando la rampa según se retira de la obra.

A medida que se vaya realizando esta fase de obra, se procederá a la colocación de parrillas y esperas en zapatas y muros, así como los encofrados correspondientes, para su posterior hormigonado.

B) Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

C) Normas básicas de seguridad.

Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Las paredes de las excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimiento o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

Los pozos y zanjas de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.

Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.

La estancia del personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Mantenimiento correcto de la maquinaria.

Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

D) Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

E) Protecciones colectivas.

Correcta conservación de la barandilla situada en los bordes de las zanjas y vaciados (0,90 m. de altura y rodapié y resistencia de 150 Kg/m.).

Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.

No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos.

CIMENTACION

A) Descripción de los trabajos

El tipo de cimentación se prevé a base de zapatas corridas y aisladas de hormigón armado. Antes de iniciar estos trabajos, se habrá cerrado el solar, con la valla indicada en los planos.

La valla ha de cerrar toda la fachada.

Se realizará un acopio de madera y elementos auxiliares de enlace, por si fueran necesario entibaciones durante la ejecución de la cimentación, a consecuencia de las vibraciones de la maquinaria y del tráfico rodado, así como por la naturaleza del terreno.

Las secuencias de ejecución de la cimentación serán las siguientes:

- Excavación de tierras en bataches.
- Limpieza de fondos y laterales a mano.
- Fabricación y colocación de armaduras y juntas de hormigonado.
- Hormigonado con canjilón con ayuda de la grúa.
- Vaciado del resto del solar una vez el hormigón haya adquirido la resistencia.

B) Riesgos más frecuentes.

- Caídas a vaciado y a los pozos de cimentación.
- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno, resbaladizo a causa de los lodos.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.

C) Normas básicas de seguridad.

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de armaduras, etc...
- Las armaduras, para su colocación en la zanja, serán suspendidas verticalmente mediante eslingas, por medio de la grúa y serán dirigidas con cuerdas por la parte inferior.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de la zanja.
- Durante el izado de las armaduras, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitándose para el personal caminos de acceso a cada trabajo.

D) Protecciones personales.

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc...
- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Botas de goma.

E) Protecciones colectivas.

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de la zanja, mediante barandilla resistente con rodapié.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y FORJADOS

A) Descripción de los trabajos

La estructura principal de la construcción estará formada por pilares y vigas “delta” de hormigón prefabricado, formando pórticos. Éstos se suministrarán a la obra y se montarán mediante grúas pluma móviles sobre la cimentación previamente preparada.

El encofrado de zunchos y losas será ejecutado con madera, empleando puntales metálicos en el apeo del forjado.

El hormigón para la parte de la estructura que se utilice “in situ” será suministrado desde una central de hormigonado y distribuido por toda la obra, mediante bombeo y con el auxilio de la grúa.

La maquinaria a emplear, será la grúa-movil, el vibrador de aguja y la sierra circular para madera.

B) Riesgos más frecuentes.

- Caídas de vigas o pilares.
- Caídas en altura de personas, en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado.
- Cortes en la mano.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillo, tenazas, madera, árido).

- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electroclusiones, por contacto indirecto.
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas.

C) Normas básicas de seguridad.

- Cuando la grúa eleve los pilares y la vigas, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas. La grúa cumplirá todas las medidas de seguridad que le sean de aplicación.
- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos de planta (patios de luces, ascensor, escaleras) estarán protegidos con barandillas y rodapiés.
- El hormigonado de pilares se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acunamiento de puntales, etc...
- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre el acceso peatonal.
- El hormigonado del forjado se realizará desde tablonos, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Cuando la grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

D) Protecciones personales.

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- Guantes de goma, botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.

E) Protecciones colectivas.

- La salida del recinto de obra estará protegida con la visera de madera, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m².

- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0.90 m. de altura y 0.20 m. de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección aunque se puedan emplear para delimitar zonas de trabajo.
- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.
- Las redes de malla rómbica, serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Por las características de la fachada se cuidarán que no haya espacio sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se preverán a 10 cm. del borde del forjado, unos enganches de acero colocados a 1 m. entre sí para atar las redes por su borde inferior; y unos huecos de 10 x 10 cm. separados como máximo 5 m. para pasar por ellos los mástiles.
- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando, acoplándolas en lugar seco y protegido.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de colocación de pórticos, se delimitará la zona de afección de los trabajos, constando ésta del radio que forma el pórtico al caer y la zona de debajo de la grúa, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

ESTRUCTURA METÁLICA.

A) Descripción de los trabajos

Según se describe en la Memoria Informativa, parte de la estructura de la construcción será metálica, formada por pórticos de perfiles metálicos comerciales, soldados en la mayor parte de las uniones, formando las diferentes piezas de los pórticos (que se realizarán lo máximo posible en taller) y se atornillarán en obra, debiéndose emplear para su correcto montaje, camiones-grúa móviles.

Los trabajos a realizar en la estructura metálica suponen un grave riesgo de electrocución del personal a la hora de soldar, de quemaduras por causa de las soldaduras, caída del personal que interviene en los mismos, así como el material que se emplea, a consecuencia del medio auxiliar empleado (grúas), las cuales estarán perfectamente revisadas y en condiciones de funcionamiento.

B) Riesgos más frecuentes.

- Electrocuación por causa de tocar los electrodos de la soldadura.
- Quemadura por tocar el electrodo o los cordones de soldadura antes de enfriarse.
- Quemadura de la retina ocular por causa de mirar la soldadura en el momento de ejecución de la misma.
- Salpicaduras de producto de aportación a la soldadura o escoria.
- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectivas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos, tanto desde la propia estructura como de la grúa de montaje.

C) Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectivos adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

D) Protecciones personales.

- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectivas supriman el riesgo.
- Mandil de cuero
- Careta o gafas con cristal oscuro para protección de la retina
- Casco de seguridad homologado para todo el personal de la obra.
- Guantes de goma o caucho.

E) Protecciones colectivas.

Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticos, usándose las de fibra, poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadrícula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido.

Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de colocación de pórticos, se delimitará la zona de afección de los trabajos, constando ésta del radio que forma el pórtico al caer y la zona de debajo de la grúa, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

CERRAMIENTOS.

A) Descripción de los trabajos

Según se describe en la Memoria Informativa, el tipo de cerramiento empleado en las diferentes zonas de la línea de fachada será panel aislante tipo "sandwich" y paneles de hormigón prefabricado, así como fachadas ventiladas, acristalamientos de muro cortina y de panel sándwich de chapa de acero con aislamiento intermedio, debiéndose emplear para su correcta utilización, debido a la poca altura de la edificación, andamios exteriores en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido siempre que se cumplan las condiciones de seguridad en la instalación de los andamios, (perfecto anclaje, provistos de barandillas y rodapié).

Los trabajos a realizar en el cerramiento de los retranqueos de fachadas (miradores) suponen un grave riesgo de caída del personal que interviene en los mismos, así como el material que se emplea, a consecuencia del medio auxiliar empleado (andamio de borriquetas), el cual estará perfectamente anclado y formado por una plataforma de trabajo adecuada.

B) Riesgos más frecuentes.

- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectivas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.

C) Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectivos adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

D) Protecciones personales.

- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectivas supriman el riesgo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal de la obra.
- Guantes de goma o caucho.

E) Protecciones colectivas.

- Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticos, usándose las de fibra, poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadrícula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes soportes del tipo pértiga y horca superior, que sostiene las superficies, las cuales atravesarán los forjados en dos alturas teniendo en resistencia por sí mismos, debiendo estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer, recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de pilares o paredes.
- Instalaciones de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cieloraso de cada forjado con barandilla a 90 cm. y 45 cm. de altura provista de rodapié de 15 cm. debiendo resistir 150 Kg/m. y sujetar a los forjados por medio de los husillos de los pies derechos metálicos, no usándose "nunca" como barandillas, las cuerdas o cadenas con banderolas y otros elementos de señalización.
- Instalación de marquesinas, para la protección contra caída de objetos, compuestas de maderas en voladizo de 2.50 m. a nivel del forjado primero sobre soportes horizontales, ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior con una separación máxima entre ellas de 2 m. se instalarán en la longitud de fachada, siendo de madera la plataforma.

- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Por último, en los cerramientos retranqueados y durante su ejecución se instalarán barandillas resistentes con rodapié, a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriquetas, que es el medio auxiliar empleado en estos trabajos.

CUBIERTA

A) Descripción de los trabajos

La cubierta, se construirá con paneles aislantes de chapa colocado sobre correas metálicas ó de madera. La ejecución de este tipo de trabajos presenta un gran riesgo, debiéndose extremar las medidas de seguridad en su realización, sobre todo en la fase de colocación del panel y principalmente en los trabajos de terminación de los aleros.

El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

B) Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.
- Caídas de materiales que se están usando en la cubierta.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta, por exceso de acopio de materiales.

C) Normas básicas de seguridad.

- Para los trabajos en los bordes del tejado se instalará una plataforma desde la última planta, formada por una estructura metálica tubular que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm. estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón del tejado, sobrepasando desde este punto al menos 70 cm. sobre el faldón para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte interior un rodapié de 15 cm.

- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes par así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca posible de las vigas del último forjado.
- Contra las caídas de materiales que pueden afectar a terceros o al personal de obra que transite por debajo del lugar donde se están realizando trabajos, colocaremos viseras resistentes de protección a nivel de la última planta, también podemos aprovechar el andamio exterior que montamos para los trabajos en los bordes del tejado siempre y cuando lo tengamos totalmente cubierto con elementos resistentes
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado.
- Colocación de redes elásticas, las cuales se colocarán en la nave debajo de la zona de trabajo a la hora de colocación de la cubierta, no teniendo puntos duros y siendo elásticos, usándose las de fibra, poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadrícula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes cable metálico recubierto de tejido de las mismas características que el anterior, que se atará a los pilares de forma segura y suficientemente tensa para evitar que en la caída a la red del personal, llegue a tocar el suelo.

D) Protecciones personales.

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción empleándose éstos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

E) Protecciones colectivas.

- Redes elásticas, para delimitar las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos, colocándose unas como mucho dos forjados antes de la cubierta ya que sólo se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. siendo de

fibra, poliamida o poliéster con una cuadrícula máxima de 10 x 10 cm., y otras, debajo de la cubierta de la nave a una altura mínima de 6 m..

- Parapetos rígidos, para la formación de plataformas de trabajo en los bordes del tejado teniendo éstos una anchura mínima de 60 cm. y barandillas a 90 cm. de la plataforma, rodapié de 30 cm. con otra barandilla a 70 cm. de la prolongación del faldón de la cubierta.
- Viseras o marquesina para evitar la caída de objetos, colocándose a nivel del último forjado con una longitud de voladizo de 2.50 m.

ACABADOS E INSTALACIONES.

A) Descripción de los trabajos

En nuestro caso solamente tenemos los siguientes acabados interiores: carpintería de madera, cristalería, pinturas y barnices.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, calefacción y climatización, antena de TV y FM, protección contra incendios.

Los oficios que intervienen en la obra son los de soldadores, alicatadores y escayolistas.

B) Riesgos más frecuentes.

en acabados: Carpintería de madera:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en la instalación de la carpintería.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.

en acabados: acristalamientos:

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades inferiores y superiores.
- Golpes contra vidrios ya colocados.

en acabados: Pinturas y barnices:

- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

en instalaciones: Instalación de fontanería y calefacción:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

en instalaciones: Instalaciones de electricidad:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciiones.
- Cortes en extremidades superiores.

en instalaciones: Instalaciones de ascensores:

- Caídas de personas a diferente nivel en los montajes, por desplome de plataforma de trabajo instalada en el interior del hueco.
- Golpes, contusiones, sobreesfuerzos y atrapamientos, durante el acopio de los materiales.

en instalaciones: Instalaciones de antena de TV y FM:

- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.

en oficios:

- Caída de materiales en el peldañado.
- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

C) Normas básicas de seguridad.

en acabados: Carpintería en madera:

Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y anclajes).

en acabados: Acristalamientos:

- Los vidrios de dimensiones grandes que se montarán en los balcones de las terrazas se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se mantendrán en posición vertical, estado el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- Se pintarán los cristales una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

en acabados: Pinturas y barnices:

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

en instalaciones: Instalación de fontanería y calefacción:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

en instalaciones: Instalaciones de electricidad:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar golpes en su uso.

en instalaciones: Instalaciones de ascensores:

Se comprobará diariamente el estado de las plataformas provisionales de trabajo, así como la colocación de las protecciones de los huecos incluso rodapiés.

en instalaciones: Instalaciones de antena TV y FM:

- La maquinaria portátil que se use tendrá doble aislamiento.
- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nieve o hielo en la cubierta.

en oficios: Oficio de marmolista:

Se tendrá especial cuidado en el manejo del material, para evitar golpes y aplastamientos.

D) Protecciones personales y colectivas.

en acabados: carpintería de madera y aluminio:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

Protecciones colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras y andamios).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

en acabados: Acristalamiento:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Guantes de cuero.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

Protecciones colectivas:

- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.

en acabados: Pinturas y barnices:

Protecciones personales:

- Se usarán gafas para los trabajos de pintura en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelet.

Protecciones colectivas.

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas.

en instalaciones: Instalaciones de fontanería y calefacción:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas.

Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

en instalaciones: Instalaciones de electricidad.

Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.

Protecciones colectivas:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

en instalaciones: Instalaciones de ascensores:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado.
- Botas con punteras reforzadas.

Protecciones colectivas:

- Las plataformas de trabajo que se emplean provisionalmente en estos trabajos serán resistentes con barandillas y rodapié.
- Los huecos de las puertas de los ascensores de cada piso llevarán protecciones realizadas a base de barandillas metálicas provistas de rodapiés, teniendo para su anclaje lateral a la fábrica unos husillos regulables.
- Por encima de los pisos donde se trabaja serán colocadas plataformas de protección, para evitar la caída de materiales sobre los operarios que están trabajando.

en instalaciones: Instalaciones de antena de TV y FM:

Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado.

Protecciones colectivas:

- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tabloncos cosidos entre sí por debajo teniendo en su perímetro barandillas metálicas y rodapié de 30 cm.
- Escaleras de madera.- Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3,00 m.; en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 kg.

en oficios:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzadas.
- Mascarillas para los trabajos de corte.

Protecciones colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acortarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

ALBAÑILERIA.

A) Descripción de los trabajos

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que puedan presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presenten riesgos por sí mismos.

Andamios de borriquetas.- Se usan en diferentes trabajos de albañilería como pueden ser: entoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m. la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

B) Riesgos más frecuentes

En trabajos de tabiquería:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Dermatitis; por contacto con las pastas y los morteros.

En los trabajos de solados y alicatados:

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeraremos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

C) Normas básicas de seguridad.

Hay una norma básica para todos estos trabajos, es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, (herramientas, materiales y escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

D) Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o de caucho natural.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas.
- Manoplas de cuero.

- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla antipolvo.

E) Protecciones colectivas.

- Instalaciones de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalaciones de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación, con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

1.2.4.- INSTALACIONES SANITARIAS E HIGIENICAS DURANTE LA OBRA.

De acuerdo con las Ordenanzas existe la obligación de dotar a la obra de estas instalaciones cuando se prevea la contratación de 20 o más trabajadores por un tiempo igual o superior a 15 días.

Se contempla la instalación de una caseta para servicios higiénicos, dotada de lavabo, inodoro y ducha, y otra para vestuarios dotada de las instalaciones necesarias para 20 trabajadores.

1.2.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

1.2.5.1.- Instalación provisional eléctrica.

A) Descripción de los trabajos

Previo petición de suministros a la empresa, indicando el punto de entrega de suministros de energía según el plano, procederemos al montaje de instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición del suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas disponiendo de un armario de protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cms.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 m.A.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

Desde este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 A.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios, donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para la instalación de intemperie, a fin de disminuir en lo posible el número de línea y longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

B) Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

C) Normas básicas de seguridad

Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con pinzas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

En instalaciones de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zona de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismás de mando de marcha y parada.

Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una corriente resistente.

Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

D) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

E) Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomás de tierra , enchufes, cuadros distribuidores, etc.

1.2.5.2.- Instalación de producción de hormigón.

A) Descripción de los trabajos

Dada la falta de espacio material en el solar, todo el hormigón se servirá de planta.

1.2.5.3.- Instalación contra incendios.

Las causas que propician la aparición de un incendio en construcción no son distintas de las que lo generen en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc..) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc..) puesto que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc..

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalados: dos de dióxido de carbono de 12 Kg. en el acopio de los líquidos inflamables, uno de 12 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último uno de 6Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc..).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del exterior, camino de evacuación, etc,...

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.2.6.- MAQUINARIA.

1.2.6.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

CAMION BASCULANTE.

A) Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

B) Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

C) Protecciones personales

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas, y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

D) Protecciones colectivas

No permanecerá nadie en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m., garantizando éstas mediante topes.

RETROEXCAVADORA

A) Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

B) Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de la máquina.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada, se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

C) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

D) Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

1.2.6.2.- Maquinaria de elevación.

MAQUINILLO

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Rotura de cable de elevación.
- Caída de materiales.
- Caída del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Electrocutación.

B) Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado a través de sus patas laterales y trasera.
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

D) Protecciones colectivas

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde el cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplan las mismas condiciones que en el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente en el cuadro secundario.

1.2.6.3.- Máquinas herramientas.

CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

A) Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

B) Normas básicas de seguridad:

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que se pueda bloquear éste. Así mismo la pieza no presionará en oblicuo o por lateral.

C) Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

D) Protecciones colectivas:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

VIBRADOR.

A) Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

B) Normas básicas de seguridad:

- La operación del vibrado se realizará siempre desde posiciones estables.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

C) Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

D) Protecciones colectivas:

Las mismas que para la estructura de hormigón.

SIERRA CIRCULAR.

A) Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

B) Normas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

C) Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

D) Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la máquina instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antigrasa junto al puesto de trabajo.

AMASADORA.

A) Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamiento por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiar de emplazamiento.

B) Normas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.

C) Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

D) Protecciones colectivas:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

HERRAMIENTAS MANUALES.

En este grupo incluimos las siguientes: Taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquinas de cortar terrazos y azulejos, rozadora.

A) Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

B) Normas básicas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de su uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estará acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de utilizar mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe, nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

C) Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

D) Protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

1.2.7.- MEDIOS AUXILIARES.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar en los trabajos de cerramientos e instalaciones de los ascensores, siendo de dos tipos.
- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas, atravesando éstas al forjado de la cubierta a través de una varilla provista de tuercas y contratuercas para su anclaje.
- Andamio de borriquetas o caballetas, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida sin arriostramiento.
- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero de los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia aquí.
- Escaleras fijas, constituidas por el peldañado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas. De entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en la formación del peldañado hemos escogido el hormigón, puesto que es el que presenta la mayor uniformidad y porque con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos constando de dos largeros y travesaños, en número igual al de peldaños de la escalera, haciendo éste las veces de encofrado.
- Escaleras de mano, serán de dos tipos. Metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.
- Visera de protección para el acceso del personal, estando ésta formada por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, con ancho suficiente para el acceso del personal, prolongándolas hacia el exterior del cerramiento aproximadamente 2.50 m. y señalizada convenientemente.

A) Riesgos más frecuentes:

Andamios colgados:

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de material.
- Caídas originadas por la rotura de los cables.

Andamios de borriquetas:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablonas como tablero horizontal.

Escaleras fijas:

- Caídas de personal.

Escaleras de mano:

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación del las mismas.
- Rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Viseras de protección:

- Desplome de la visera como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien acoplados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera, debido a que las uniones que se utilizan en los soportes no son rígidas.
- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

B) Normas básicas de seguridad:

Generales para los dos tipos de andamios de servicios:

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios colgados móviles:

- La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3 m.
- Los andamios no serán mayores de 8 m.
- Estarán provistos de barandillas interiores de 0.70 m. de altura y 0.90 m. las exteriores, con rodapié en ambas.
- No se mantendrá una separación mayor de 0.45 m. desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.
- El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.

Andamios de borriquetas o caballetes:

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán 3 caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean las propias borriquetas o caballetes.

Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensores y descendores se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijeras estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarse.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Visera de protección:

- Los apoyos de visera en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.

- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados. Los tabloneros que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

C) Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suelas antideslizantes.

D) Protecciones colectivas:

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalizará la zona de influencia mientras las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

1.3.- SERVICIO DE PREVENCIÓN

La Empresa dispondrá por sus propios medios de asesoramiento técnico en materia de seguridad y salud en el trabajo para, en colaboración del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa de la obra, llevar a la práctica las medidas propuestas.

1.4 - DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si se dieran las condiciones que la Legislación establece, se nombrarán los Delegados de Prevención y se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo Dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.5.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios recibirán al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

1.6 - SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

1.6.1.- SERVICIO MÉDICO

La empresa contratista, dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, pasarán un reconocimiento médico previo que será repetido en el período de un año.

1.6.2 - BOTIQUÍN DE OBRA

En cada uno de los tajos se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios que será revisado semanalmente reponiéndose los elementos necesarios.

1.6.3 - COMEDORES

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de las siguientes características:

Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, bancos corridos de 5 asientos, pila para lavar la vajilla, agua potable, calienta-

comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción.

1.6.4 - VESTUARIOS

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto provisto de los siguientes elementos:

- Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura
- Asientos

1.6.5 - SERVICIOS

Dispondrá de un local con los siguientes servicios:

- 1 retrete inodoro en cabina individual de 1,20 x 2,30 x 1 m. por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 lavabo con espejo y jabón por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 ducha individual con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
- Perchas
- Calefacción
- Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Soria, Mayo de 2013

emeá INGENIERIA S.L.

El Ingeniero de Caminos



Fdo. CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

Colegiado nº 7.691

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo. ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

Colegiado nº 42/150

2.- PLANOS

S1.- SITUACIÓN

S2.- UBICACIÓN CASSETAS Y CIERRES

S3.- REDES Y VALLAS DE SEGURIDAD

S4.- ELECTRICIDAD, GAS Y EXCAVACIÓN

S5.- CALZO, CAMIONES Y GANCHOS

S6.- ANCLAJE ESCALERA, VIGAS PREFABRICADAS

S7.- CARCASAS PROTECTORAS RADIALES

S8.- SEÑALIZACIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS

S9.- ESCALERAS DE MANO

S10.- ANDAMIOS, ENCOFRADO, HORMIGONADO

S11.- SEÑALES MANUALES MANIOBRA

S12.- SEÑALES OBLIGACIÓN

S13.- BARANDILLAS, ZANJAS

S14.- PROTECCIÓN ZANJAS

S15.- SEÑALES PELIGRO

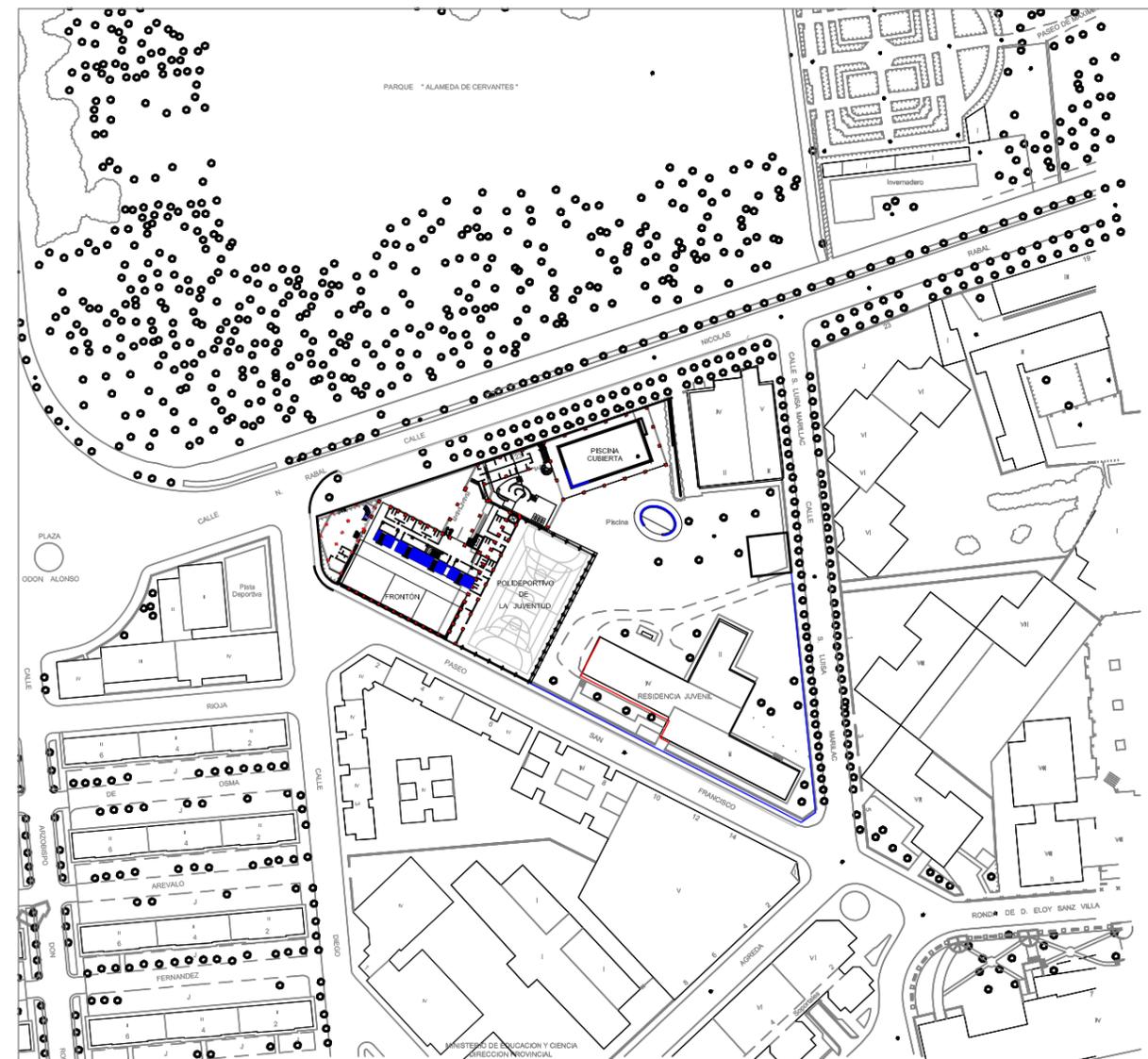
S16.- SEÑALES PROHIBICIÓN

S17.- ZANJAS, POZOS

S18.- PRECAUCIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS ALTA TENSIÓN

S19.- CASCO, MASCARILLA

EMPLAZAMIENTO



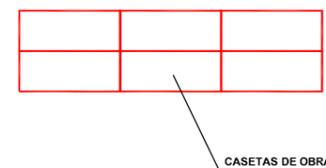
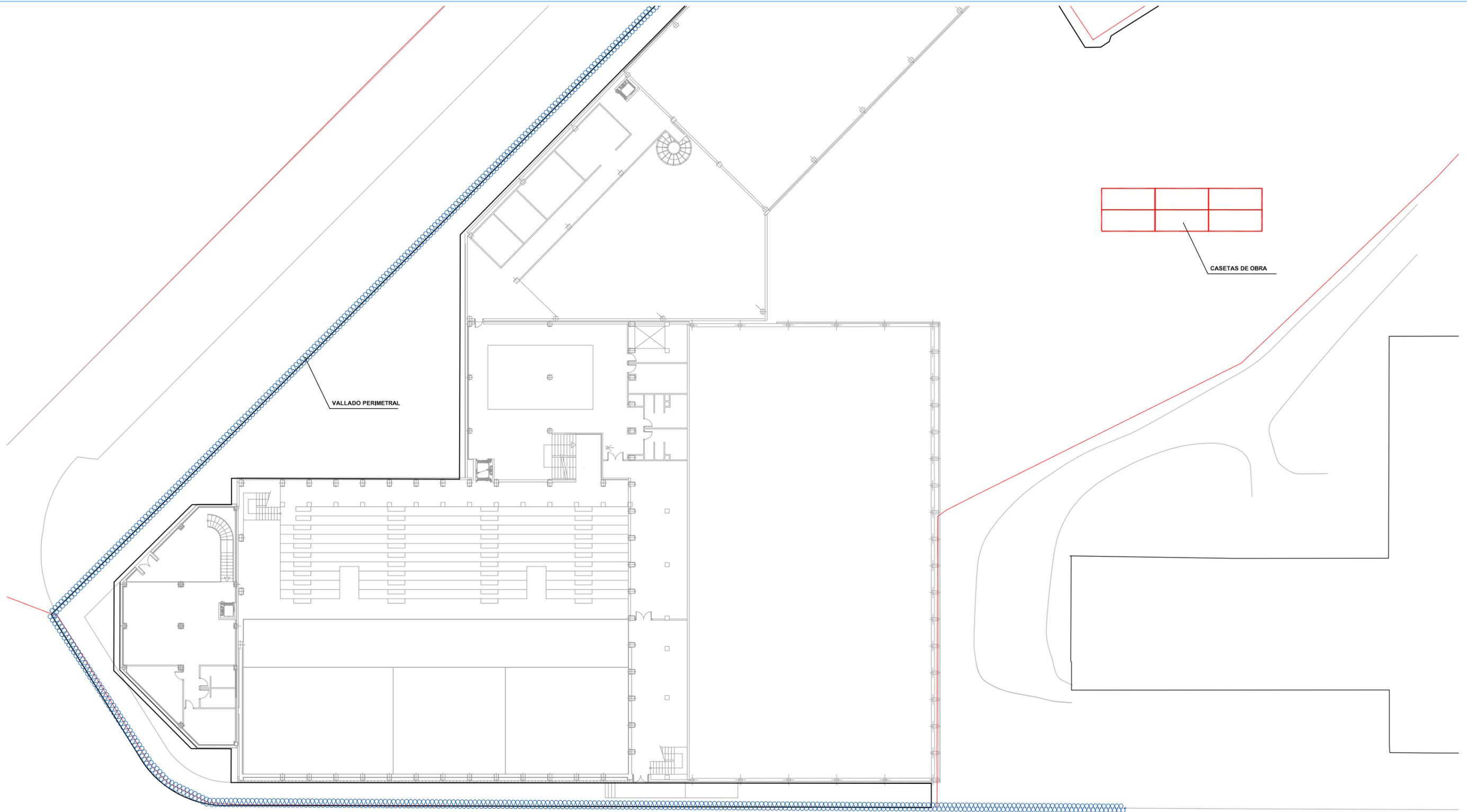
SITUACIÓN

SORIA
E=1/2000

CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emcaingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
 		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

PLANO SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		
FECHA Mayo 2013	ESCALA Varias	NÚMERO S.1



CASETAS DE OBRA

VALLADO PERIMETRAL

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emcaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS: *Carmelo Villanueva Rodríguez*
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: *Alfredo Gazo Martínez*

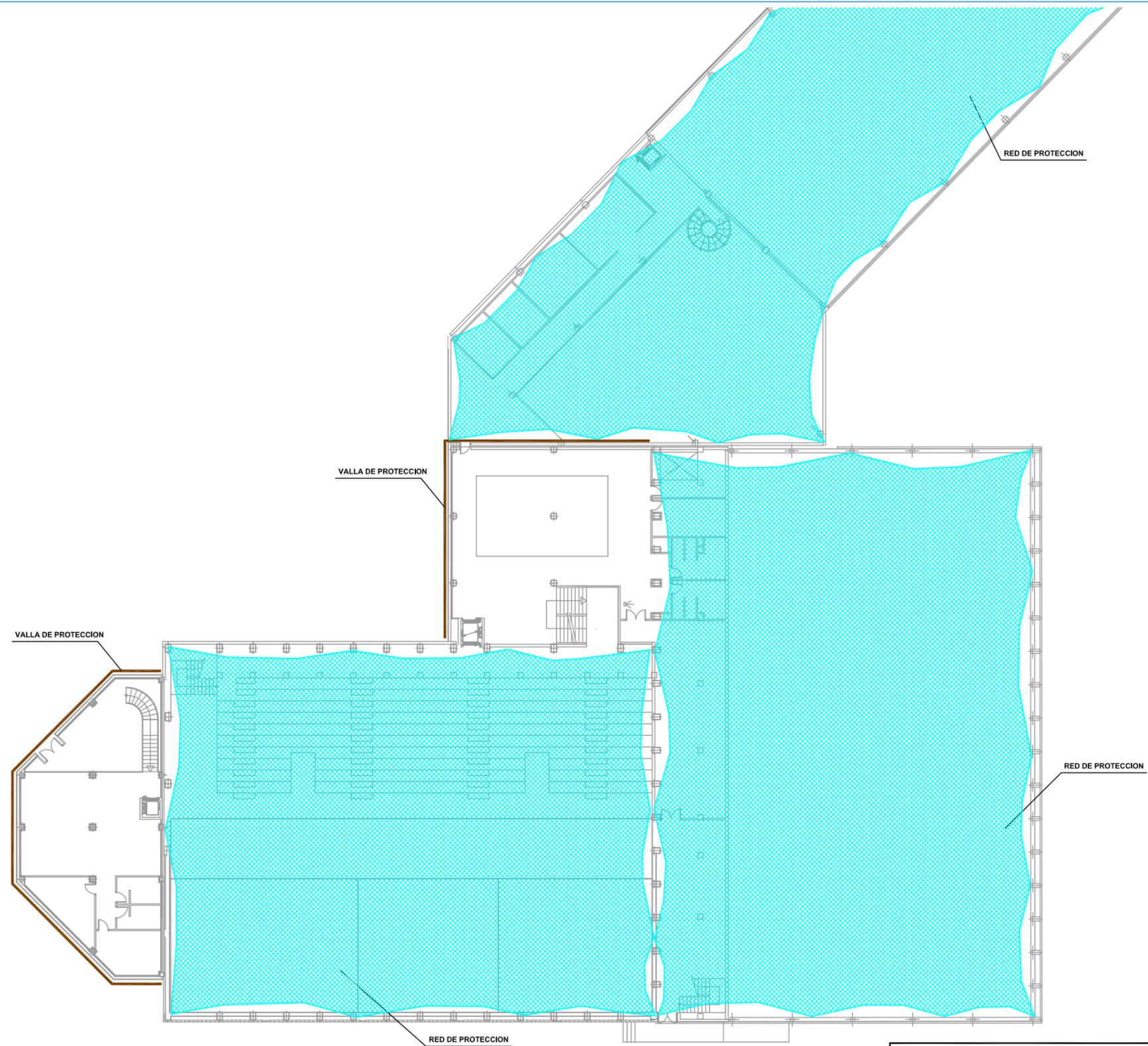
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.
---------------------------------------	------------------------------------	--

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR


PLANO		
SEGURIDAD Y SALUD		
UBICACIÓN CASSETAS Y CIERRES PERIMETRALES		
FECHA Mayo 2013	ESCALA 1/350	NÚMERO S-2



CONSULTORES:
 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emeadingenieria.com 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ


REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

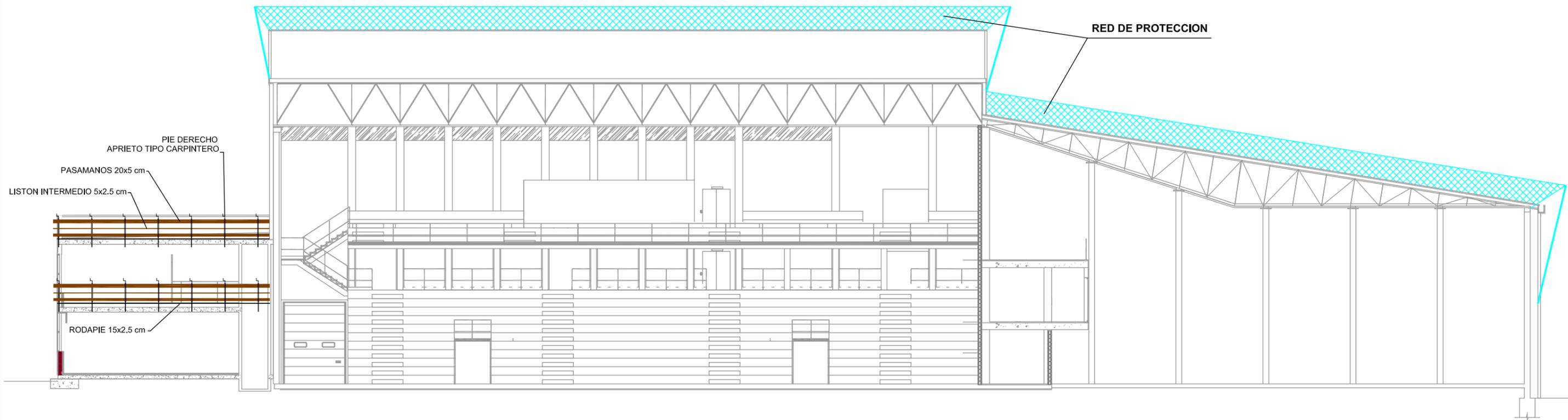
REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR



PLANO		
SEGURIDAD Y SALUD		
REDES Y VALLAS DE SEGURIDAD		
PLANTA Y PERFIL		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1/350	S-3.1

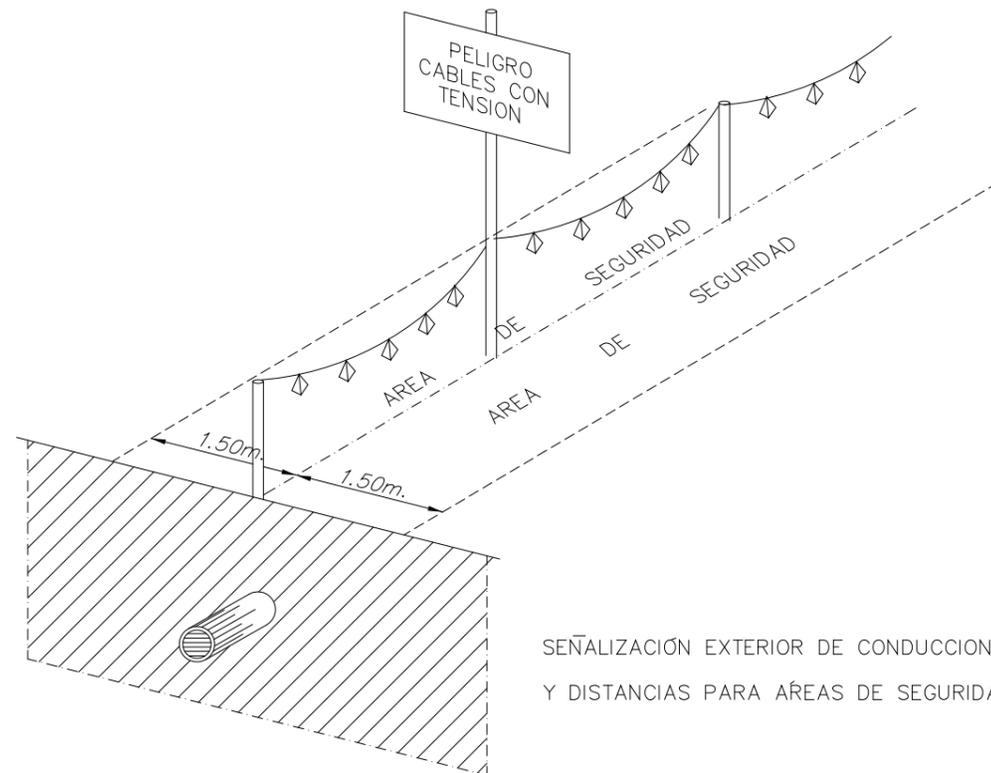
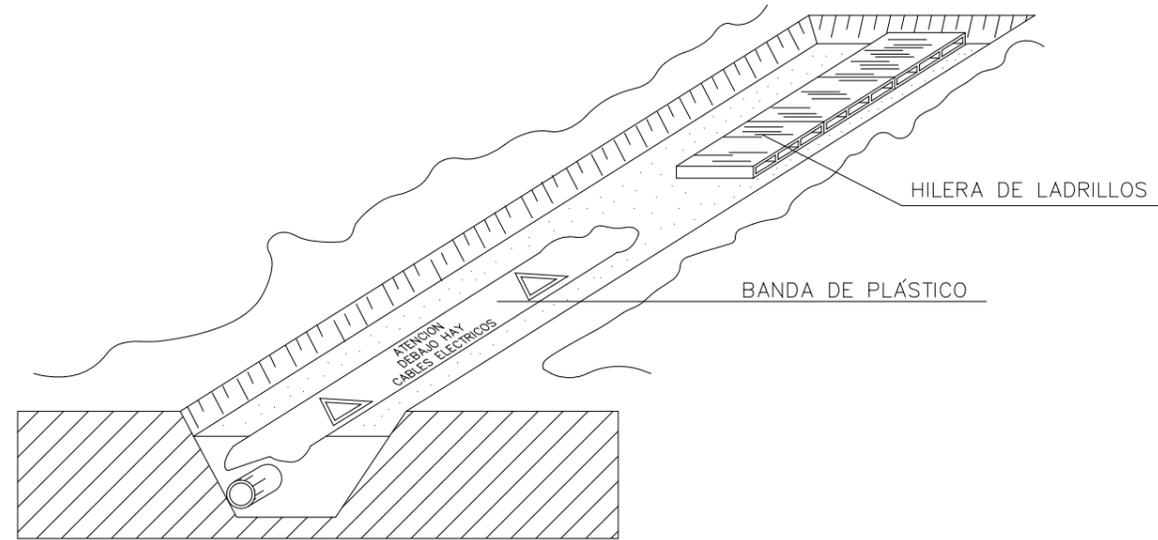


CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emearingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO  INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ 		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

PLANO SEGURIDAD Y SALUD REDES Y VALLAS DE SEGURIDAD ALZADOS		
FECHA Mayo 2013	ESCALA 1/350	NÚMERO S-3.2

FORMAS MAS USUALES DE SENALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELECTRICAS



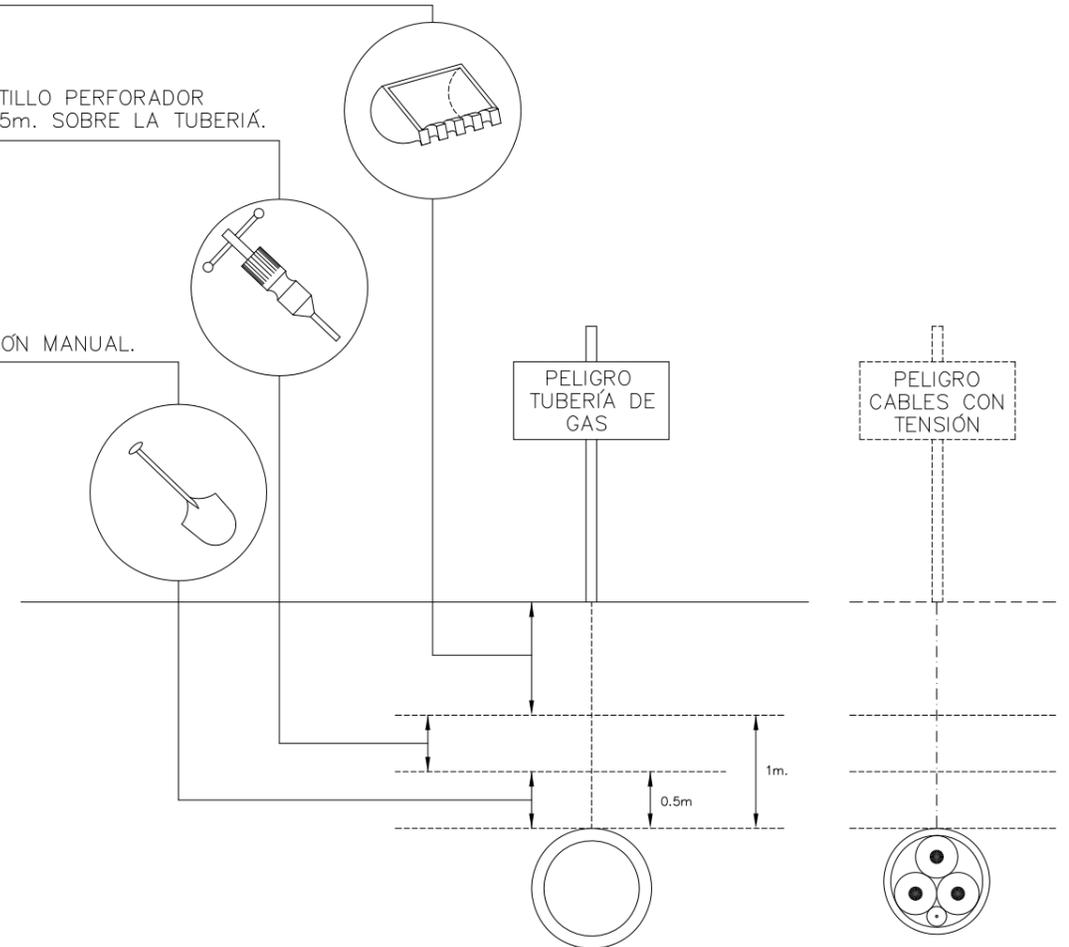
SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD.

DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

EXCAVACIÓN CON MÁQUINA HASTA LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERÍA.

CON MARTILLO PERFORADOR HASTA 0.5m. SOBRE LA TUBERÍA.

EXCAVACIÓN MANUAL.



CONSULTORES:
emeda Ingeniería S.L.
 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTINEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

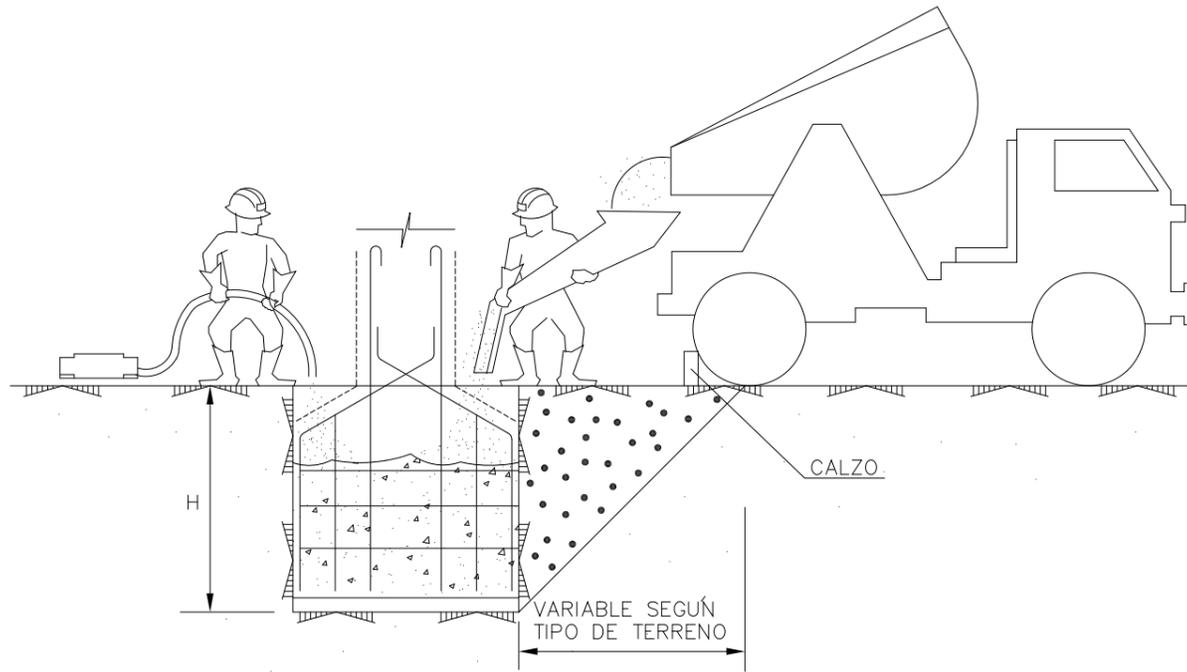
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

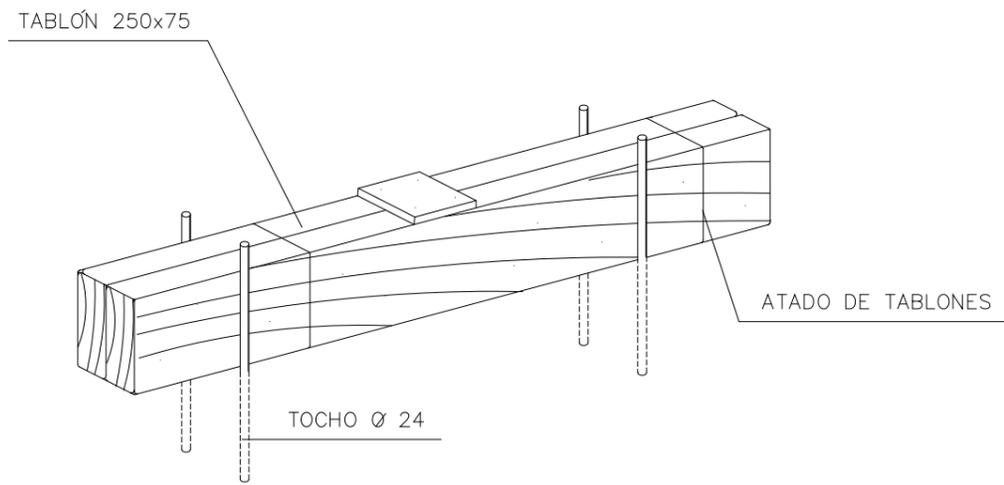
PROMOTOR
Soria AYUNTAMIENTO

PLANO
 SEGURIDAD Y SALUD
 ELECTRICIDAD,
 GAS Y EXCAVACIÓN

FECHA Mayo 2013	ESCALA	NÚMERO S.4
--------------------	--------	---------------

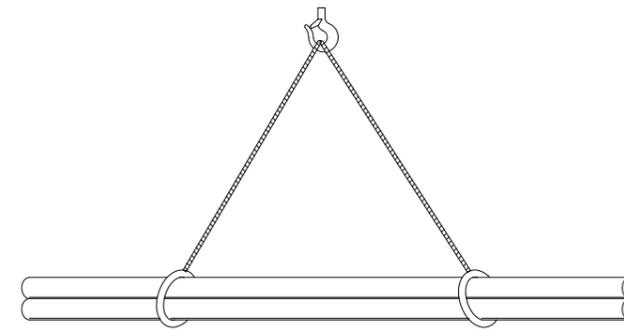
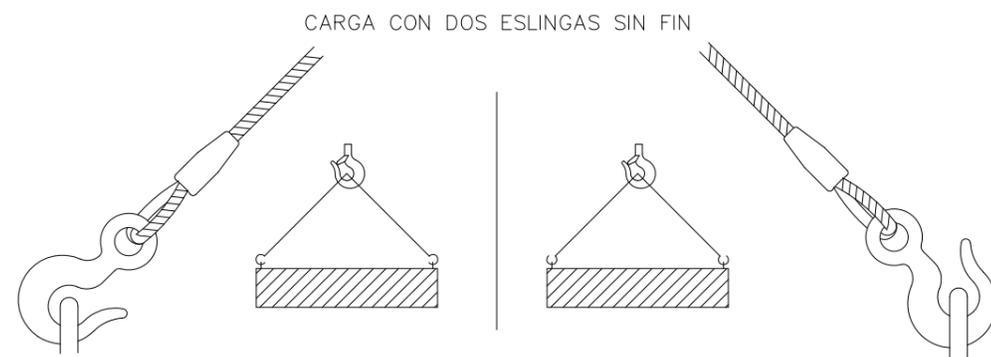


CONJUNTO

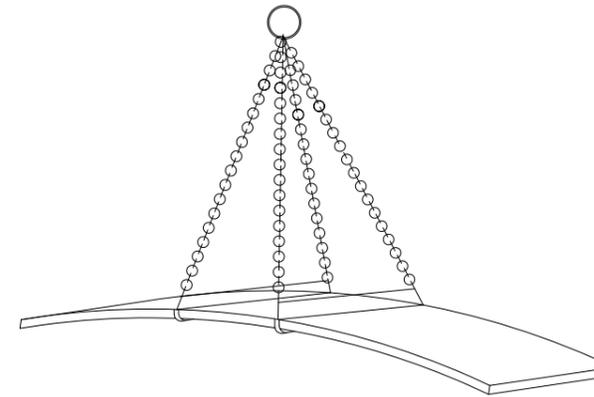


COTAS EN mm.

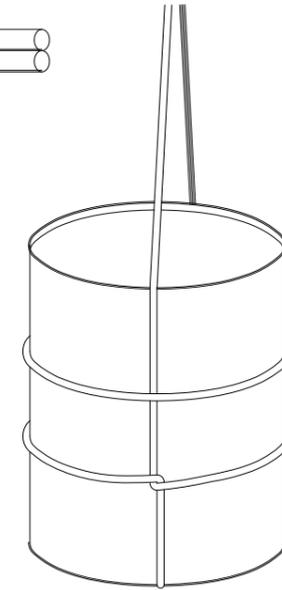
DETALLE DE CALZO



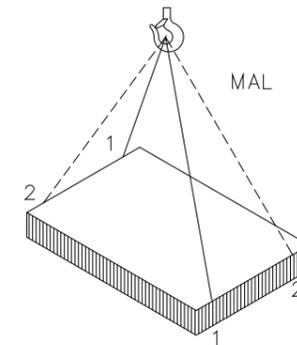
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



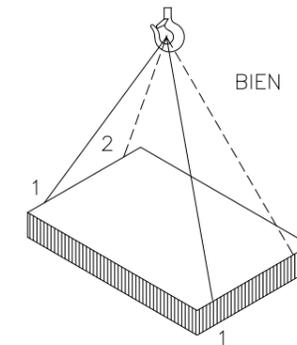
PLANCHA LARGA



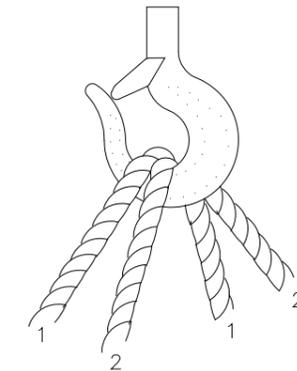
AMARRE DE BIDONES



MAL



BIEN

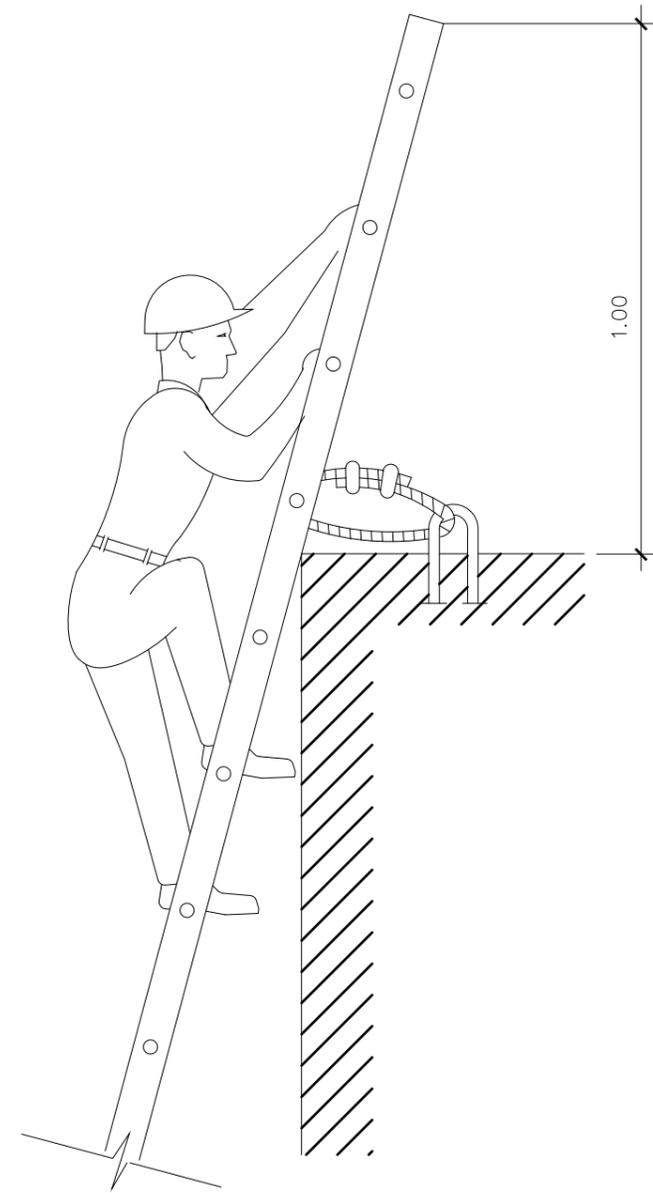
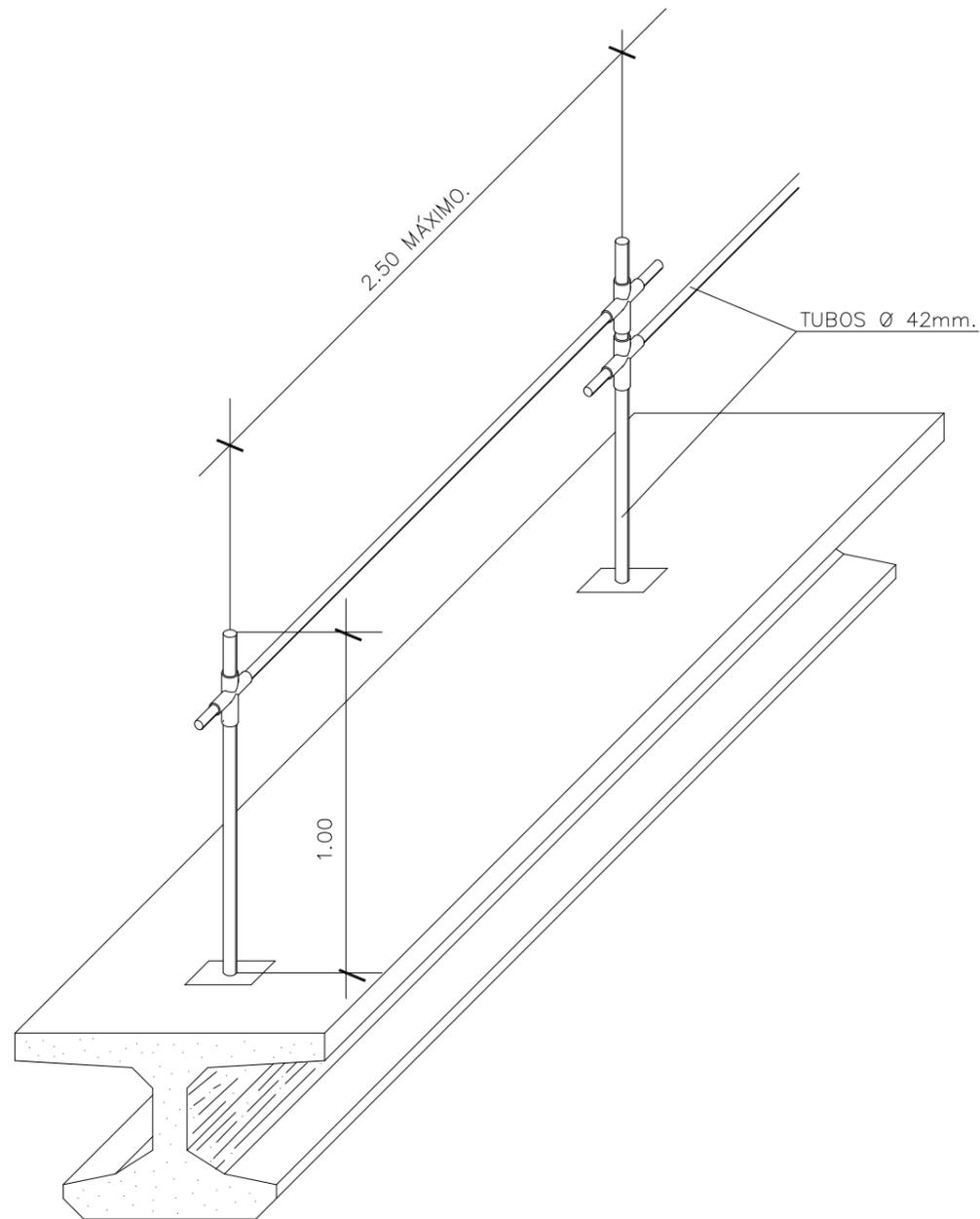


CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emeingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO		
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

PLANO SEGURIDAD Y SALUD CALZO, CAMIONES Y GANCHOS		
FECHA Mayo 2013	ESCALA	NÚMERO S.5

LÍNEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR SOBRE VIGAS DE PUENTES



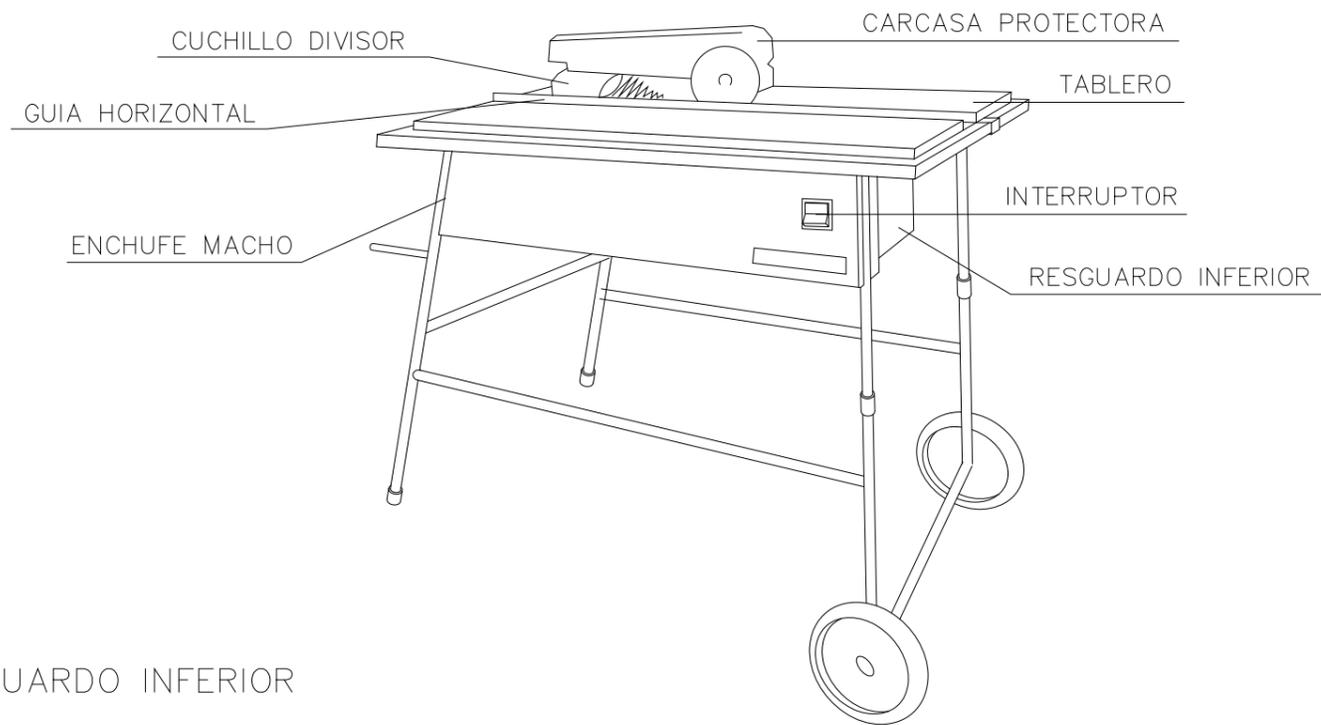
AFIANZAMIENTO SÓLIDO DE ESCALERAS DE MANO

SOBREPASARÁN AL MENOS 1 m. AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR.

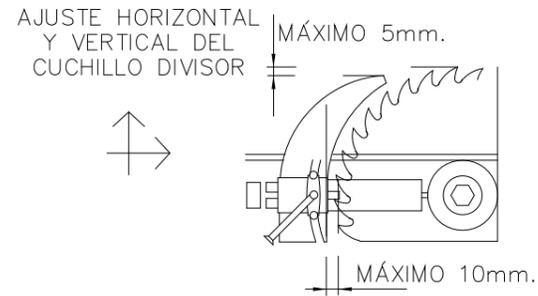
<p>CONSULTORES:</p> <p>emeda Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria</p> <p>INGENIERIA S.L.</p> <p>INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ</p> <p><i>[Signatures]</i></p>		
REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

<p>PROYECTO DE EJECUCIÓN</p> <p>REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"</p>
<p>SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL</p>
<p>PROMOTOR</p> <p>Ayuntamiento Soria</p>

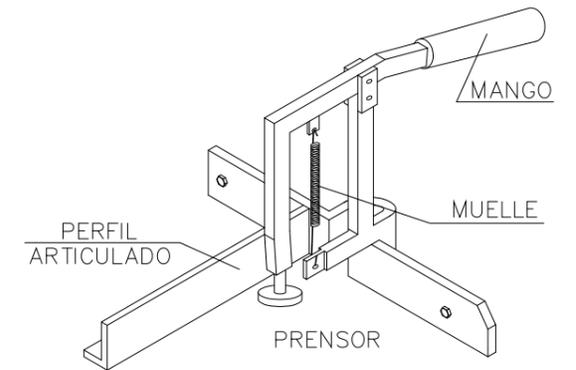
<p>PLANO</p> <p>SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>ANCLAJE ESCALERA</p> <p>VIGAS PREFABRICADAS</p>		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.6



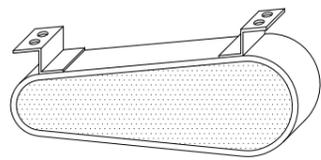
CUCHILLO DIVISOR



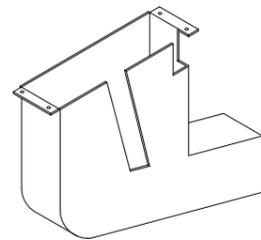
DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS



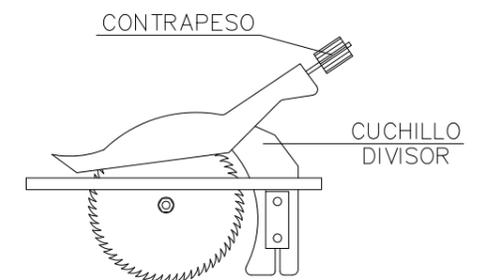
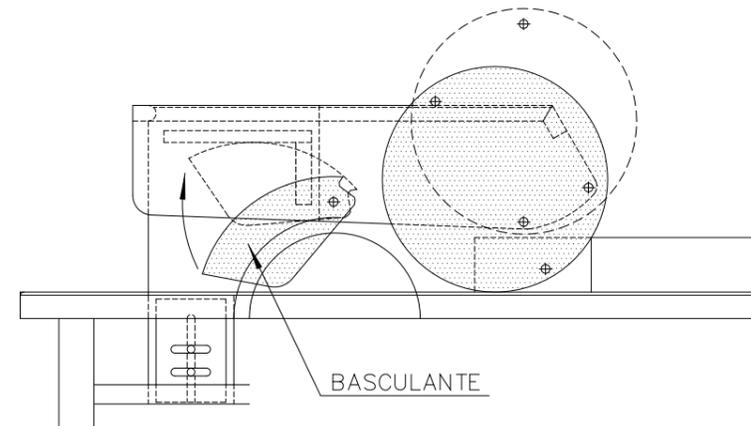
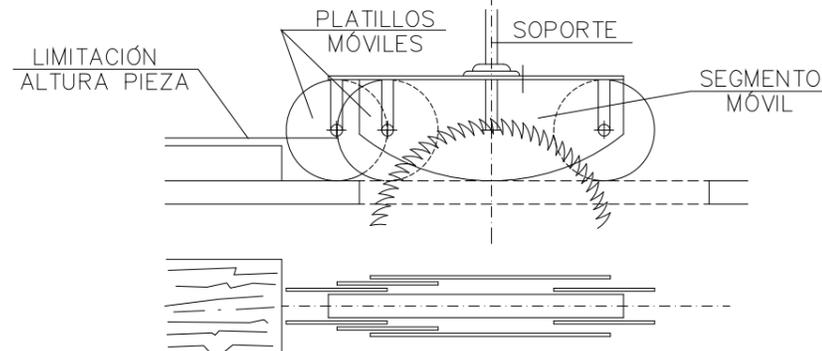
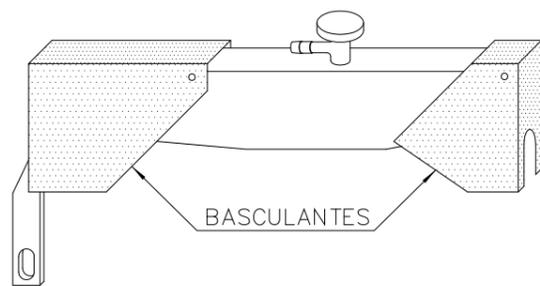
CARENADO INFERIOR



RESGUARDO INFERIOR



CARCASAS PROTECTORAS

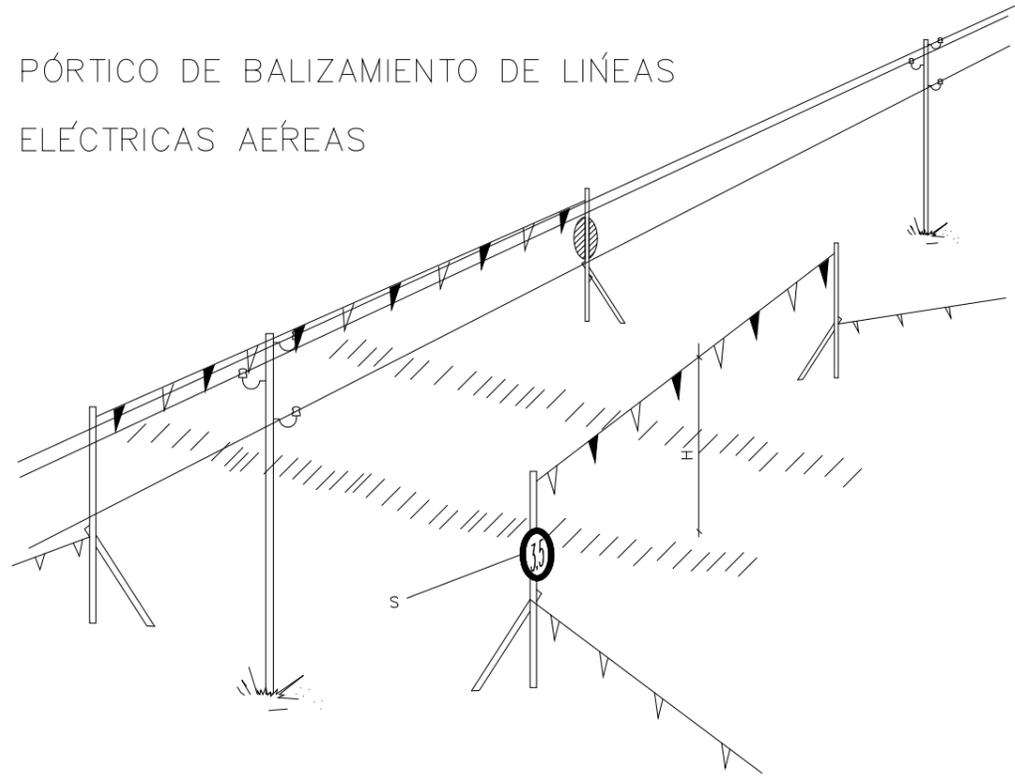


CONSULTORES: Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO		
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

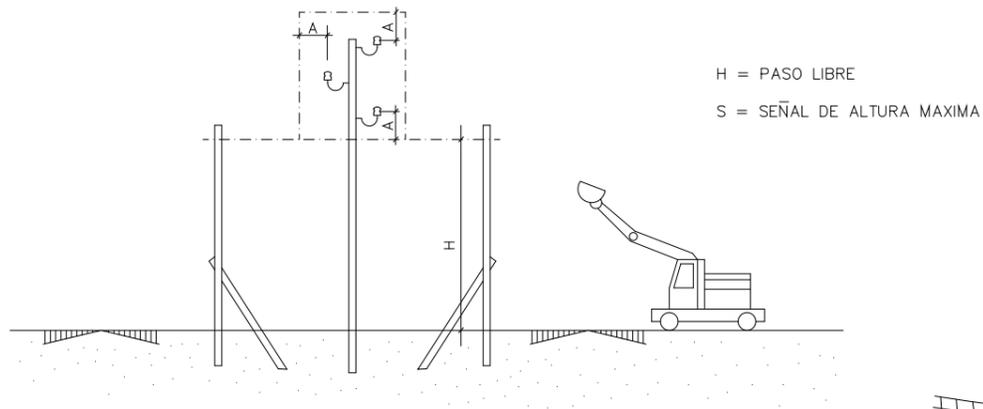
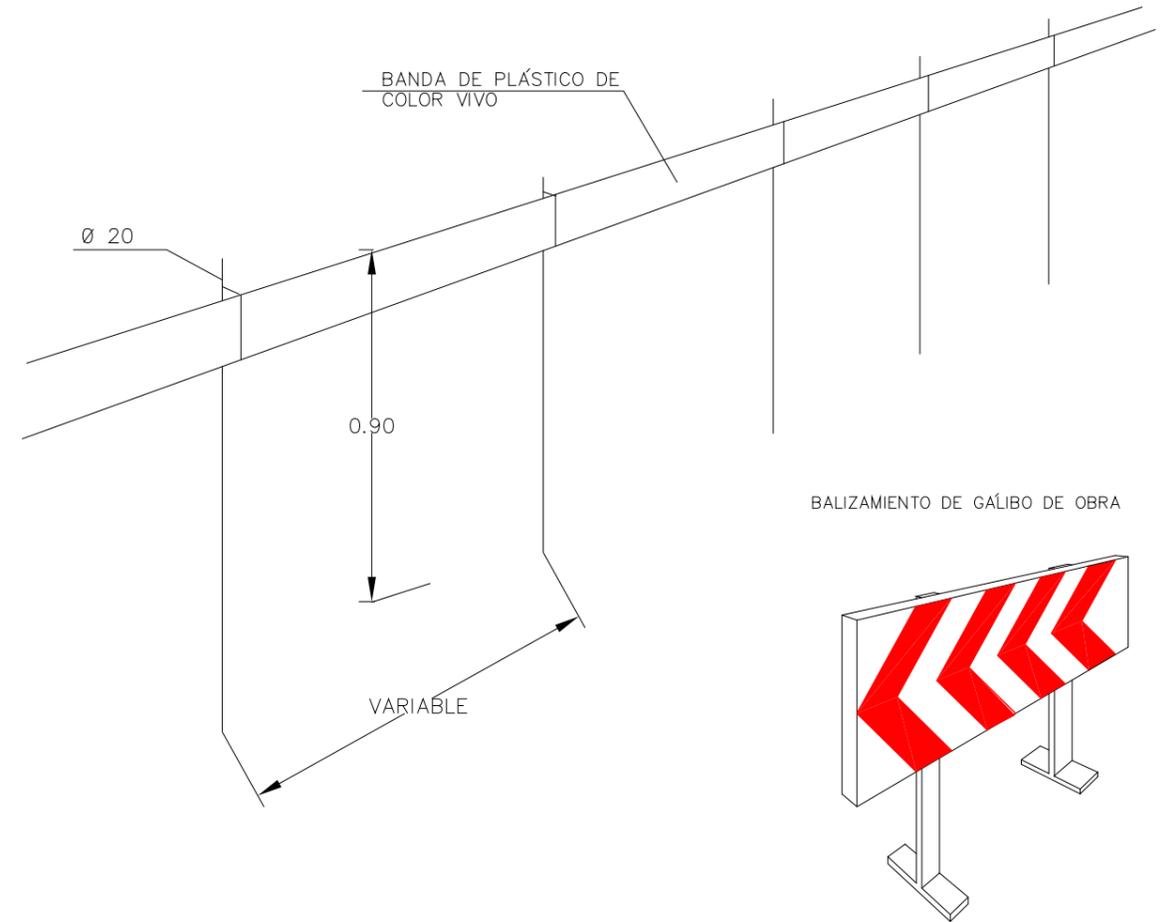
PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR

PLANO SEGURIDAD Y SALUD CARCASAS PROTECTORAS RADIALES		
FECHA Mayo 2013	ESCALA	NÚMERO S.7

PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

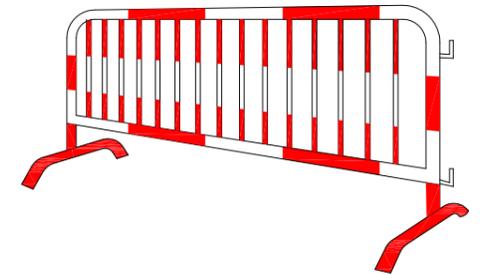


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

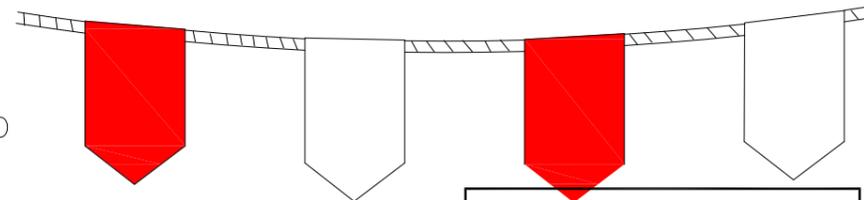


VALLAS DESVIÓ TRAFÍCO

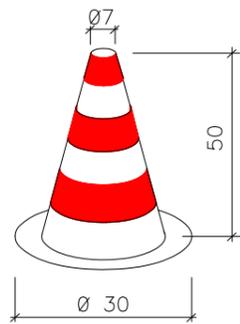
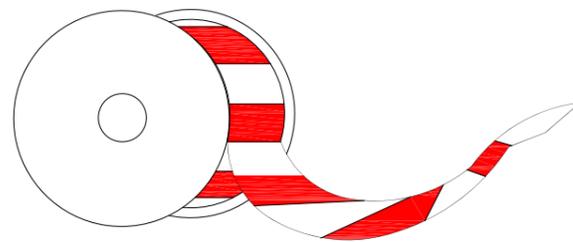
VALLAS DESVIÓ TRAFICO



CORDON BALIZAMIENTO



CINTA BALIZAMIENTO



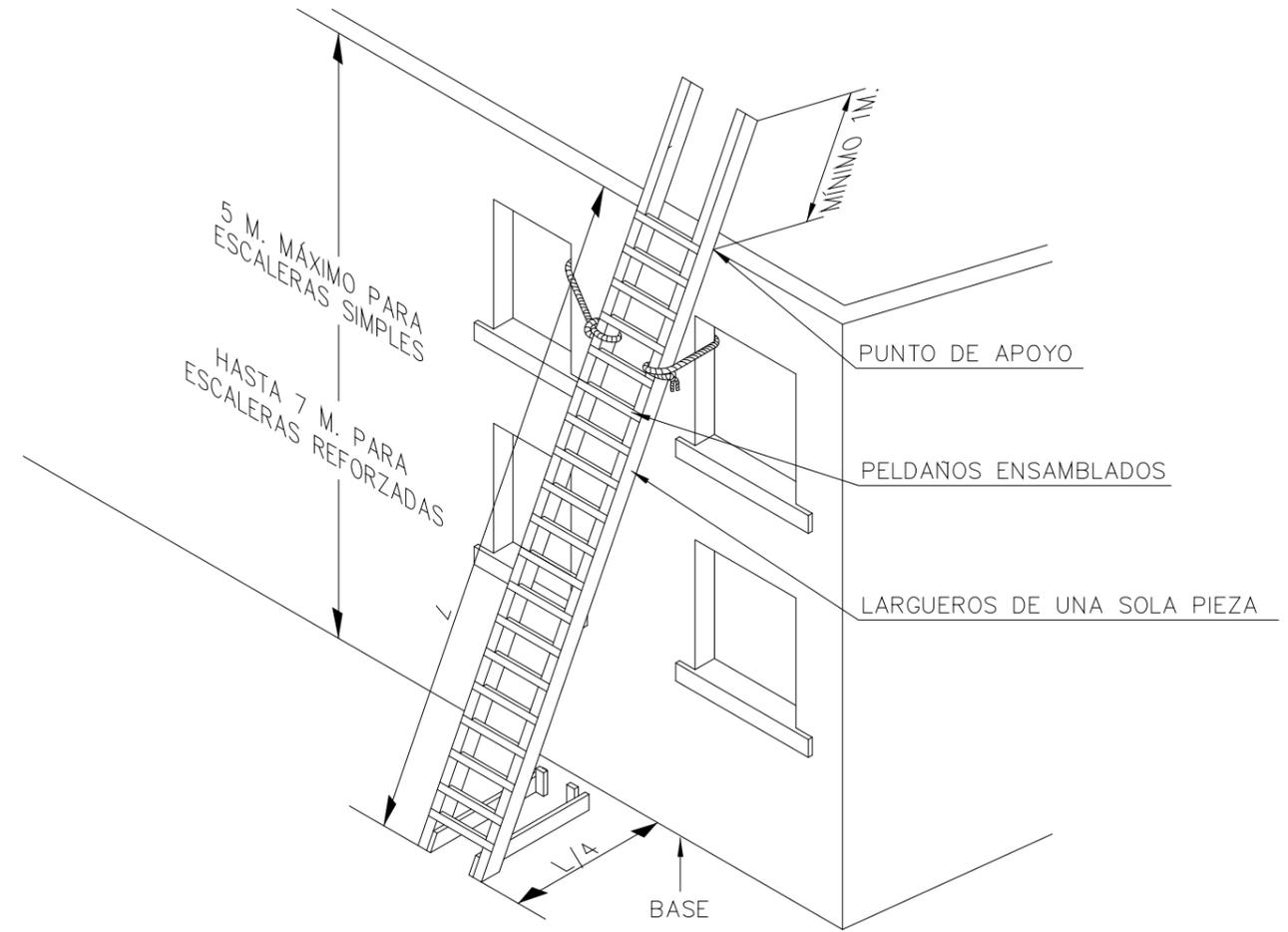
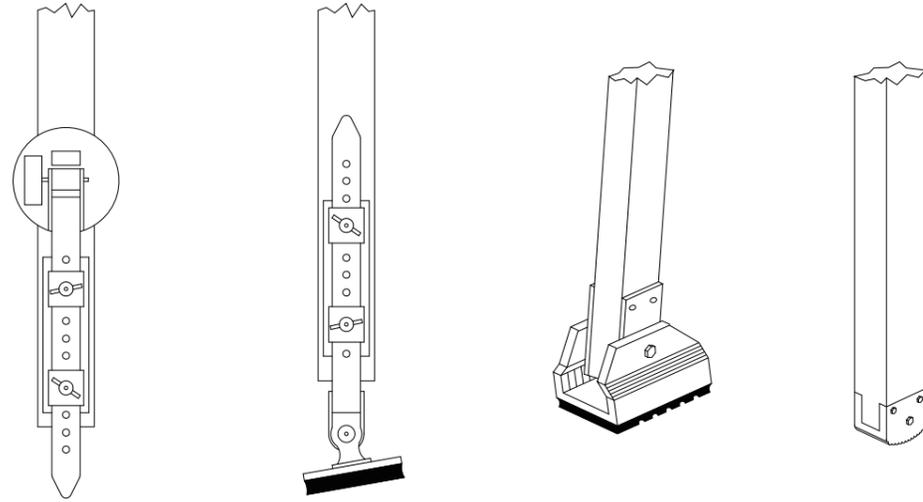
CONO BALIZAMIENTO

CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emengeneria.com 42005 Soria INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

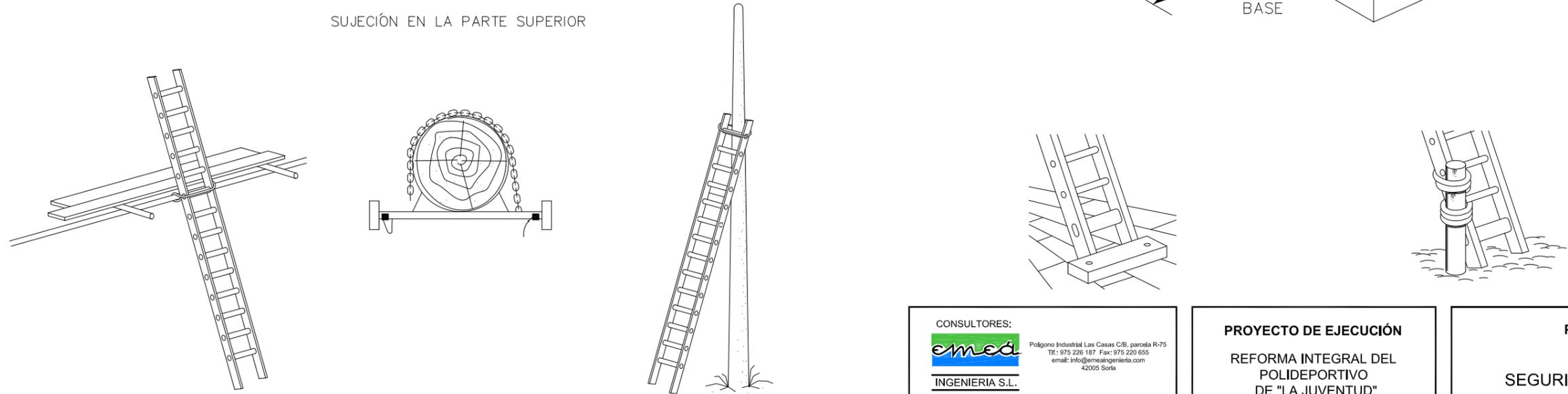
PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD" SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL PROMOTOR 

PLANO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN LINEAS ELÉCTRICAS		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.8

MECANISMOS ANTIDESLIZANTES

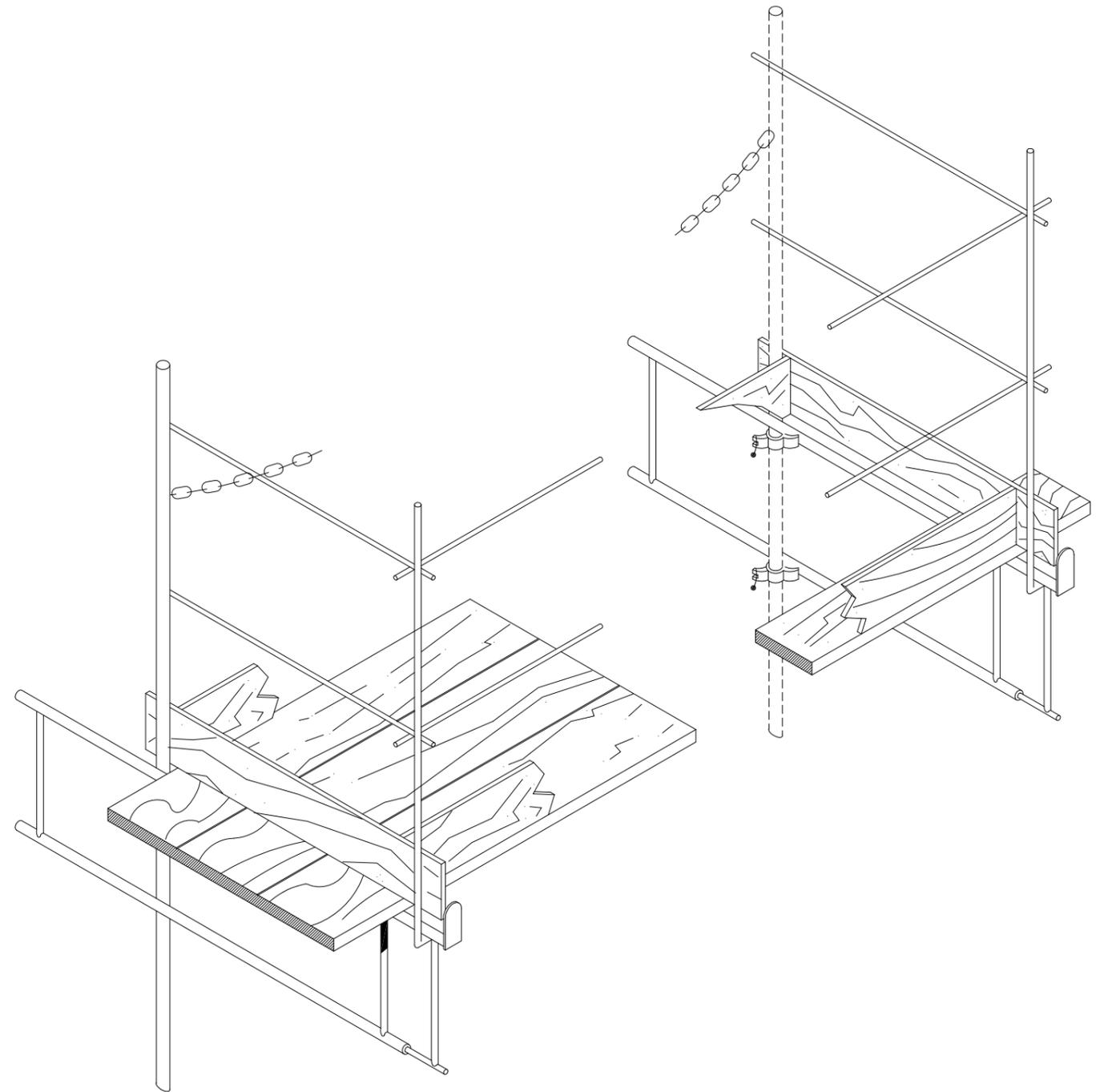
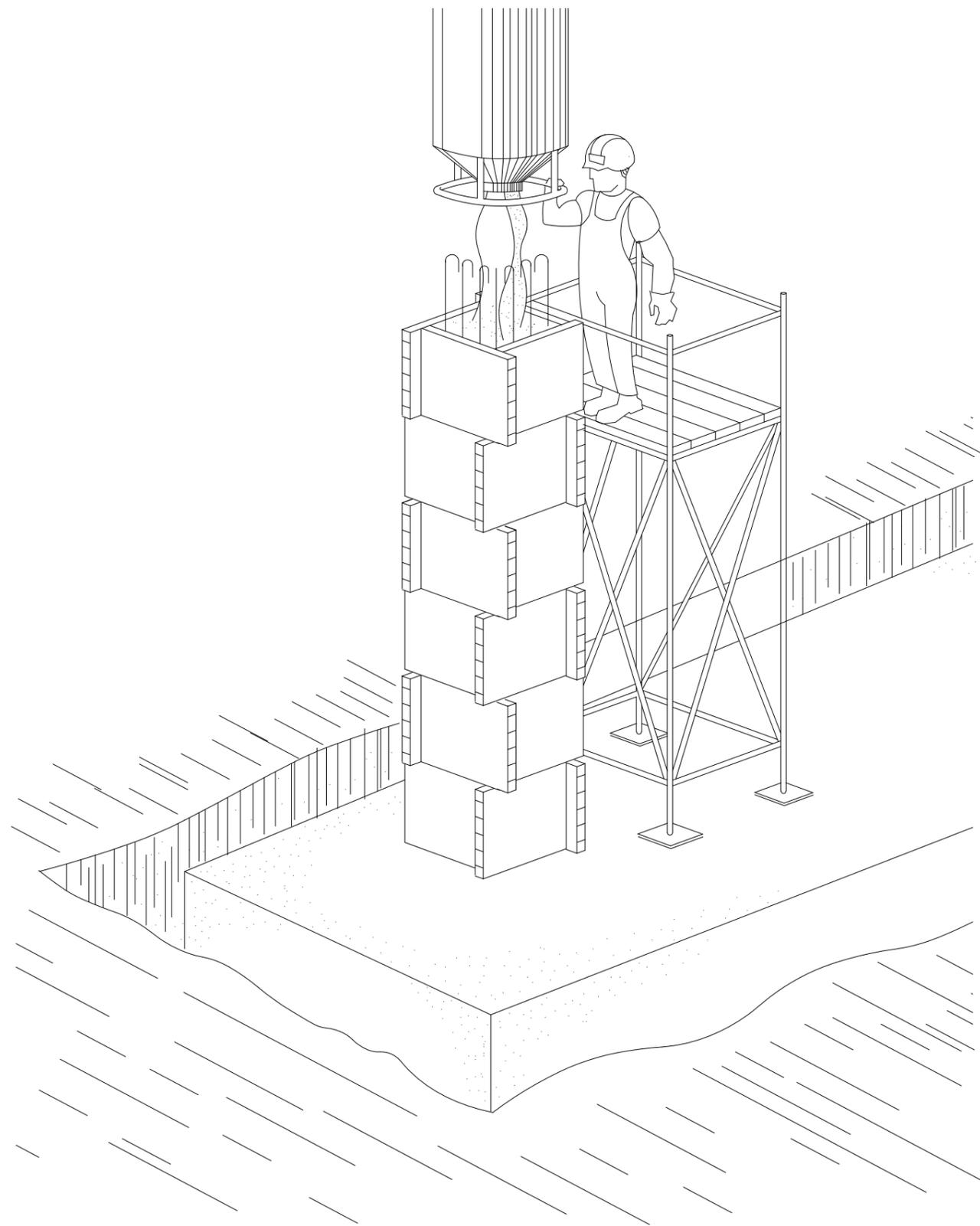


SUJECIÓN EN LA PARTE SUPERIOR



ESCALERAS DE MANO

<p>CONSULTORES:</p> <p>emeda Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria</p> <p>INGENIERIA S.L.</p> <p>INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTINEZ</p> <p><i>[Signatures]</i></p>			<p>PROYECTO DE EJECUCIÓN</p> <p>REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"</p> <p>SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL</p> <p>PROMOTOR</p> <p>Soria AYUNTAMIENTO</p>			<p>PLANO</p> <p>SEGURIDAD Y SALUD ESCALERAS DE MANO</p>		
<p>REFERENCIA</p> <p>35-12 I-CN PB</p>	<p>MODIFICACIÓN</p> <p>SUSTITUYE A</p>	<p>DIBUJADO POR</p> <p>J.M.A.</p> <p>REVISADO POR</p> <p>A.G.M.</p>	<p>FECHA</p> <p>Mayo 2013</p>	<p>ESCALA</p>	<p>NÚMERO</p> <p>S.9</p>			



CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emeingeneria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO		
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
 		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

PLANO SEGURIDAD Y SALUD ANDAMIOS ENCOFRADO, HORMIGONADO		
FECHA Mayo 2013	ESCALA	NÚMERO S.10

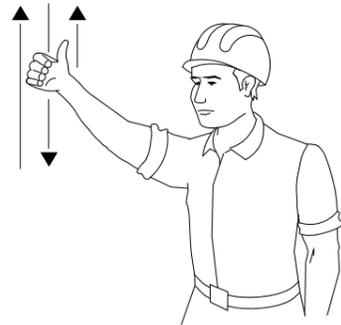
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



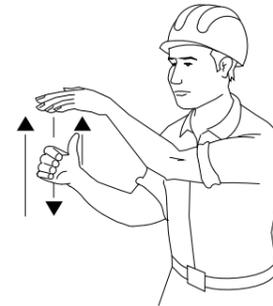
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



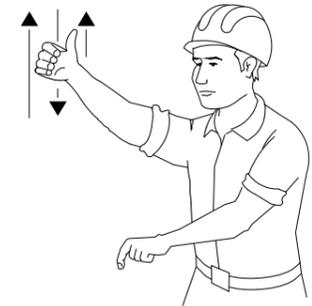
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



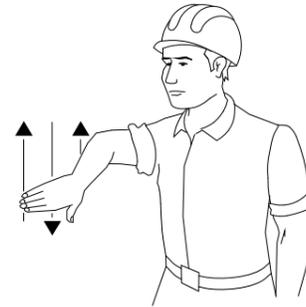
6 BAJAR LA CARGA



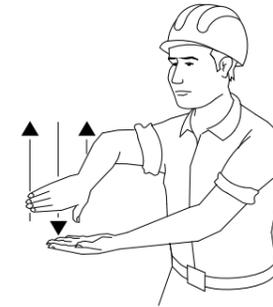
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



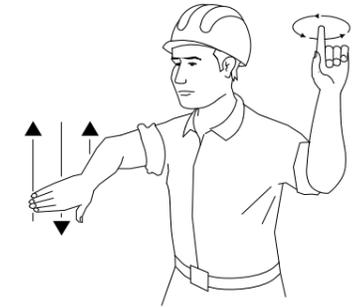
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



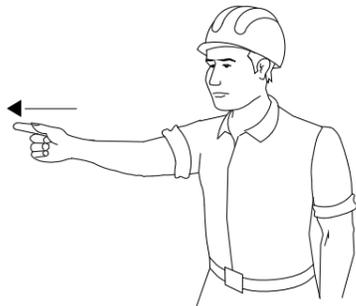
9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



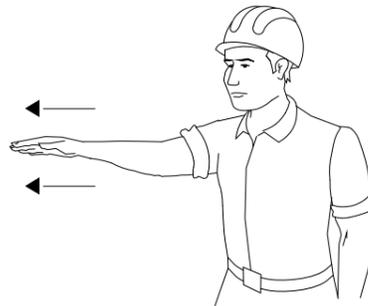
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



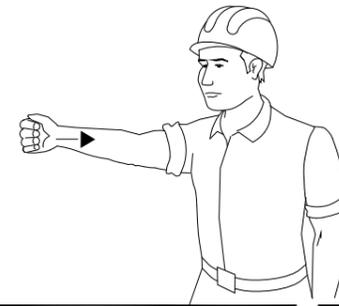
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA

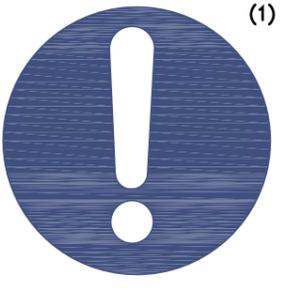
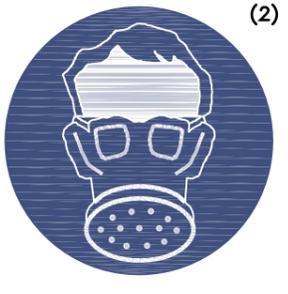
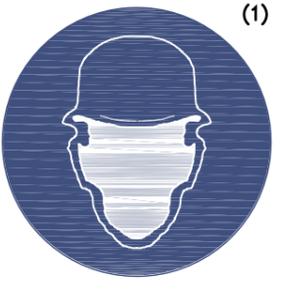
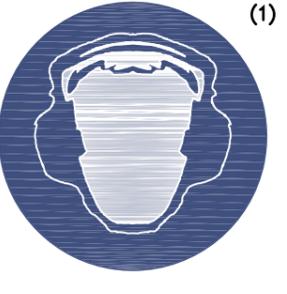


15 PARAR

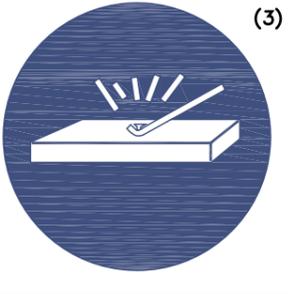
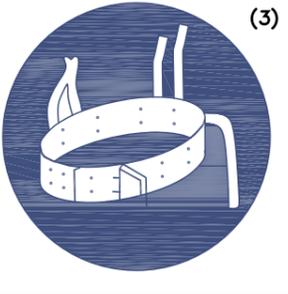
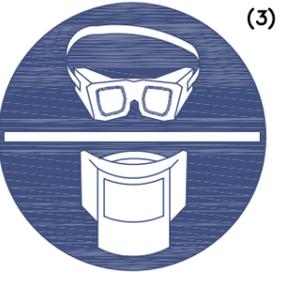


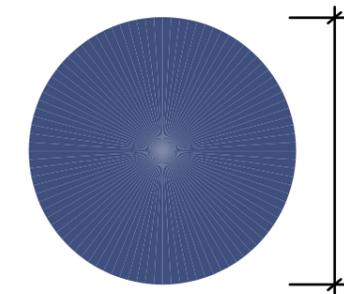
CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas C.B. parcela R-75 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emeingenieria.com 42005 Soria			PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"			PLANO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES MANUALES MANIOBRA			
INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO			INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ			SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL			
REFERENCIA 35-12 I-CN PB			MODIFICACIÓN SUSTITUYE A			PROMOTOR 			
DIBUJADO POR J.M.A.			REVISADO POR A.G.M.			FECHA Mayo 2013		ESCALA	NÚMERO S.11

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION

SEÑAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (1)	
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5	
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO	SILBAR OBREROS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VIA

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

SEÑAL	 (2)	 (2)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

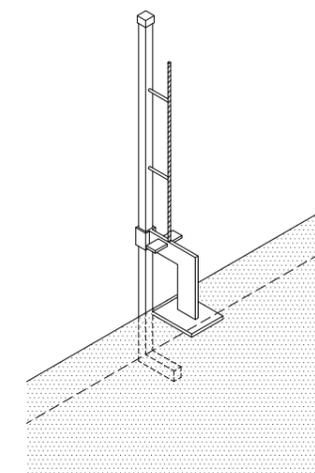
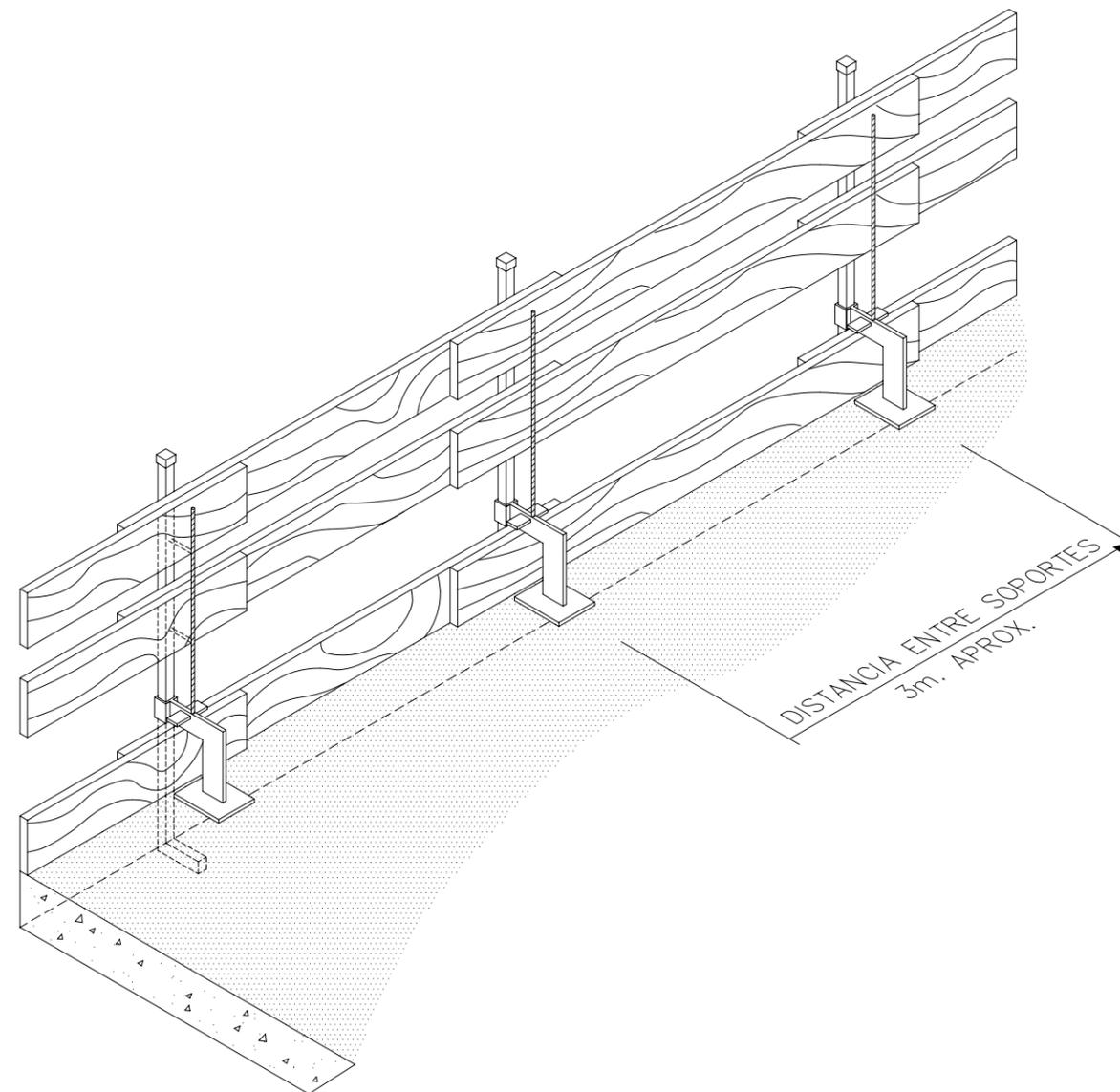
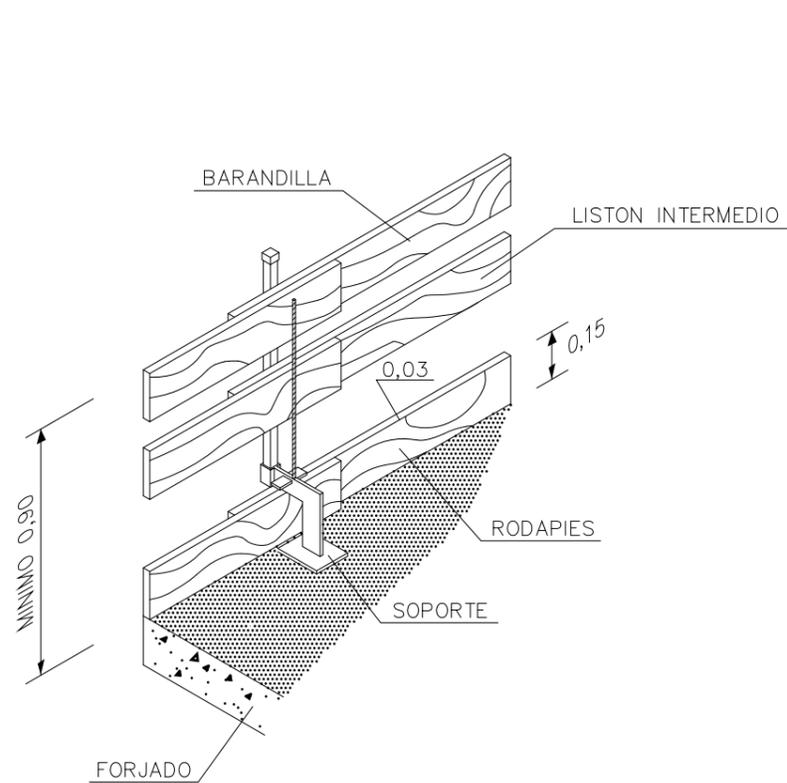
NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

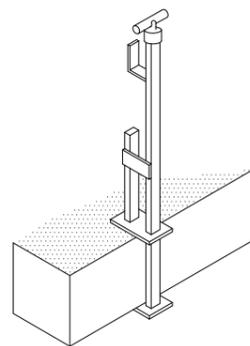
CONSULTORES:  INGENIERIA S.L.		
<small>Poligono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tel: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria</small>		
<small>INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO</small>		<small>INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ</small>
REFERENCIA	MODIFICACION	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR


PLANO		
SEGURIDAD Y SALUD		
SEÑALES		
OBLIGACIÓN		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.12



CON CUÑA



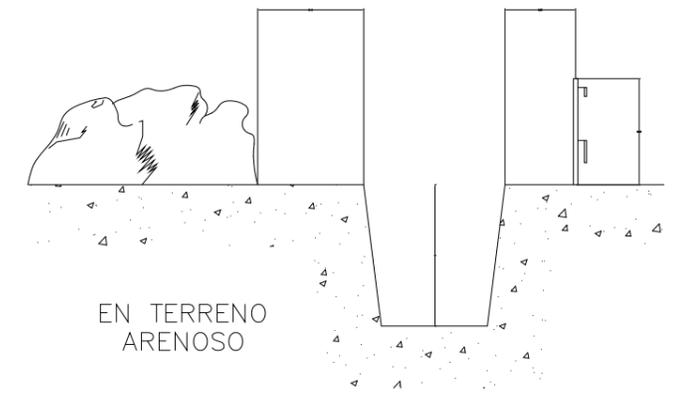
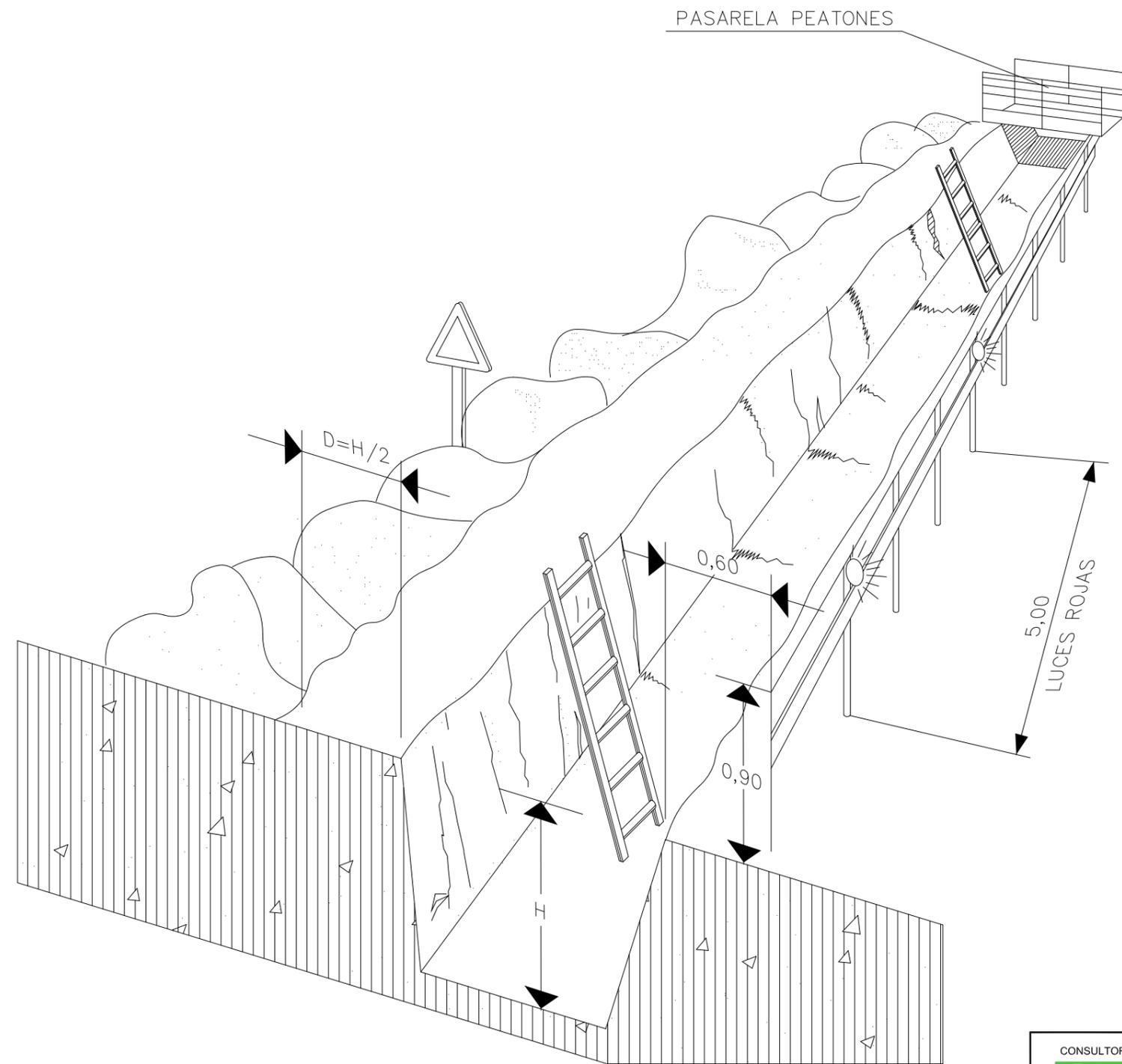
CON HUSILLO

LA MADERA UTILIZADA HABRA SIDO PREVIAMENTE SELECCIONADA Y NO SE USARA PARA OTRO FIN.

CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emeadingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
 		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

PLANO SEGURIDAD Y SALUD BARANDILLAS ZANJAS		
FECHA Mayo 2013	ESCALA	NÚMERO S.13



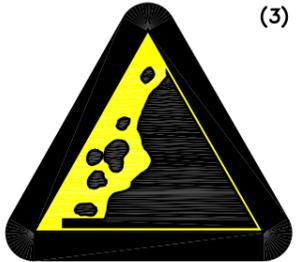
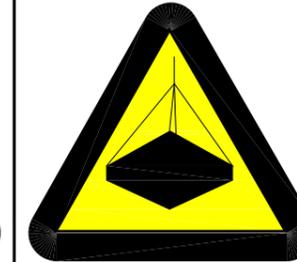
PROTECCION EN ZANJAS

CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTINEZ		
 		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

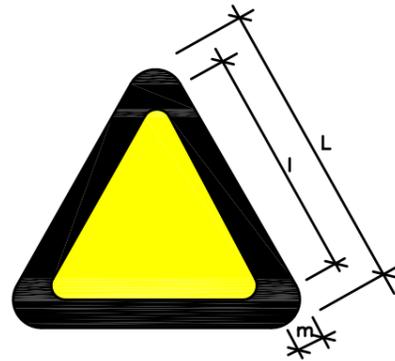
PLANO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIÓN ZANJAS		
FECHA Mayo 2013	ESCALA	NÚMERO S.14

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTTA A GOTTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115
 Y UNE 48-103

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emeadingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTINEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

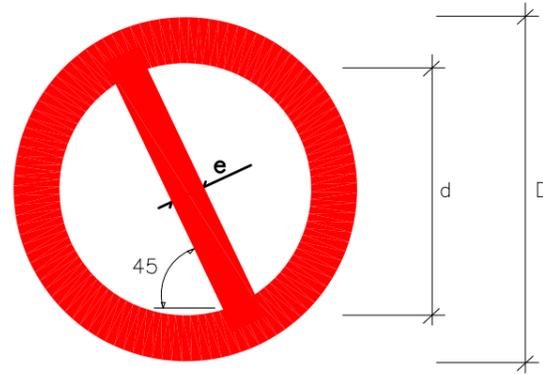
SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR


PLANO
 SEGURIDAD Y SALUD
 SEÑALES PELIGRO

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.15

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115
 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emingenieria.com 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTINEZ

[Signatures]

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

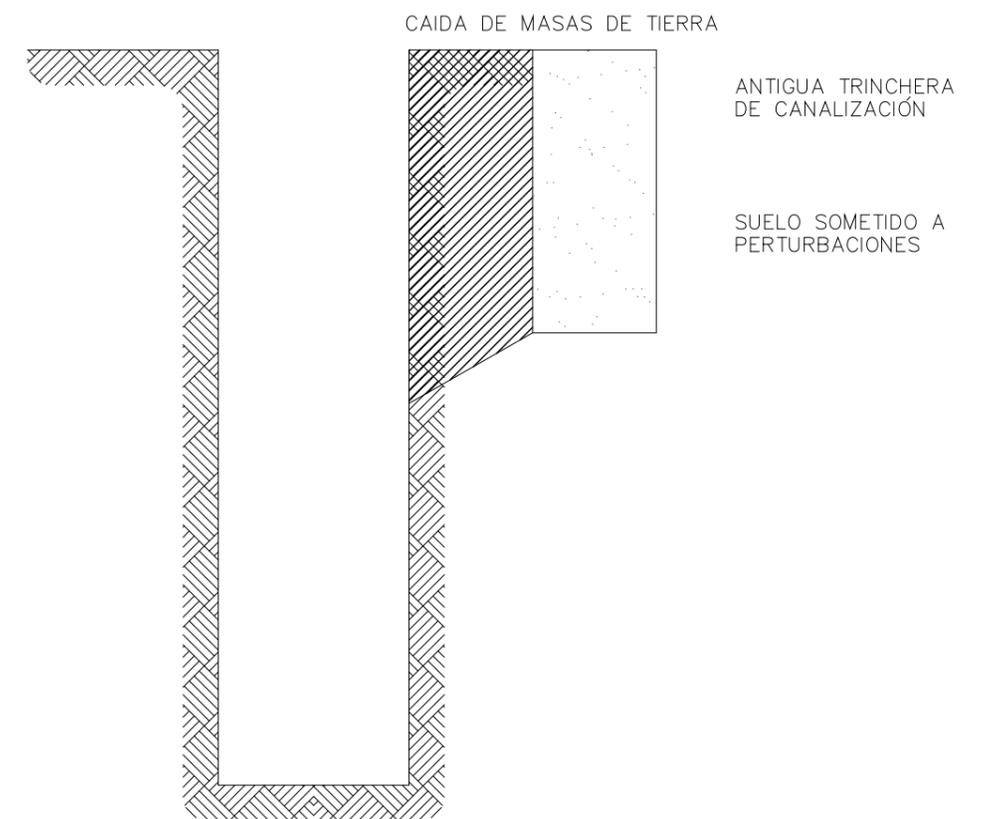
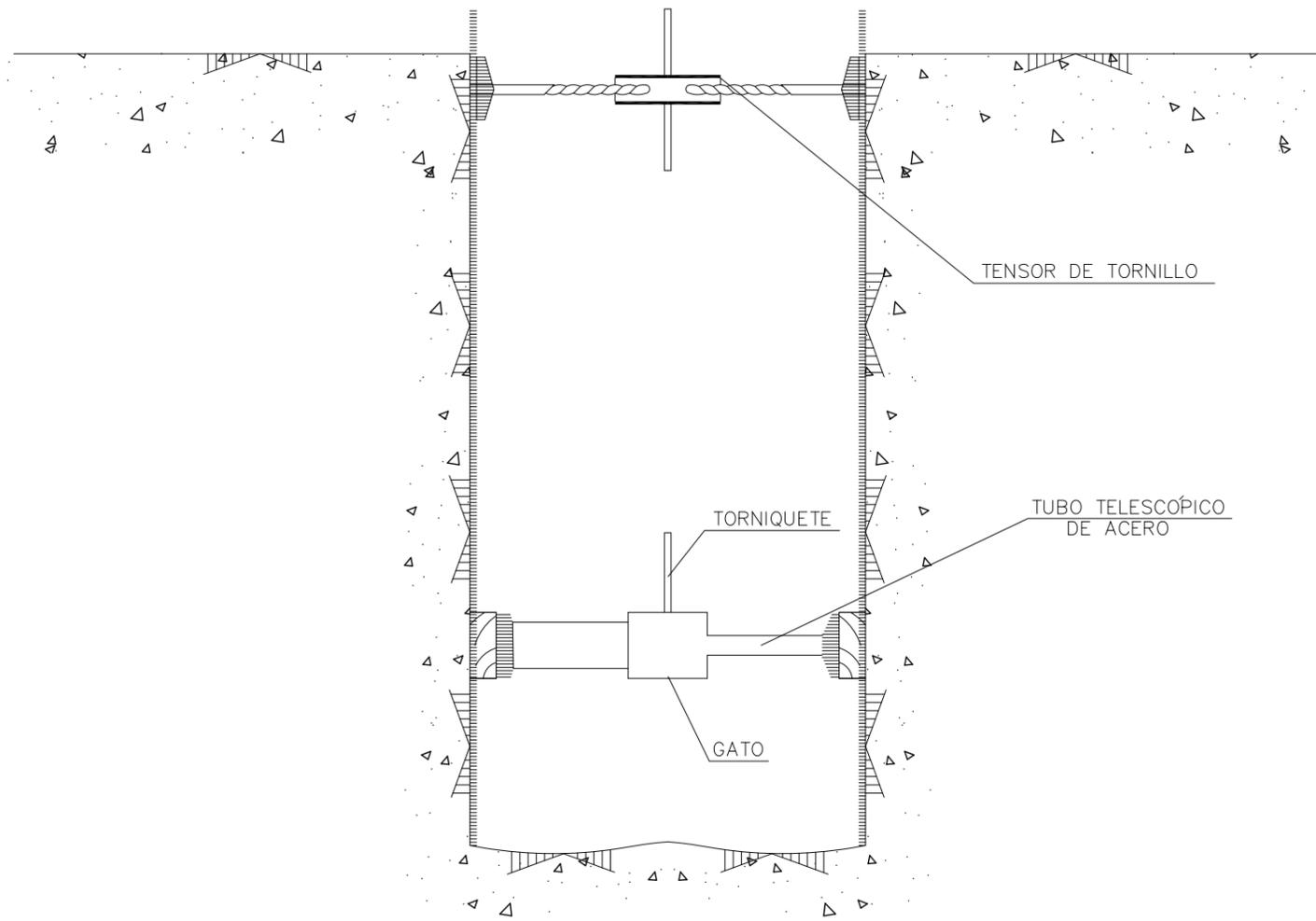
SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

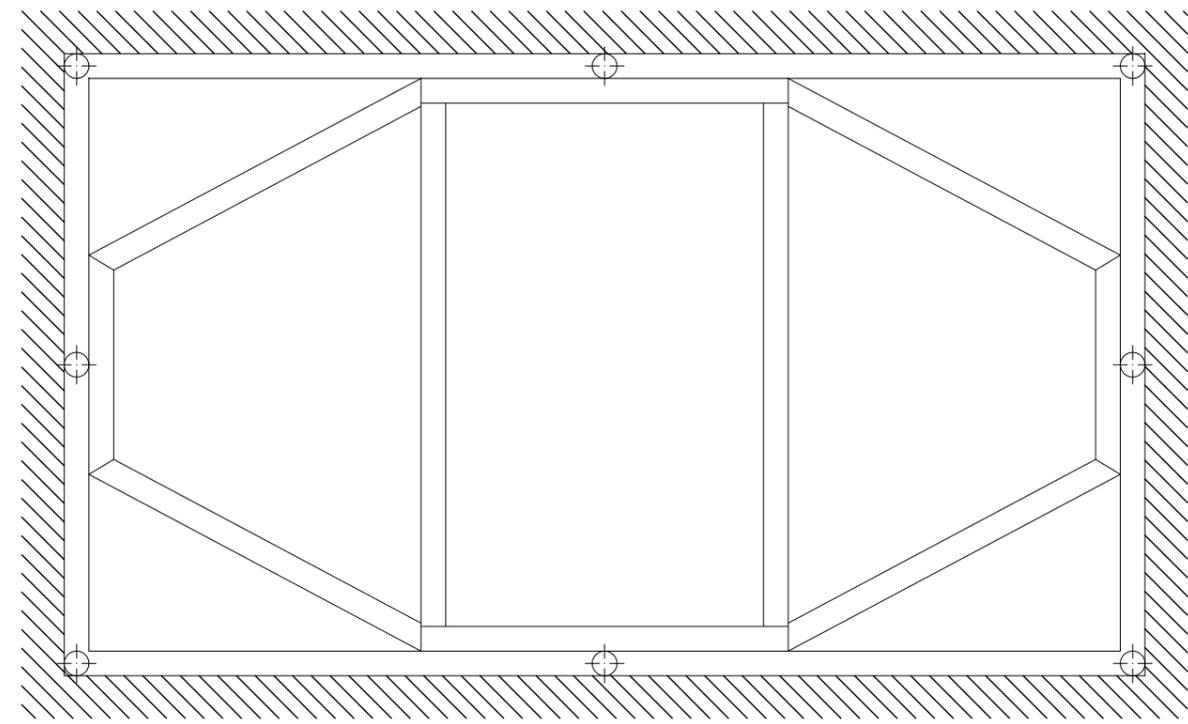
PLANO

SEGURIDAD Y SALUD
 SEÑALES PROHIBICIÓN

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.16



CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS



CONSULTORES:
emeda Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ

[Signatures]

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

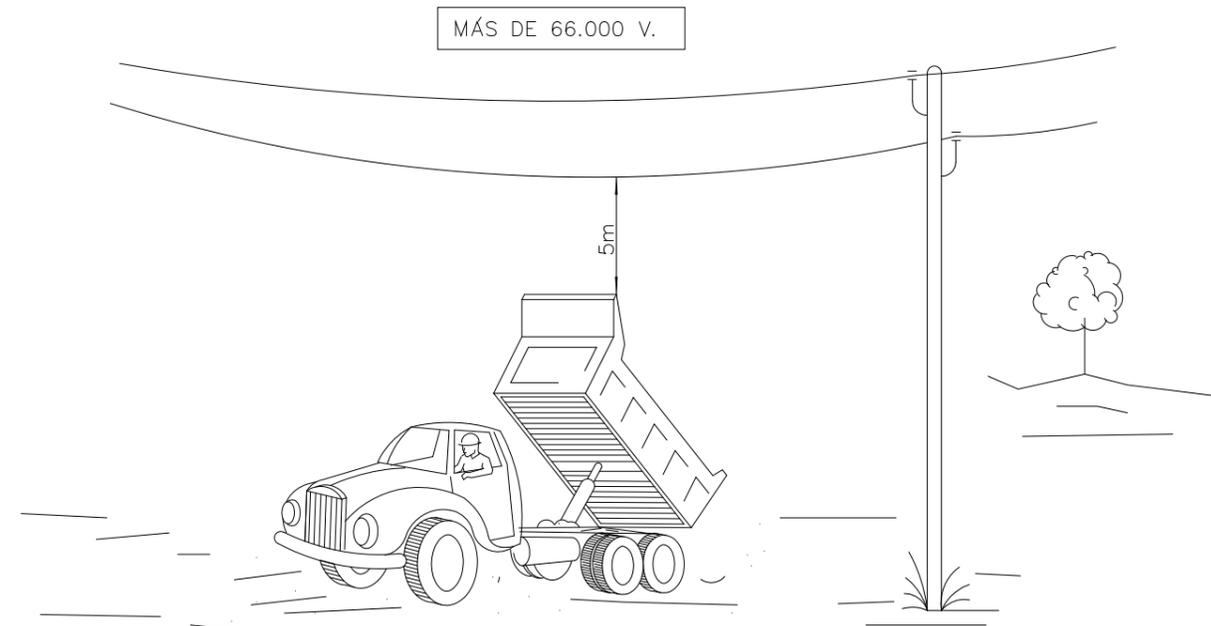
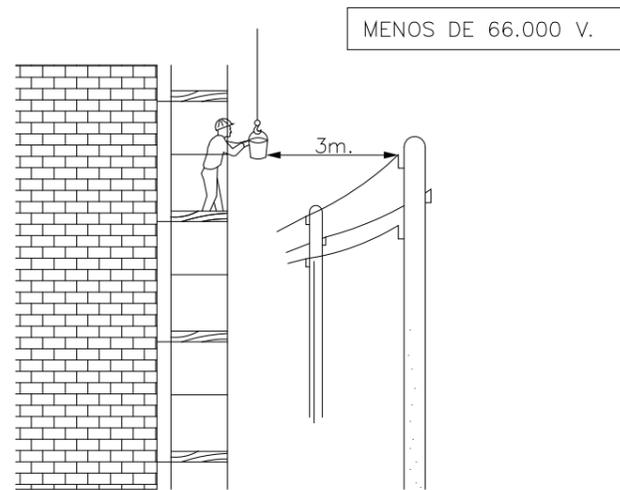
Ayuntamiento Soria

PLANO

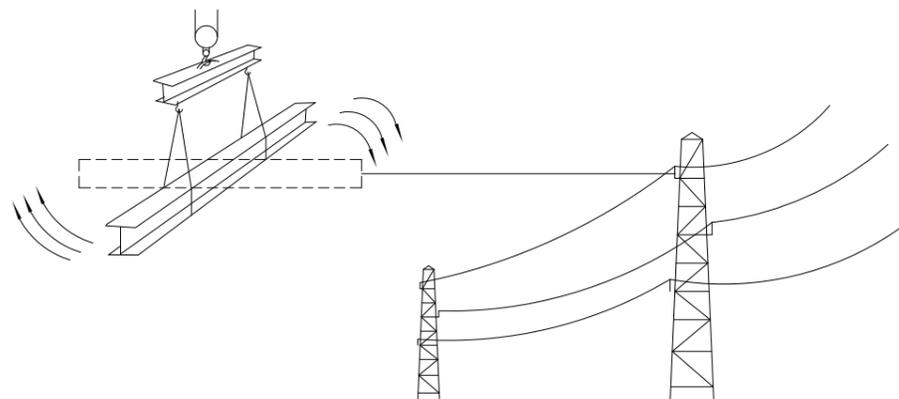
SEGURIDAD Y SALUD
 ZANJAS POZOS

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.17

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LÍNEAS
AÉREAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSION.



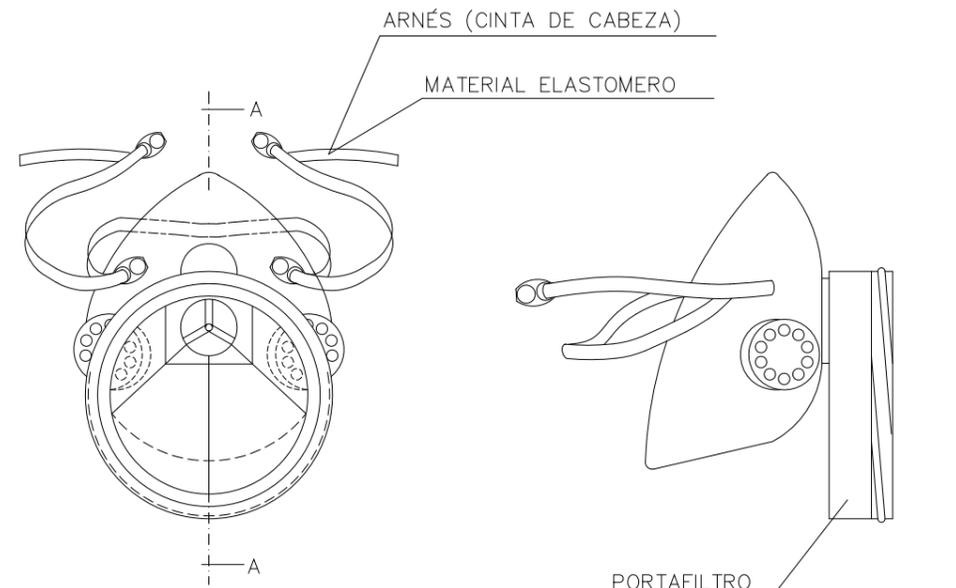
SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVORABLE.



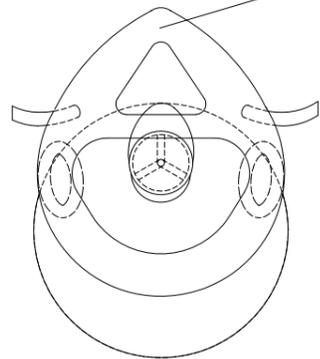
CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tel.: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO		
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTINEZ		
 		
REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

PLANO SEGURIDAD Y SALUD PRECAUCIÓN LINEAS ELÉCTRICAS ALTA TENSION		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.18



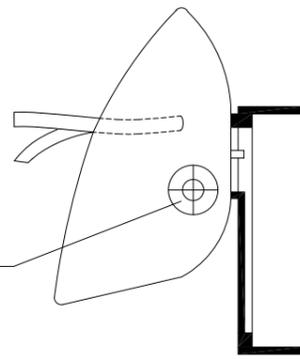
MATERIAL INCOMBUSTIBLE



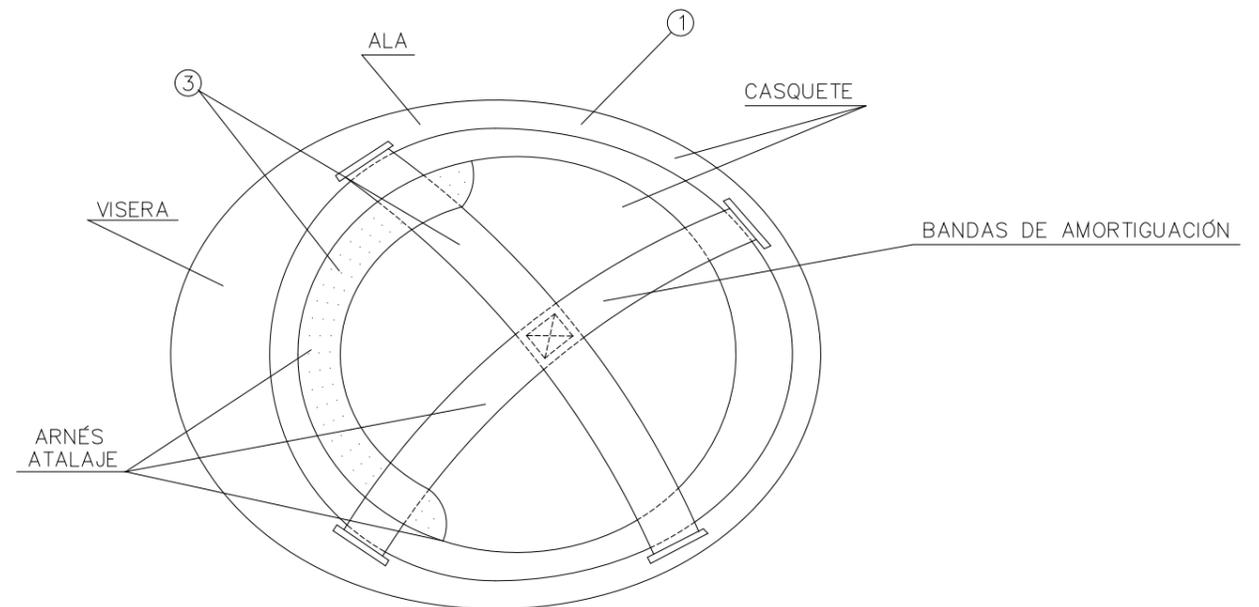
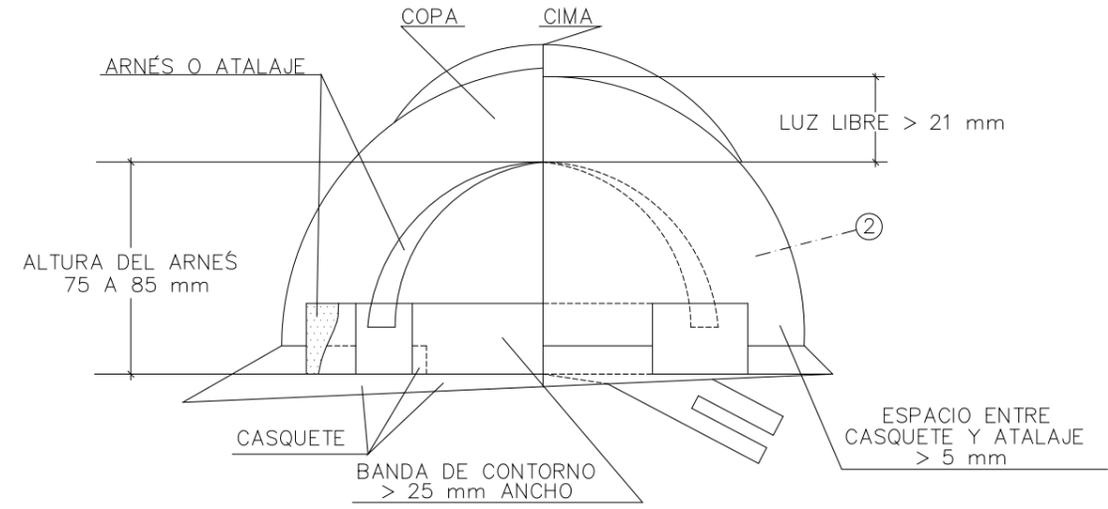
MASCARILLA ANTIPOLVO

VÁLVULA DE INHALACIÓN

VÁLVULA DE EXHALACIÓN



SECCIÓN A-A



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

CONSULTORES:
emeda
INGENIERIA S.L.
Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
Tel: 975 226 187 Fax: 975 220 655
email: info@emedaingenieria.com
42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
DIBUJADO POR: J.M.A.
REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR
Soria AYUNTAMIENTO

PLANO		
SEGURIDAD Y SALUD		
CASCO		
MASCARILLA		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013		S.19

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.1.- NORMÁS LEGALES Y REGLAMENTARIAS

- Estatuto de los trabajadores
- Convenio General del Sector de Construcción
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/68, de 28 de noviembre)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (O.M. 20-09-73) (B.O.E. 09-10-73).
- Real Decreto 2291/85, de 8 de noviembre por el se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- ORDEN de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE- AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- ORDEN de 16 de abril de 1990 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE- AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y orden de 16 de mayo de 1994 y R.D. 159/1995 modificando el citado R.D.
- Real Decreto 1435/92, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 2370/96, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE- AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a “grúas móviles autopropulsadas usadas”.
- R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 773/97 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- R.D. 1389/97, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la Seguridad y la Salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud en el trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

3.2.- PRESCRIPCIONES DE LA MAQUINARIA

La maquinaria solo será utilizada por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario.

Se utilizará según las instrucciones del fabricante que en todo momento acompañarán a las máquinas y será conocida por los operadores de las máquinas.

Los mantenimientos se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

En todo momento se cumplirá lo dispuesto por el RD 1215/97, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

3.3.- PRESCRIPCIONES DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS

Los útiles y herramientas estarán en buenas condiciones de uso y solo se utilizarán para las tareas para las que han sido diseñadas.

Las herramientas manuales eléctricas cumplirán las mismas condiciones que la maquinaria.

3.4.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en si mismo.

3.4.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las protecciones individuales, son las prendas o equipo que de una manera individualizada utiliza el trabajador, de acuerdo con el trabajo que realiza. No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas. Obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales las condiciones mínimas que se indican en el RD 1407/92 de 20 de noviembre. y el RD 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La ropa de trabajo que todo trabajador llevara: mono de tejido ligero y flexible, se ajustará al cuerpo con comodidad, facilidad de movimiento y bocamangas ajustadas. Cuando sea necesario, se dotara al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

Protección de la cabeza

En estos trabajos se utilizaran cascos de seguridad no metálicos. Estos cascos dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

Protección de la cara

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos:

- a) Pantallas abatibles con arnés propio.
- b) Pantallas abatibles sujetas al casco de cabeza.
- c) Pantallas con protección de cabeza incorporada.
- d) Pantallas de mano.

Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva. Estos serán cascos antirruído.

Protección de la vista

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave. Los medios de protección ocular solicitados en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos. Señalaremos entre otros:

- a) Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- b) A la acción de polvos y humos.
- c) A la proyección o salpicaduras de líquidos.
- d) Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Por ello utilizaremos:

- a) Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales.
- b) Pantallas normalizadas

Protección de las extremidades inferiores.

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puesta en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación de las suelas por clavos o puntas se dotará al calzado de plantillas de resistencia a la perforación.

Protección de las extremidades superiores.

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos. Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizarán guantes de goma o de neopreno. Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como en la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar. Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

Protección del aparato respiratorio.

Al existir en estos trabajos buena ventilación, y no utilizarse sustancias nocivas, únicamente habrá que combatir los polvos que se produzcan en el movimiento general de tierras. Para ello se procederá a regar el terreno, así como a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

Cinturón de Seguridad. Trabajos en altura.

En todos los trabajos en altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad. Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon o similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior, superior a 1,50 m. de distancia.

3.4.2 - PROTECCIONES COLECTIVAS.

En su conjunto son los más importantes y se emplearán con preferencia a las individuales y acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellos podemos distinguir: unos de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda la obra, citemos señalización, instalación eléctrica, extintores, etc., y otros que se emplean solo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc. Pasamos a comentar los primeros, en orden cronológico a su utilización.

Señalización

Tiene una utilización general en toda la obra. Se emplearán con el criterio dispuesto en el artículo 4 del RD 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se emplearan señales de distintos tipos:

- Señales de prohibición.
- Señales de advertencia.
- Señales de obligación.
- Señal de salvamento o socorro

Las señales de prohibición y obligación tendrán forma de círculo y sus fondos rojos y azules, respectivamente. Para los carteles de advertencia la forma establecida es la triangular con el fondo amarillo. La forma rectangular es la reservada para la señalización de información con fondos azules o verdes. La correcta utilización de estas señales y el cumplimiento de sus indicaciones evitara las situaciones peligrosas y numerosos accidentes.

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica que, con carácter general, ha de suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Alta y Baja Tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria, así como la norma de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su capítulo 6, Artículos 51, 52, 59 y 60. Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con una cerradura con llave y con posibilidad de poner un candado. Dispondrán de:

- Seccionador de corte automático.
- Toma de tierra.
- Interruptor diferencial.

El interruptor diferencial será de media sensibilidad, es decir, de 300 mA., en caso de que todas las máquinas y aparatos estén puestos a tierra, y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 80 Ohmios de resistencia. Para la protección contra sobrecargas y cortacircuitos dispondrán de fusibles o interruptores automáticos del tipo magneto- térmico. De este cuadro de distribución que consideramos general se efectuaran las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros dispondrán de borna

general de toma de tierra, de un interruptor de corte omnipolar, tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo, y diferencial de alta sensibilidad (30 mA) . En caso de utilización de maquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contara con transformadores de intensidad a 24 V. para trabajar con esta tensión de seguridad.

Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas

Como normás generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes: Los bornes, tanto de cuadros como de maquinas, estarán protegidos con material aislante. Los cables de alimentación a maquinas y herramientas tendrán cubiertas protectoras, serán del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.

Esta totalmente prohibido la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho. En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos, y en número suficiente, para en cualquier momento poder sustituir el elemento deteriorado, sin perjuicio para la instalación y para las personas. Todas las líneas eléctricas quedan sin tensión al dar por finalizado el trabajo, mediante corte del seccionador general.

La revisión periódica de todas las instalaciones es condición imprescindible. Se realizara con la mayor escrupulosidad por personal especializado. Afectara tanto al aislamiento de cada elemento o máquina, así como el estado de mecanismos, protecciones, conductores, cables, del mismo modo que a sus conexiones o empalmes.

Los portalámparas serán de material aislante, de forma que no produzcan contacto con otros elementos o cortacircuitos. Toda reparación se realizara previo corte de corriente, y siempre por personal cualificado.

Los cuadros eléctricos permanecerán, quedando las llaves en poder de persona responsable. Se señalara mediante carteles el peligro de riesgo eléctrico, así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

Protección contra incendios.

Para la prevención de este riesgo se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente para fuegos tipo A y B y de dióxido de carbono para fuegos de origen eléctrico.

Medidas de seguridad contra el fuego.

- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de estos medios de extinción. Este equipo efectuara ronda de prevención al terminar el trabajo.
- Se cortará la corriente desde el cuadro general, en evitación de cortacircuitos, una vez finalizada la jornada laboral.
- Se prohibirá fumar en las zonas de trabajo donde exista un peligro evidente de incendio, debido a los materiales que se manejan.
- Obligación por parte de todos de comunicar cualquier conato de incendio al personal antes citado.
- Colaboración en la extinción, por parte de todo el personal.
- Avisar sistemáticamente al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a personas ajenas a la Empresa.
- Todas las protecciones colectivas utilizadas deberán cumplir las normás establecidas en la legislación vigente.

Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm de altura y estarán constituidas por tubos metálicos.

Redes de protección.

Serán de resistencia y luz de malla adecuadas al riesgo específico para el que se instalan y estarán correctamente amarradas.

Barandillas.

Se instalarán en los bordes en que exista riesgo de caída, serán de madera o hierro, y se construirán conforme se indica en el Anexo IV del RD 1627/97, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Cables sujeción del cinturón de seguridad y sus anclajes.

Tendrán la resistencia suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estos sometidos de acuerdo con su función protectora.

Plataformas de trabajo.

Se construirán conforme se indica en el Anexo IV del RD 1627/97, de 24 octubre , por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Escaleras de mano.

Serán metálicas, excepto en trabajos eléctricos que deberán ser de material aislante, y dispondrán de zapatas antideslizantes. No se utilizarán escaleras de madera con peldaños clavados, estos deberán ser ensamblados.

3.5 - CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra; valorándose conforme al Plan de Seguridad y Salud y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

A la hora de redactar el presupuesto de este Estudio de Seguridad y Salud solo se han tenido en cuenta las partidas que intervienen como medida de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente, precediéndose para su abono, tal y como se indica en el apartado anterior.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa.

3.6 - SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Será preceptivo en la obra que los Técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe de disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos nacidos de culpa o negligencia; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

3.7 - OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

LA PROPIEDAD

El abono de las partidas presupuestarias en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa y expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

LA EMPRESA CONSTRUCTORA

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud a través del Plan de Seguridad, coherente con el anterior y con los sistemás de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad contará con la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra. Dicha aprobación se recogerá en un Acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa y el redactor del Plan de Seguridad y Salud. Una vez aprobado, una copia del Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada al Comité de Seguridad y Salud y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo.

Por último la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas empleados.

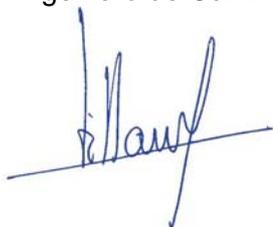
LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa considerará el Plan de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto a la Dirección Facultativa el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia de ello en el libro de incidencias.

Soria, Mayo de 2013

emeá INGENIERIA S.L.

El Ingeniero de Caminos



Fdo. CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

Colegiado nº 7.691

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo. ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

Colegiado nº 42/150

4.- PRESUPUESTO

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

pág. 1. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior								9.306,06
2321	Ud. Protectores auditivos, homologados.								
	MAQUINISTAS	5						5,00	
	TRABAJADORES EN GENERAL	10						10,00	
	TOTAL PARTIDA						15,00	4,99	74,85
2322	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
	TRABAJADORES EN GENERAL	50						50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00	8,74	437,00
2323	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.								
	ENCOFRADORES	6						6,00	
	ESTRUCTURISTAS	6						6,00	
	TRABAJADORES EN GENERAL	10						10,00	
	TOTAL PARTIDA						22,00	3,17	69,74
2324	Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.								
	ESTRUCTURISTAS	5						5,00	
	INSTALADORES	3						3,00	
	TOTAL PARTIDA						8,00	16,81	134,48
2325	Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidas revestidas de PVC, homologada CE.								
	ESTRUCTURISTAS	5						5,00	
	INSTALADORES	3						3,00	
	TOTAL PARTIDA						8,00	3,30	26,40
2326	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.								
	TRABAJADORES EN GENERAL	15						15,00	
	TOTAL PARTIDA						15,00	13,96	209,40
2327	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.								
	TRABAJADORES EN GENERAL	50						50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00	1,68	84,00
2328	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.								
	ENCOFRADORES	6						6,00	
	TRABAJADORES EN GENERAL	10						10,00	
	TOTAL PARTIDA						16,00	4,88	78,08
2329	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.								
	TRABAJADORES EN GENERAL	50						50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00	15,29	764,50
2330	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.								
	CUBIERTA	2	36,00	28,00				2.016,00	
	TOTAL PARTIDA						2.016,00	1,38	2.782,08
2331	Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml./montaje y desmontaje.								
	Suma y sigue								13.966,59

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

pág. 1. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior								13.966,59
	ESTRUCTURISTAS	20				20,00			
	TOTAL PARTIDA						20,00	2,31	46,20
2332	Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).								
	ARQUETAS OBRA	11				11,00			
	TOTAL PARTIDA						11,00	8,95	98,45
2333	Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.								
	FORJADO PLANTA PRIMERA	1	80,00			80,00			
	FORJADO PLANTA SEGUNDA	1	80,00			80,00			
	TOTAL PARTIDA						160,00	11,36	1.817,60
2334	Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.								
	PERIMETRO FORJADO	2	61,00			122,00			
		2	6,50			13,00			
		2	4,60			9,20			
		2	2,36			4,72			
	PERIMETRO CUBIERTA	2	63,00			126,00			
		2	23,00			46,00			
	TOTAL PARTIDA						320,92	2,36	757,37
2335	M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.								
	ACCESO	1	10,00		2,00	20,00			
	TOTAL PARTIDA						20,00	38,72	774,40
2336	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
	TRABAJADORES EN GENERAL	100				100,00			
	TOTAL PARTIDA						100,00	7,92	792,00
2337	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.								
	TRABAJADORES EN GENERAL	50				50,00			
	TOTAL PARTIDA						50,00	29,36	1.468,00
2338	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora cada dos días de oficial de 2ª y de ayudante.								
	EJECUCION DE OBRA	270				270,00			
	TOTAL PARTIDA						270,00	6,96	1.879,20
2339	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada semana.								
	DURACION DE OBRA	36				36,00			
	TOTAL PARTIDA						36,00	47,92	1.725,12
	TOTAL CAPITULO								23.324,93

Anejo 12

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO 12.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

MEMORIA

OBJETO DEL PROGRAMA

ESPECIFICACIONES DE PROYECTO

PLIEGO DE CONDICIONES

TÉCNICAS DE CARACTER GENERAL

TÉCNICAS DE CARACTER ECONOMICAS

TÉCNICAS DE CARACTER FACULTATIVAS Y LEGALES

MATERIALES Y UNIDADES OBJETO DE CONTROL

CONTROL DE UNIDADES DE OBRA

Hormigones

Estructura metálica

Cubiertas

Carpintería interior

Alicatados

Trasdosados

Pavimentos

Techos

Aislamientos y materiales ignífugos

Pinturas

Instalaciones

Pavimentos y firmes granulares

Bordillos

Aglomerados asfálticos

MEDICIONES Y ENSAYOS

MEDICIONES

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Aguas para amasado

Áridos

Cementos para hormigones y morteros

Mallas electrosoldadas

Hormigón

Forjados

Acero en perfiles laminados

Cubiertas

Mortero de cemento

Ladrillos cerámicos

Bloques

Bordillos de hormigón

Solados

Pinturas
Instalación de fontanería y saneamiento
Instalación de electricidad
Instalación de climatización y ventilación
Instalación de protección contra incendios
Capas granulares
Mezclas bituminosas

PRESUPUESTO

MEMORIA

OBJETO DEL PROGRAMA

Es objeto del presente Programa de Control de Calidad la determinación del procedimiento de control de calidad en la ejecución de las obras reseñadas, especificando los materiales y unidades objeto de control; la normativa de obligado cumplimiento de aplicación a cada uno de los materiales controlados; los criterios para la recepción y control en obra de los materiales, según estén éstos avalados o no por sellos o marcas de calidad; los ensayos, análisis y pruebas a realizar; la determinación de los lotes; la fijación de los criterios de aceptación o rechazo de cada material basados en las inspecciones o pruebas realizadas y la valoración económica del conjunto del Programa especificando el coste de cada uno de los ensayos previstos.

El conjunto de especificaciones recogidas en el presente Programa de Control de Calidad deberá cumplir las determinaciones establecidas en la normativa vigente que le sea de aplicación.

ESPECIFICACIONES DE PROYECTO

En este apartado se recoge la normativa aplicable a cada material según se establece en el Proyecto de Ejecución, trasladándose los niveles de control y características específicas de los materiales al apartado 3.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88).

NORMAS UNE y NLT para el cumplimiento de la metodología de los ensayos a realizar sobre los diversos materiales.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Instrucciones Técnicas Complementarias ITC.

Reglamento de Verificaciones eléctricas.

Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Normas particulares de compañía suministradora.

Código Técnico de la Edificación.

Ley General de Protección del Medio Ambiente.

Reglamento General de Infraestructuras de Telecomunicaciones.

Reglamento sobre Instalaciones Térmicas en la Edificación – RITE.

Reglamento de aparatos a presión

Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

Asimismo, serán de aplicación las normas UNE para los materiales que puedan ser objeto de ellas y las prescripciones particulares que tengan dictadas los Organismos Oficiales competentes.

PLIEGO DE CONDICIONES

TECNICAS DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por el CTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la dirección facultativa.

CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACION

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación de control, y en aquéllos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa.

Se realizará al azar por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos.

Identificación de las muestras:

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

Denominación del producto

Nombre del fabricante o marca comercial

Fecha de llegada a obra

Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra

Nombre de la obra

Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

REALIZACION DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa.

Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará.

Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

ECONÓMICAS

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor, quien contratará con un laboratorio acreditado y oficialmente reconocido, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor y a la Dirección Facultativa.

Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contraensayos y resultaran negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirá al constructor. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarios.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la dirección facultativa correrán a cargo del constructor sin perjuicio de que éste deriva responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

FACULTATIVAS Y LEGALES

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Estudio de Control de Calidad y Libro de control, o que se determinan en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados.

Es obligación del constructor prever –en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas- los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Estudio de Control, Libro de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

MATERIALES Y UNIDADES OBJETO DE CONTROL

MATERIALES OBJETO DE CONTROL

Como norma general, la extracción de muestras para la recepción y control de los distintos materiales y partidas, será realizada por la Dirección de Obra o persona en quien delegue, teniendo derecho a presenciarse un representante del fabricante o suministrador.

Las directrices y criterios de control serán los establecidos en cada correspondiente apartado: Criterios generales, Control previo, Control de recepción y Control durante la ejecución.

Así mismo, se determinan los criterios de aceptación o rechazo de cada uno de los materiales o unidades sometidas a control para facilitar la toma de decisiones a la Dirección de Obra.

CONTROL DE UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra objeto de control son las siguientes:

- Hormigones
- Estructura Metálica
- Cubiertas
- Carpintería de Interiores
- Alicatados y Aplacados Cerámicos
- Trasdosados
- Pavimentos
- Techos
- Aislamientos y Materiales Ignífugos
- Pinturas
- Instalaciones
- Pavimentos y Firmes Granulares
- Bordillos

HORMIGONES

El control sobre los hormigones se realizará de acuerdo con la "Instrucción de hormigón estructural EHE" y las especificaciones del Proyecto.

El hormigón a emplear en esta obra, de acuerdo con lo especificado en el Proyecto, tendrá las siguientes características:

- Elaborado en central de hormigonado.
- Tamaño máximo del árido D/d. 20 mm
- Consistencia: blanda.
- Compactación: vibrado normal.
- Ambiente exposición: IIa
- Resistencia característica, $f_{ck} = 25$
- Contenido mínimo de cemento: 275 kg/m³
- Relación máxima agua/cemento: 0,60
- Coefficiente de minoración del hormigón, $Y_c = 1,50$.
- Coefficiente de ponderación de acciones, $Y_f = 1,60$.
- Control de calidad: Estadístico
- Control de ejecución: Normal

Las características, recepción y control de sus componentes han quedado definidas en los correspondientes capítulos.

. Control previo

No se llevarán a cabo ensayos previos ni ensayos característicos del hormigón a utilizar en la obra, ya que, para excluir los ensayos previos, se considera que las centrales de la zona tienen experiencia anterior suficiente para conseguir un hormigón de las características anteriormente expuestas con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos. Por otra parte, la decisión de excluir los ensayos característicos se adopta por el empleo de hormigón preparado en central.

Si la Dirección de Obra lo estima conveniente, la central de hormigonado deberá facilitar copia de los ensayos de control interno realizados para hormigones de características similares a los previstos en esta obra.

No obstante, si por cualquier circunstancia que lo pudiera aconsejar, a juicio de la Dirección de Obra, se exige la realización de ensayos previos o característicos, éstos se efectuarán de acuerdo con los artículos 86 y 87 de la Instrucción EHE.

. Control de recepción

- Documentación

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en

todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón
2. Numero de serie de la hoja de suministro
3. Fecha de entrega
4. Nombre del utilizador
5. Especificación del hormigón

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación de acuerdo con el apartado 39.2. de la EHE.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0.02 .

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0.02 .

El tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2. de la EHE

Tipo, clase y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) (29.2) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

- . Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- . Cantidad de hormigón que compone la carga.
- . Hora en que fue cargado el camión.
- . Identificación del camión.
- . Hora límite de uso para el hormigón.

- Recepción

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador, en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de éste.

La Dirección de Obra, o la persona en quien delegue, es el responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, realizando los ensayos de control precisos, y siguiendo los procedimientos indicados en el capítulo de la EHE.

Cualquier rechazo de hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia (y aire ocluido, en su caso) deberá ser realizado durante la entrega. No se podrá rechazar ningún hormigón por estos conceptos sin la realización de los ensayos oportunos.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, según 30.6 de la EHE, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las tolerancias indicadas en el mencionado apartado. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será de al menos 1 min./m³, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

La actuación del suministrador termina una vez efectuada la entrega del hormigón y siendo satisfactorios los ensayos de recepción del mismo.

En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que, en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

- Ensayo de consistencia

La consistencia será la especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la indicada, en su momento, por la Dirección de Obra, tanto para los hormigones en los que la consistencia se especifica por tipo o por el asiento en cono de Abrams.

Se determinará mediante el cono de Abrams según UNE 83313:90 siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia y cuando lo ordene la Dirección de Obra.

Como la consistencia se ha definido por su tipo (Blanda), la media aritmética de los valores obtenidos tiene que estar comprendida entre 6 y 9 cm. y ninguno de los tres valores debe quedar fuera del intervalo de 5 a 10 cm. obtenido después de aplicar la correspondiente tolerancia.

Si la consistencia se ha definido por su asiento, la media de los dos valores debe estar comprendida dentro de la tolerancia.

El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

Control durante la ejecución

Tal como se recoge en el pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto, los ensayos de control del hormigón se realizarán por control estadístico, el cual corresponde a un coeficiente de minoración del hormigón de 1,50.

Los ensayos se realizan sobre probetas fabricadas, conservadas, y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.

Para obras de edificación los ensayos de control del hormigón serán realizados por laboratorios que cumplan lo establecido en el Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre de 1989 y disposiciones que lo desarrollan. Para el resto de las obras, los ensayos de control de hormigón se realizarán preferentemente por dichos laboratorios.

A efectos de control, se divide la obra en partes sucesivas (lotes) inferiores a los límites establecidos por la tabla 88.4.a.

No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

Tabla 88.4.a - Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control

	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Límite superior			
Volumen de hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Número de amasadas(1)	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Número de plantas	2	2	-

Este límite no es obligatorio en obras de edificación.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, en el sentido expresado en el Artículo 81º de la EHE, se podrán aumentar los límites de la tabla 88.4.a al doble, siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

Los resultados de control de producción están a disposición del Peticionario y deberán ser satisfactorios. La Dirección de Obra revisará dicho punto y lo recogerá en la documentación final de obra.

El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres, correspondiendo, si es posible, a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla 88.4.a.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote siendo:

Si $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$: $N \geq 2$

$25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$: $N \geq 2$

$f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$: $N \geq 6$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

Ordenados los resultados de las determinaciones de resistencia de las N amasadas controladas en la forma:

$$X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_m \leq \dots \leq X_N$$

Se define como resistencia característica estimada, en este nivel, al que cumple las siguientes expresiones:

Si $N < 6$: $f_{est} = k_N \cdot x_1$

Si $N \geq 6$: $f_{est} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{m-1} - x_m}{m - 1} \geq k_N \cdot x_1$

Donde: k_N Coeficiente dado en la tabla 88.4.b en función de N y clase de instalación en que se fabrique el hormigón.

X_1 Resistencia de la amasada de menor resistencia.

m $N/2$ si N es par.

M $(N-1)/2$ si N es impar.

En la tabla 88.4.b se realiza una clasificación de las instalaciones de fabricación del hormigón en función del coeficiente de variación de la producción, el cual se define a partir del valor del recorrido relativo r de los valores de resistencia de las amasadas controladas de cada lote. La forma de operar es la siguiente:

Al comienzo de la obra se acepta la clasificación (A, B o C) que proponga el Suministrador, la cual conocerá a través de sus resultados de control de producción.

Para establecer el valor de k_N del lote se determina el recorrido relativo de las resistencias obtenidas en las N amasadas controladas en él, el cual debe ser inferior al recorrido relativo máximo especificado para esta clase de instalación. Si esto se cumple, se aplica el coeficiente k_N correspondiente.

Si en algún lote se detecta un valor del recorrido relativo superior al máximo establecido para esta clase de instalación, ésta cambia su clasificación a la que corresponda al valor máximo establecido para r. Por tanto, se utilizará para la estimación el k_N de la nueva columna, tanto para ese lote como para los siguientes. Si en sucesivos lotes tampoco se cumpliera el recorrido relativo de la columna correspondiente a la nueva clasificación de la instalación, se procedería de igual forma, aplicando el coeficiente k_N del nivel correspondiente.

Para aplicar el k_N correspondiente al nivel inmediatamente anterior (de menor dispersión) será necesario haber obtenido resultados del recorrido relativo inferior o igual al máximo de la tabla en cinco lotes consecutivos, pudiéndose aplicar al quinto resultado y a los siguientes ya el nuevo coeficiente k_N .

Tabla 88.4.b – Valores de k_N

N	Hormigones fabricados en central							Otros casos
	Clase A			Clase B		Clase C		
	Recorrido relativo máximo, r	k_N		Recorrido relativo máximo, r	k_N	Recorrido relativo máximo, r	k_N	
Con sello de Calidad		Sin sello de Calidad						
2	0.29	0.93	0.90	0.40	0.85	0.50	0.81	0.75
3	0.31	0.95	0.92	0.46	0.88	0.57	0.85	0.80
4	0.34	0.97	0.94	0.49	0.90	0.61	0.88	0.84
5	0.36	0.98	0.95	0.53	0.92	0.66	0.90	0.87
6	0.38	0.99	0.96	0.55	0.94	0.68	0.92	0.89
7	0.39	1.00	0.97	0.57	0.95	0.71	0.93	0.91
8	0.40	1.00	0.97	0.59	0.96	0.73	0.95	0.93

Las plantas se clasifican de acuerdo con lo siguiente:

La clase A se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación δ comprendido entre 0.08 y 0.13.

La clase B se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación δ comprendido entre 0.13 y 0.16.

La clase C se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación δ comprendido entre 0.16 y 0.20.

Otros casos incluye las hormigoneras con un valor del coeficiente de variación δ comprendido entre 0.20 y 0.25.

Criterios de aceptación o rechazo

Decisiones derivadas del control de resistencia

Cuando un lote de obra sometida a control de resistencia, sea $f_{est} \geq f_{c_k}$ tal lote se aceptará.

Si resultase $f_{est} < f_{c_k}$, a falta de una explícita previsión del caso en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares de la obra y sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas, se procederá como sigue:

Si $f_{est} \geq 0.9 f_{c_k}$, el lote se aceptará.

Si $f_{est} < 0.9 f_{c_k}$, se procederá a realizar, por decisión de la Dirección de Obra o a petición de cualquiera de las partes, los estudios y ensayos que procedan de entre los detallados seguidamente; en cuyo caso la base de juicio se trasladará al resultado de estos últimos.

Estudio de la seguridad de los elementos que componen el lote, en función de la f_{est} deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el Proyecto.

Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 89º de la EHE, y realizando en su caso un estudio análogo al mencionado en el párrafo anterior basado en los nuevos valores de resistencia obtenidos.

Ensayos de puesta en carga (prueba de carga), de acuerdo con 99.2 de la EHE. La carga de ensayo podrá exceder el valor característico de la carga tenida en cuenta en el cálculo.

En función de los estudios y ensayos ordenados por la Dirección de Obra y con la información adicional que el Constructor pueda aportar a su costa, aquél decidirá si los elementos que componen el lote se aceptan, refuerzan o demuelen, habida cuenta también de los requisitos referentes a la durabilidad y a los Estados Límite de Servicio.

Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, la Dirección de Obra podrá consultar con el Proyectista y con Organismos especializados.

Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón

A efectos de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón, contenidas en la Tabla 37.3.2.a de la EHE, se llevarán a cabo los siguientes controles:

Control documental de las hojas de suministro, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento especificados en 37.3.2. de la EHE.

Control de la profundidad de penetración de agua, en los casos indicados en 37.3.2. de la EHE y de acuerdo con el procedimiento descrito en este punto.

Controles y ensayos

El control documental de las hojas de suministro se realizará para todas las amasadas del hormigón que se lleven a cabo durante la obra. El contenido de las citadas hojas será conforme a lo indicado anteriormente y estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra.

El control de la profundidad de penetración de agua se efectuará con carácter previo al inicio de la obra, mediante la realización de ensayos según UNE 83.309:90 EX, sobre un conjunto de tres probetas de un hormigón con la misma dosificación que el que se va a emplear en la obra. La toma de muestras se realizará en la misma instalación en la que va a fabricarse el hormigón durante la obra. Tanto el momento de la citada operación, como la selección del laboratorio encargado para la fabricación, conservación y ensayo de estas probetas deberán ser acordados previamente por la Dirección de Obra, el Suministrador del hormigón y el Usuario del mismo.

En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos cuando el suministrador presente, previamente al inicio de la obra, una documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación a emplear. En este caso, dicho control se efectuará sobre una documentación que incluirá, al menos los siguientes puntos:

Composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en la obra.

Identificación de las materias primas del hormigón que se va a emplear en la obra.

Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE 83.309:90, efectuado por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

Materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas utilizadas para los ensayos anteriores.

Todos estos datos estarán a disposición de la Dirección de Obra.

Se rechazarán aquellos ensayos realizados con más de seis meses de antelación sobre la fecha en la que se efectúa el control, o cuando se detecte que las materias primas o las dosificaciones empleadas en los ensayos son diferentes de las declaradas para la obra por el suministrador.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado, en posesión de un Sello o Marca de Calidad, y siempre que se incluya este ensayo como objeto de su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de los ensayos. En este caso, se presentará a la Dirección de Obra, previamente al inicio de ésta, la documentación que permita el control documental, en los mismos términos que los indicados anteriormente.

. Control de los materiales

El control del hormigón y acero se realizará de acuerdo a lo previsto en la EHE

. Control de ejecución

Se presentará especial atención en:

- Las condiciones de acopio de materiales.

Limpieza de las superficies en contacto.

Las viguetas o losas no presentan daños.

La compactación y el relleno de hormigón in situ

Espesor de la capa de compresión

Posición y fijación de las barras

La flecha que se produce entre sopandas después de hormigonar, que no supere 1 cm o 1/500, siendo "L" la luz total del forjado.

. Criterios de aceptación o rechazo del forjado unidireccional

El no cumplimiento de las especificaciones anteriores será razón suficiente para rechazar el forjado unidireccional.

ESTRUCTURA METÁLICA

Los controles a realizar en el proceso de control de la estructura metálica son los indicados a continuación:

Control de los perfiles metálicos y chapas.

Control de los materiales de soporte y gases para las soldaduras.

Control de utilización de procedimientos de soldaduras homologados.

Control de soldadores homologados.

Calibración de equipos.

Inspección de soldaduras.

Control dimensional de la estructura terminada.

A continuación, se desarrollan punto a punto los apartados anteriormente enumerados.

Control de Perfiles Metálicos y Chapa

No se aceptará bajo ningún concepto, un material cuyo certificado original proporcione valores fuera de norma.

Materia prima

Descrito en el apartado de materiales

Estructura montada

En caso de que los materiales no cumplieren con norma, debería rechazarse la estructura, así como si de la inspección visual se derivasen defectos relevantes.

Control de los Materiales de Aporte y Gases para Soldadura

El material de aporte, comprende tanto electrodos recubiertos como hilo continuo.

Certificados

Se exigirán los originales del fabricante, comprobando la trazabilidad con el paquete de los electrodos o el carrete de hilo.

En el caso de utilizarse gas, se exigirá el certificado de composición química o al menos de pureza de cada botella.

No se aceptará ningún material de aporte ni gas, sin estos requisitos.

Control de Utilización de Procedimientos de Soldaduras Homologados

No se puede aceptar una soldadura que no esté realizada de acuerdo con un procedimiento homologado. El soldador es responsable en cada momento de saber qué procedimiento debe aplicar y hacerlo así, para lo cual deberá disponer "In situ" de dichos procedimientos.

Control de Soldadores Homologado

Ninguna soldadura podrá estar realizada por un soldador no homologado para ella. Cada soldador dispondrá físicamente de sus homologaciones.

Calibración de Equipos

Todos y cada uno de los equipos e instrumentos que se utilicen para medida y control, deberán estar calibrados al menos dentro de un periodo de un año (si el fabricante no indica otra cosa) y no presentar golpes ni señales de malos tratos.

Como recordatorio, indicamos a continuación los elementos básicos que han de someterse a estos requisitos, independientemente de los específicos que sean necesarios.

- Calibres a pie de rey.
- Metros rígidos, fléxómetros y cintas de tela.
- Calibres Palmer.
- Calas para cordones de soldadura.
- Voltímetros y amperímetros de equipos de soldadura.
- Caudalímetros de equipos de soldadura.

- Mediadores de velocidad del hilo de soldadura.

Inspección de Soldaduras

Preparación

Si las soldaduras no están realizadas, se inspeccionará de forma visual la preparación de bordes en las soldaduras a tope y la limpieza de las zonas a soldar, tanto en éstas como en las soldaduras en ángulo. Evitar en lo posible: grasa, oxidación, suciedad, humedad, etc.

En caso de que el procedimiento contemple soldadura a tope con respaldo para la toma de raíz, se comprobará la existencia de dicho respaldo y su adecuación al procedimiento.

Proceso

En caso de asistir al proceso de soldadura, se verificarán los parámetros del mismo, materiales empleados, procedimientos y homologación del soldador.

Si la raíz debiese ser eliminada con el respaldo utilizado, ésta se saneará y posteriormente se completará el cordón.

Se comprobará la eliminación de escorias y cascarilla entre cordón y cordón, y la fusión del material base.

Soldaduras terminadas

Toda soldadura terminada podrá inspeccionarse de dos formas: visual y/o con ensayos no destructivos (E.N.D.). Siempre deberá comprobarse la correcta fusión del material base.

INSPECCIÓN VISUAL

Soldaduras a tope.

Al 80%. No se admitirán mordeduras de profundidad superior a 0,8 mm. No se admitirán poros, escorias o proyecciones de la soldadura. El resalte máximo permitido de los cordones, será del 20% del espesor mínimo de las partes unidas.

Soldaduras en ángulo.

Al 20% . no se admitirán mordeduras de profundidad superior a 0,8 mm. No se admitirán poros, escorias o proyecciones de la soldadura. El resalte máximo de la garganta del cordón. Se realizará también un control dimensional de los cordones de soldadura.

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (E.N.D.)

Siempre que haya indicios de duda razonable, se efectuará un ensayo por líquidos penetrantes (E.L.P.) en las soldaduras afectadas. Dicho ensayo se efectuará por personal cualificado.

Soldaduras a tope

Al 10%, se le efectuará un E.L.P. según lo descrito anteriormente.

Al 3% se le efectuará un control gammagráfico.

Las soldaduras a ensayar vendrán determinadas por la Propiedad y/o Dirección Facultativa.

Soldaduras en ángulo.

Al 0,5% se le efectuará un E.L.P., según lo descrito anteriormente.

Las soldaduras a ensayar vendrán determinadas por la Propiedad y/o Dirección Facultativa.

Para esta obra se considera que se van a realizar 32 sesiones de inspección por líquidos, ejecutándose en cada una un mínimo de 10 inspecciones en distintas soldaduras.

Se ha previsto también 2 sesiones de gammagrafía a razón de 10 placas por sesión.

Control Dimensional de la Estructura Terminada

En cuanto a la estructura terminada, el proceso a seguir en su control es la siguiente:

- Horizontalidad de vigas al 50%.
- Verticalidad de vigas (pilares) al 80%.
- Angulos de unión de vigas (rectos, oblicuos, etc.).
- Control dimensional general.
- Medida de diagonales (descuadramiento).

- Alabeamiento de chapas y perfiles.
- Flechas máximas permitidas.

CUBIERTAS

Control de Recepción de Materiales

Al recepcionarse los materiales, se verificará el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento a las normas y disposiciones, así como sus características aparentes.

Control de Ejecución

Cubierta

Se realizará una prueba de servicio de estanqueidad sobre la cubierta para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

La prueba de servicio debe consistir en el riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Se rechazará la cubierta si durante el período de riego, o en las 48 horas posteriores, aparecieran humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

CARPINTERÍA INTERIOR

Control de Recepción de Materiales

Carpintería de Madera

Al recepcionarse los materiales (Precercos, Cercos y Hojas), se verificará el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento a las normas y disposiciones, así como sus características aparentes.

Cerrajería Metálica

Al recepcionarse los materiales (Precercos, Cercos y Hojas), se verificará el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento a las normas y disposiciones, así como sus características aparentes.

En el caso de las puertas cortafuegos se verificará el Certificado de Homologación de dichas puertas.

Control de Ejecución

Carpintería de Madera

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
Puerta abatible - Desplome del cerco o premarco - Deformación del cerco o premarco - Fijación del cerco o premarco - Holgura de hoja o cerco - Número de pernos o bisagras - Fijación y colocación de herrajes	- Uno cada 10 unidades - Uno cada 10 unidades	6 mm. fuera de la vertical Flecha máxima 6 mm. Fijación deficiente. Holgura mayor de 3 mm. Menos de 3 en puertas de paso o armario Fijación y colocación deficiente

Cerrajería Metálica

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
Puertas metálicas - Holgura entre hoja y cerco - Holgura entre hoja y solado - Aplomado y nivelado - Colocación de Pernos - Alineación de Pernos	Uno cada 5 unidades Uno cada 5 unidades Uno cada 5 unidades Uno cada 5 unidades Uno cada 5 unidades	Holgura superior a 4 mm. Holgura inferior a 3 mm. y superior a 4 mm. Variación superior a 2 mm. Diferencia de cota de colocación perneo en hoja y cerco superior a \pm 5 mm. Variación superior a 2 mm.

Pruebas de Servicio

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
Pruebas de funcionamiento (Apertura) - Puertas de Madera - Puertas Metálicas	1 cada 10 unidades 1 cada 5 unidades	Existen roces entre partes fijas y móviles
Pruebas de funcionamiento de cerraduras (Accionamiento) - Puertas de Madera - Puertas Metálicas	1 cada 10 unidades 1 cada 5 unidades	Dificultades de manipulación y cierre

Alicatados

Control de recepción de materiales

Al recepcionarse los materiales (Adhesivo y Piezas Cerámicas), se verificará el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento a las normas y disposiciones, así como sus características aparentes.

Control de ejecución

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
Alicatado con adhesivo	Inspección visual	Humedad superior al 3%
- Humedad del paramento	Uno por cada local	Aplicación distinta de la especificada.
- Aplicación del adhesivo	Uno por cada local	Se colocan antes de las 12 horas desde su saturación
- Colocación de las plaquetas	Uno por cada local	Taladros de dimensiones superiores a 1 cm. del diámetro del tubo.
- Azulejos taladrados	Uno por cada local	No son paralelas entre sí, con tolerancias de + 1 mm. en 1 metro de longitud.
- Juntas	Uno por cada local	Variaciones superiores a 2 mm. medida con regla de 1 m.
- Planeidad		

Trasdosados

Control de recepción de materiales

Empanelados de mampara

Al recepcionarse los materiales (Perfiles y Mamparas), se verificará el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento a las normas y disposiciones, así como sus características aparentes.

Control de ejecución

Empanelados de mampara

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
Mampara fija - Replanteo	1 cada 10 mamparas y no menos de 1 por planta	Si hay errores superiores a + 20 mm.
- Colocación de la escuadra de fijación	1 por cada 10 módulos	Si no está colocada o no es del tipo especificado. Fijación deficiente.
- Colocación el perfil continuo	1 cada 10 módulos	Si no está instalado o no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.
- Aplomado, nivelación y fijación del entramado	1 cada 10 mamparas y no menos de 1 por planta	Desplomes superiores a 5 mm. en los perfiles soporte o desnivel en los perfiles intermedios y o fijación deficiente.
- Colocación y fijación del empanelado.	1 cada 10 módulos	Colocación y/o fijación deficiente.
- Colocación y fijación del tapajuntas.	1 cada 10 módulos	Si no está colocado y/o fijación deficiente.
- Colocación y fijación de junquillos.	1 cada 10 módulos	Si no está colocado y/o fijación deficiente.

PAVIMENTOS

Control de Recepción de Materiales

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
BALDOSAS DE GRES Control en obra - Tipo de baldosas - Dimensiones y aspecto superficial Control en laboratorio - Absorción de agua UNE 67099 - Resistencia a la flexión UNE 67100 - Dureza superficial al rayado UNE 67101 - Resistencia a la abrasión UNE 67102 - Dilatación térmica UNE 67103 - Resistencia al choque térmico UNE 6704 - Resistencia a la helada UNE 67105 - Resistencia a los agentes químicos UNE 67022.	1 por suministro 1 por suministro 1 por tipo de baldosa 1 por tipo de baldosa	La baldosa suministrada no es la especificada en proyecto Se sobrepasan las tolerancias admisibles Se sobrepasan las tolerancias admitidas Se sobrepasan las tolerancias admitidas

Control de Ejecución

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
PAVIMENTO - Ejecución del pavimento - Planeidad	Uno cada 100 m2 Uno cada 100 m2	Colocación deficiente. Espesor de la capa del mortero inferior a 5 cm. Ausencia de lechada en juntas Variaciones superiores a 3 mm.

- Horizontalidad	Uno cada 100 m2	Cejas superiores a 1 mm. Medidas por solape con regla de 2 metros Pendientes superiores al 1%
------------------	-----------------	---

Techos

. Control de la recepción de los materiales

Al recepcionarse los materiales (Techos integrados, de Placas de Escayola y Liso de Escayola), se verificará el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento a las normas y disposiciones, así como sus características aparentes.

Se realizarán ensayos iniciales para comprobar las características de los materiales según el detalle siguiente:

Plancha lisa de escayola

Tolerancia dimensional UNE 102030

Masa unitaria UNE 102030

Resistencia al impacto UNE 102030

Contenido de humedad UNE 102030

Falso techo paneles prefabricados

Tolerancia dimensional.

Masa unitaria y espesor.

Textura y aspecto superficial.

. Ensayos de control

En los materiales de techo cuya medición supere los 2.000 m², se formarán lotes de ese volumen o fracción, tomándose por cada uno de ellos una muestra sobre la que se realizarán los ensayos anteriores.

. Control de la ejecución

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
TECHOS MODULARES Fijaciones - Comprobación de la fijación Techos - Elemento de remate metálico - Suspensión y arriostramiento - Planeidad - Nivelación	Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2	Soporta menos de 10 Kg. Fijación inferior a 2 puntos por metro Separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, superior a 1250 m. Errores de planeidad superiores a 2 mm. por metro, medido con regla de 2 metros Pendientes del techo superior al 0,5%
TECHOS CONTINUOS Fijaciones - Ajuste Techo - Atado de las varilla de suspensión - Varillas de suspensión - Planeidad - Relleno de uniones - Separación de las planchas a los paramentos	Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2 Uno por cada 20 m2	Ajuste inadecuado Atado insuficiente Menos de tres varillas por m2 Variaciones superiores a 4 mm. medida con regla de 2 metros Defectos aparentes de relleno o acabado Separación menor de 5 mm.
TECHOS DE ESCAYOLA LISA - Comprobación de humedad de placas. TODOS LOS TECHOS DE PLACAS. - Comprobación de fisuraciones - Verificar planeidad con regla de 2 m. - Comprobar relleno uniones y acabados.	Una cada 200 m2 Una cada 200 m2 Una cada 200 m2	Humedad > 10% Fisuraciones insuficientes En incumplimiento de tolerancias. Falta o exceso de relleno.

AISLAMIENTOS Y MATERIALES IGNÍFUGOS

- . Control de recepción de los materiales
 - Revisión de Certificados de la espuma de poliuretano proyectado.
 - Revisión de Certificados de pinturas intumescentes y morteros ignífugos.

- . Control de Ejecución

ESPUMA DE POLIURETANO

2 Tomas de muestra en obra, con determinación en laboratorio de su densidad aparente y medida de espesores en 5 puntos de obra.

PINTURA INTUMESCENTE

4 Medidas de espesor por métodos electromagnéticos no destructivos. Dos ensayos a pie de obra de comportamiento frente al fuego.

Mortero ignífugo

2 Tomas de muestra en obra determinando espesor y densidad.

5 Medidas adicionales de espesor.

PINTURAS

- . Control de recepción
 - Revisión de especificaciones y certificados del fabricante de las pinturas y el esmalte.

Revisión de especificaciones y certificados del fabricante de las pinturas plásticas.

Toma de muestra previa a su empleo, de cada tipo de pintura, realizando en laboratorio las siguientes determinaciones:

Tiempo de secado.

Poder cubriente.

Densidad y peso específico.

Absorción de agua.

Control de ejecución

CONTROL A REALIZAR	Nº Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES	CONDICIONES DE RECHAZO
- Comprobación del estado de la superficie del soporte.	1 por cada 200 m2	Humedad, suciedad, grasa, etc.
- Preparación del soporte	1 por cada 200 m2	Plastecido, imprimación selladora o anticorrosiva, etc.
- Pintado. Número de manos y rendimiento de la pintura.	1 por cada 200 m2.	Pintura demasiado espesa o diluida. Número de manos incorrecto.
- Acabado	1 por cada 200 m2	Aspecto superficial correcto Ausencia de desperfectos.

INSTALACIONES

INSTALACION ELECTRICA

Con carácter general:

Verificación de que el montaje de la instalación eléctrica se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de la instalación eléctrica cumple con las prescripciones de los Reglamentos de Alta y Baja Tensión y el de Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

a) En instalaciones de A.T.:

Verificación de que los equipos son de las características definidas en Proyecto.

Verificación de la instalación de apoyos en líneas aéreas y del tendido de los conductores.

Verificación del tendido de cables en instalaciones enterradas.

Comprobación de las características de los cables de media y alta tensión: material, sección, tensión nominal aislamiento, etc.

Verificación de las características del transformador/es.

Verificación del montaje del transformador/es, de sus protecciones y conexionado de conductores.

Control dimensional del local del centro de Transformación y de las puertas de acceso.

Comprobación de ventilaciones, señalización y seguridad del conjunto.

Verificación de las puestas a tierra de neutros y herrajes.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos que forman el centro de transformación.

Verificación de los certificados de pruebas y ensayos de los transformadores y cabinas de A.T.

b) En instalaciones en B.T.:

Verificación del cuadro general, comprobando dimensiones, cableado, aparatos de protección y mando, etc.

Verificación de las características de los conductores de líneas generales y circuitos secundarios, comprobando: tipo de conductor y sección, aislamiento, etc.

Control del trazado y tendido de los conductores, comprobando el montaje, las posibles interferencias con otras instalaciones, el tipo de tubos protectores y cajas de registro y/o derivación y su montaje, etc.

Verificación de los cuadros secundarios de distribución, controlando: dimensiones, cableado interior, aparatos de protección y mando, etc.

Verificación de los equipos de alumbrado, sus características y montaje (fijaciones y conexiones).

Comprobación de las características de las lámparas y tubos fluorescentes: potencia, flujo luminoso, temperatura de color, etc.

Verificación de las puestas a tierra. (conexión con las estructuras, enterramiento del cable, separación entre picas, dimensiones de las arquetas, etc).

Verificación de las características, situación y conexionado del grupo electrógeno, batería de condensadores y S.A.I.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos de B.T. (automáticos, luminarias, tomas de corriente, cuadros eléctricos, conductores, grupo electrógeno, S.A.I., baterías de condensadores, etc).

c) En instalaciones de alumbrado exterior:

Verificación del cuadro general.

Verificación del montaje y características de los conductores y su embornado a los puntos de alumbrado público y conexionado en cuadro.

Comprobación de las características de los aparatos de alumbrado.

Verificación de las puestas a tierra.

INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

Con carácter general

Verificación de que el montaje de la instalación de Aire Acondicionado se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de la instalación de Aire Acondicionado cumple con las prescripciones del Reglamento e Instrucciones Técnicas de las Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

Comprobación de las características de los equipos de producción de frío/calor, situación, anclajes.

Verificación de las alimentaciones eléctricas.

Verificación del montaje de los equipos y redes de distribución del fluido frigo o caloportador, con comprobación de secciones, anclajes, aislamientos, etc.

Verificación del montaje de los conductos, comprobando dimensiones, trazado, juntas, aislamiento, etc.

Verificación de rejillas y difusores, dimensiones, tipo montaje, etc.

Verificación de la situación de los equipos de regulación de temperatura.

Verificar adecuación de la situación de los interruptores de flujo.

Comprobación de las características y situación de los grupos moto-bomba.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos que forman esta instalación.

INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO

Con carácter general:

Verificación de que el montaje de la instalación de fontanería y saneamiento se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de la instalación de fontanería y saneamiento cumple con las prescripciones del CTE y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

Verificación de las características de las tuberías: tipo, sección, etc.

Verificación del montaje de tuberías, comprobando trazado, protecciones, anclajes en instalaciones vistas, etc.

Verificación de la valvulería y accesorios.

Verificación del montaje de los equipos hidropresores, de acumulación, intercambiadores, etc.

Verificación de las características y montaje de las tuberías de desagüe y saneamiento: tipo, sección, anclajes, uniones, pendientes, etc.

Comprobación y verificación de tuberías en montantes, columnas de ventilación, conexión a arquetas, etc.

Pruebas parciales de presión y/o estanquidad en ambas redes.

Verificación de las características y montaje de los aparatos sanitarios y griferías.

Control dimensional y acabado de arquetas; verificación de la existencia de cierres hidráulicos.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos que forman esta instalación.

INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Con carácter general:

Verificación de que el montaje de la instalación de contra incendios se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de la instalación de protección contra incendios cumple con las Prescripciones de la Norma Básica CPI-96, Condiciones de Protección Contra incendios, y del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra incendios, y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

a) En instalaciones de detección:

Verificación de marca, tipo y homologaciones de: centralita, detectores, pulsadores, indicadores de acción, sirenas, etc.

Verificación del montaje de los elementos constituyentes de esta instalación, comprobando: canalizaciones, líneas, secciones de conductor, embornados, etc.

Verificación de la idoneidad de cada elemento en las dependencias donde se ubica.

Verificación de la independencia de las señales de alarma de detectores y pulsadores en la central de control.

b) En instalaciones de extinción:

Verificación del montaje de B.I.E. e hidrantes y de las características de las tuberías de alimentación: tipo, secciones, anclajes, protecciones, etc.

Verificación de la valvulería y accesorios, grupos de presión y depósitos contra incendios, controlando su idoneidad y montaje.

En los sistemas móviles: verificación de la carga, eficacia y tipo de los extintores.

Verificación de la señalización de emergencia.

Verificación del montaje y características de la red de distribución para el sistema de rociadores automáticos, comprobando tipo de rociador, diámetros, anclajes y protecciones de las tuberías y tipo y ubicación del equipo de control de sistema.

Verificación del montaje y características de la red de distribución para el sistema de extinción automática, comprobando características dimensionales y anclajes de las tuberías,

volumen de los cilindros del agente extintor, distribución de los elementos en cada dependencia, etc.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos que forman esta instalación.

INSTALACION DE EXTRACCION

Con carácter general:

Verificación de que el montaje de la instalación de detección de monóxido de carbono y ventilación-extracción se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de dicha instalación cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de B.T., Normativas y Ordenanzas municipales y/o autonómicas, NTE/ISV y cualesquiera otras que le fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

Verificación de que las características de los extractores cumplen con las exigencias del Proyecto.

Control dimensional de conductos y rejillas de extracción-ventilación.

Verificación del montaje de los ventiladores centrífugos y de los conductos y rejillas.

Verificación de las características de la centralita de detección de CO y de los detectores y su adecuación a las exigencias del Proyecto.

Verificación del montaje de la instalación eléctrica, tanto para los electroventiladores como para el conjunto de detección-centralita.

INSTALACIONES DE TELEFONIA E INTERFONIA

Con carácter general:

Verificación de que el montaje de las instalaciones de Telefonía, Megafonía e Interfonía se ajustan a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de las instalaciones de Telefonía, Megafonía e Interfonía cumplen con las prescripciones de las normas NTE/IAM e IAT y cualesquiera otras que les fuesen de aplicación.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

Comprobación de los circuitos y líneas de alimentación eléctrica, tanto en corriente alterna como en corriente continua: secciones, conexiones, identificación de conductores, cajas de distribución, etc.

Verificación de la central de megafonía, potencia de la misma y preamplificadores.

Verificación de altavoces y nivel de audición; de micrófonos y sus reguladores de volumen, pantallas de protección, magnetófonos, etc.

Verificación de la conexión, fijación y rejilla difusora en los altavoces.

Verificación de los indicadores ópticos y de los pulsadores de llamada/anulación, en el sistema de interfonía.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos que forman esta instalación.

INSTALACION DE SEGURIDAD Y CONTROL

Con carácter general:

Verificación de que el montaje de esta instalación se ajusta a lo indicado en el Proyecto correspondiente.

Verificación de que el montaje de la instalación de seguridad y control cumple con las exigencias de la legislación vigente al respecto: Ordenes del Ministerio del Interior, Reales Decretos, Normas UNE y PNE-UNE, así como con las recomendaciones de CEPREVEN y de los CCIR/CCITT.

Con carácter particular:

Comprobación de que durante el montaje de esta instalación no se producen incompatibilidades con otras instalaciones.

Verificación de la central de señalización y control, sus características y elementos componentes, emplazamiento y alimentaciones eléctricas, etc.

Verificación de las canalizaciones y líneas.

Verificación de los detectores, cámaras de CCTV y sensores magnéticos, su marca y homologación, montaje, sujeción y conexionado a conductores, etc.

Verificación de alarmas: emplazamiento y conexiones.

Verificación de los sistemas de alimentación.

Verificación de la linealidad, anclajes y disposición de vallas perimetrales.

Comprobación de los sellos o marcas de garantía de calidad de los elementos que forman esta instalación.

Pruebas de servicio que deben realizarse en instalaciones

INSTALACION ELECTRICA

a) En Alta Tensión.

Medida del aislamiento de conductores entre fases y con relación a tierra.

Medida de la Rigidez Dieléctrica.

Medida de la resistencia de tierra del neutro y herrajes del transformador.

Medida de las tensiones de paso y de contacto.

Medida de los niveles de ruido inducidos por el transformador.

Funcionamiento de enclavamientos y otras medidas de seguridad.

Funcionamiento de interruptores, seccionadores, etc.

Medida de los niveles de ventilación e iluminación del C.T.

b) En Baja Tensión.

Funcionamiento de los P.I.A.

Funcionamiento de interruptores diferenciales, verificando tensión de disparo y sensibilidad.

Medida de la resistencia de tierra.

Medida de aislamiento de los conductores: entre conductores activos y con relación a tierra.

Medida de la continuidad del conductor de protección.

Determinación de las corrientes de fuga.

Comprobación del funcionamiento de voltímetros y amperímetros.

Medida de la caída de tensión en los circuitos más desfavorables.

Medida de las potencias activa y aparente y determinación del factor de potencia.

Medida del equilibrado de fases.

Funcionamiento de puntos de luz, de tomas de corriente y del alumbrado, de señalización y emergencias, de interruptores de encendido y conmutados.

Determinación de la autonomía de los aparatos de emergencia.

Medida de los niveles de iluminación.

Funcionamiento global de la instalación.

c) En alumbrado.

Medida de las puestas a tierra.

Medida de aislamiento de los conductores: entre conductores activos y con relación a tierra.

Medida de la continuidad del conductor de protección.

Comprobación de los aparatos de protección y mando y su funcionamiento, verificando calibres, sensibilidad, disparo, etc.

Medida de los niveles de iluminación.

Medida de las caídas de tensión.

Medida de las potencias activa y aparente y determinación del factor de potencia.

Comprobación del alumbrado reducido.

d) En generadores:

Funcionamiento del grupo electrógeno y secuencias de arranque-parada.

Conmutación red-grupo en servicio automático y manual.

Comprobación del paro automático.

Medida de los niveles sonoros.

Medida de la frecuencia.

Medida del factor de potencia.

Medida de la tensión suministrada por el alternador.

Medida de la tensión suministrada por la batería.

Medida de la temperatura y presión del motor.

Verificación de la ventilación y extracción del cuarto donde se ubica el grupo.

e) En motores eléctricos: (En cualquier instalación prevista)

Protección de motores trifásicos, anulando una fase.

Funcionamiento.

Medida de las r.p.m.

Consumos y equilibrado de fases.

Medida del factor de potencia.

Medición de niveles sonoros.

Adecuación de los motores a las exigencias del Proyecto.

INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

Determinación de la eficiencia frigorífica en equipos productores de frío/calor.

Comprobación en equipos frigoríficos: consumo eléctrico, temperaturas de entrada/salida del agua y presión de entrada/salida del agua.

Comprobación en los motores: presión de impulsión, retorno y diferencial, consumo eléctrico, caudales nominales y velocidad de giro.

Comprobación en los climatizadores: medición de caudal, velocidad, presión, temperatura y humedad del aire de retorno e impulsión, pérdida de carga en los filtros, temperatura de entrada/salida de agua en las baterías y tarado de los elementos de seguridad.

Comprobación en los ventiladores: caudal, presión estática, nivel sonoro, velocidad, consumos, rendimientos y factor de carga.

Comprobación en fan-coils: respuesta de los motores de los ventiladores a la velocidad seleccionada, funcionamiento del selector de temperatura, funcionamiento de las válvulas de frío-calor, adecuación de la red de desagüe de los condensados y comprobación de la no existencia de olores.

Pruebas de estanquidad y de libre dilatación en las tuberías.

Comprobación en difusores, rejillas o cajas de caudal variables y constante: caudales asociados a ellas, presión estática antes de ellas, nivel sonoro en cada sala y equilibrado total de las redes de impulsión y retorno.

Medida de temperaturas de confort y de grado de humedad ambiental para unas condiciones exteriores debidamente registradas.

Comprobación del correcto funcionamiento de las compuertas cortafuegos al ser activado el sistema de detección de incendios.

Medición de niveles sonoros.

Comprobación en el control de climatización de:

Funcionamiento de arranque/parada desde el ordenador o centralita.

Similitud de las temperaturas obtenidas en las sondas y las reales.

Secuencia de arranque automático escalonado.

Funcionamiento ante modificación de puntos de consigna.

Cambio verano/invierno y viceversa.

INSTALACIONES DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO

Pruebas de estanquidad en redes de saneamiento.

Pruebas de presión de estanqueidad en redes de distribución de agua potable (fría y caliente) e instalaciones interiores.

Consumos eléctricos y equilibrado en grupos hidropresores o de bombas.

Funcionamiento de grifería y valvulería.

Medición de consumos y caudales.

Funcionamiento general del sistema de desagües y red de saneamiento.

Funcionamiento y secuencialización de las bombas de los grupos hidropresores según la actuación de los distintos presostatos.

Comprobación de la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo, funcionando a régimen normal.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

a) Detección

Funcionamiento de la central de incendios en régimen y ante simulacros de avería y alarma de incendio.

Funcionamiento de detectores.

Independencia de las señales de alarma de detectores y pulsadores en la central de control.

Funcionamiento de pulsadores de alarma y/o inhibición, indicadores de acción y sirenas.

Comprobación de secuencias de funcionamiento en la central de incendios.

b) Extinción

Pruebas de presión y estanquidad en redes húmedas y columnas secas.

Pruebas de estanquidad en equipos de manguera.

Pruebas de funcionamiento en B.I.E. e hidrantes.

Funcionamiento del grupo de presión contra-incendios, verificando bomba principal, jockey y diesel, según depresiones en la red de tubería y ante ausencia de suministro eléctrico.

Medida de caudales.

Verificación de características e idoneidad de los sistemas móviles de extinción, comprobando su presión.

Funcionamiento de la extinción automática: disparo e inhibición, prealarmas, actuación automática y manual, señalizaciones, etc.

Funcionamiento de la red de rociadores: puesto de control, circuito de prueba, etc.

INSTALACION DE EXTRACCION

Medida de los caudales proporcionados por los extractores/ventiladores.

Medida de los niveles sonoros.

INSTALACION DE TELEFONIA E INTERFONIA

Medición de la potencia de salida de los amplificadores.

Medición de las tensiones de alimentación y de salida.

Funcionamiento de equipos terminales: micrófonos, altavoces, inter-comunicadores, etc.

Medición del aislamiento de conductores.

Medición en decibelios de la emisión de los altavoces.

Funcionamiento de los reguladores del nivel sonoro, de los selectores de programa y de los equipos amplificadores.

Comprobación de la distorsión.

Prueba de inteligibilidad (determinación del índice RASTI).

INSTALACION DE SEGURIDAD Y CONTROL

A) En sistemas perimetrales:

Funcionamiento de las barreras de rayos infrarrojos y de microondas.

Funcionamiento de sensores.

Continuidad de cables e hilos sensores. (superficiales y enterrados).

Verificación de los ajustes de "Umbral de alarma".

Funcionamiento del sistema de CCTV: ZOOM, sombras, nitidez, etc.

Escalada por vallas perimetrales.

Sabotajes.

B) En instalaciones interiores:

Funcionamiento de detectores: electromecánicos, electromagnéticos, de movimiento, infrarrojos, puntuales, volumétricos, etc.

Funcionamiento del sistema de CCTV: ZOO, sombras, nitidez, etc.

Alimentación, cobertura, protección antisabotajes, indicador de alarma, protección a radiofrecuencias, discriminación de las pautas de movimiento humano.

Comprobación de la continuidad y protección antisabotajes de las líneas eléctricas de alimentación y detección.

C) En las centralitas de seguridad:

Comprobación de tensiones en los circuitos.

Funcionamiento del sistema de seguridad con batería de reserva.

Comportamiento ante la simulación de falsas alarmas y averías.

Funcionamiento global.

Sabotajes.

INSTALACION DE PROCESO DE DATOS

Comprobación en la red de conductores de cobre de:

Timbrado de la red.

Resistencia de aislamiento.

Velocidad de propagación.

Medida de la resistencia DC.

Impedancia característica.

Capacidad.

Atenuación.

Paradiafonía y ACR.

Ruido.

Resistencia a tierra.

Comprobación en la red de fibra óptica de:

Timbrado.

Atenuación.

Atenuación de dos conectores.

Pérdida de un conector.

Funcionamiento global de la instalación.

Pavimentos y firmes granulares

Materiales

Cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

Los materiales se podrán utilizar siempre que las condiciones meteorológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

Ejecución

Antes de proceder al extendido del material, se habrá comprobado que la superficie tiene las condiciones idóneas de densidad y compactación y las rasantes indicadas en los planos.

El material se extenderá tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

La superficie se podrá humedecer, siempre antes de la compactación y de forma uniforme, previa autorización de la Dirección Facultativa, con una cantidad de agua determinada a la vista de la maquinaria disponible y de los ensayos realizados.

La compactación, se hará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro, solapando en cada recorrido un ancho superior al tercio de la anchura del compactador.

Se alcanzará un grado de compactación de un valor, de al menos el 95% del valor máximo alcanzado obtenido en el ensayo de Proctor Modificado según la norma NLT-108.

Antes de extender una nueva tongada, habrá sido nivelada y comprobado el grado de compactación de la precedente.

La superficie del firme acabado no deberá tener irregularidades en su planeidad superior a 10 mm comprobada con regla de 3 m.

Se suspenderán los trabajos de extendido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C, salvo autorización de la Dirección Facultativa y tomando las medidas necesarias.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: A criterio de la Dirección Facultativa, se podrán realizar ensayos de densidad “in situ” por el método de medidor de isótopos radiactivos distribuidos de forma aleatoria.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias, serán corregidas de forma inmediata, para lo cual será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm añadiendo o retirando el material necesario y volviendo a compactar y alisar.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Prescripciones Técnicas

Se denomina zahorra artificial a la mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen son de tipo continuo.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo un 50% en peso de elementos machacados que presenten dos caras o más de fractura.

La composición granulométrica de la misma será la definida en el artículo 501 del Pliego General de Carreteras PG-3/75.

Criterios de aceptación o rechazo

El cumplimiento o no de las especificaciones recogidas en el artículo citado anteriormente será la condición a tenerse en cuenta para decidir la aceptación o rechazo de este material.

Frecuencia de control

Se realizarán ensayos sobre una muestra de zahorra artificial determinándose: análisis granulométrico, equivalente de arena, límite plástico y proctor modificado; además de controlará la puesta en obra del material mediante ensayos de compactación y resistencia.

Bordillos

Materiales

Cumplirán lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego.

Cuando se realicen ríogolas "in situ" se empleará hormigón HM-20, con aplicación o no de capa de mortero de color blanco en sus caras vistas, dejando estas perfectamente lisas, libres de coquera, grietas y rebabas.

Ejecución

Las piezas se colocarán sobre el cimiento, previa extensión de una capa de asiento de mortero de cemento de dosificación 1:4, de 3 cm de espesor, pudiendo ser esta capa de asiento de hormigón H-100, dejando una junta entre ellas de 1 cm como máximo.

A continuación se reforzarán las piezas por su parte posterior con capa de hormigón H-100 o de la forma que determine la Dirección Facultativa.

Posteriormente se procederá al rejunteo entre las piezas contiguas con lechada de cemento 1:1, que podrá estar preparada con cemento blanco o con colorante, según las piezas, con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las indicaciones de los planos de Proyecto, ajustándose en ambos casos a las rasantes fijadas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizarán inspecciones periódicas a la obra, vigilándose especialmente el proceso de colocación y terminación, no admitiéndose una capa de hormigón para el recibido de la pieza menor a la especificada.

No se admitirán variaciones en la planeidad superiores a 6 mm ni cejas mayores de 4 mm, medidas con regla de 2 m.

Las juntas estarán bien rellenas de la lechada.

AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

Materiales

Las mezclas bituminosas cumplirán con las especificaciones definidas en el apartado correspondiente de este Pliego.

Las mezclas se transportarán de modo que en el momento de descargarlas en la extendidora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, las mezclas deberán protegerse con lonas u otras coberturas adecuadas durante el transporte.

Ejecución

Antes de su aplicación se comprobará que la superficie cumple las condiciones requeridas para la unidad de obra y las rasantes son las indicadas en los planos, corrigiendo las irregularidades si fuera necesario.

Antes de aplicar un riego de imprimación o de adherencia, se barrerá la superficie de forma mecánica o manual si no fuera posible. Antes de un riego de imprimación se aplicará un riego ligero de agua sin saturar la superficie. Antes de un riego de adherencia, se eliminarán los excesos de betún sobre pavimentos bituminosos antiguos.

Antes de aplicar una mezcla bituminosa en frío o en caliente, posterior a un riego de imprimación o de adherencia, se comprobarán los plazos de curado y la capacidad de unión entre ambas capas, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua.

Se evitará la aplicación de cualquier riego o mezcla bituminosa, cuando la temperatura sea inferior a 5°C, o se produzcan precipitaciones, salvo autorización de la Dirección Facultativa.

Antes de la aplicación de un riego de imprimación o de adherencia, se protegerán los elementos constructivos o accesorios (bordillos, ríogolas, árboles, etc.) para evitar mancharlos. Los riegos se aplicarán de manera uniforme, sin duplicar capas, evitándolo mediante tiras de papel.

Las mezclas bituminosas se aplicarán quedando la capa extendida lisa y con el espesor exigido una vez compactada, según los planos, con las tolerancias admitidas. Las mezclas en caliente, se realizarán con la mayor continuidad posible, para que la temperatura de la mezcla en la tolva no baje de la prescrita.

La compactación de las mezclas bituminosas, se realizarán de forma continua, y se llevarán a cabo hasta obtener la densidad adecuada, comenzando por el borde de cota inferior en las mezclas en frío, y por las juntas transversales y longitudinales, y el borde exterior en las mezclas en caliente. En este último caso, la compactación se realizará a la temperatura más alta posible, tan pronto como la mezcla pueda soportar la carga a que se somete, y se llevará a cabo mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta obtener una densidad superior al 97% de la obtenida por el método Marshall según la norma NLT-159.

Las juntas transversales y longitudinales tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, así como los brodes de la capa, que se cortarán verticalmente, se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia, y se dejará curar el tiempo necesario. Las juntas transversales de capas superpuestas estarán a un mínimo de 5 m entre sí y las longitudinales de 15 cm.

Los asfaltos fundidos se extenderán y compactarán mediante procedimientos normales, hasta alcanzar el espesor de la capa requerido, respetando las juntas de soleras o forjados, sellándolas posteriormente con un producto elástico.

Control y criterios de aceptación o rechazo

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución: Los criterios de rechazo automático de la ejecución, serán los siguientes:

Espesor de la capa de mezcla inferior a la prescrita, admitiéndose en el caso de los aglomerados unas tolerancias de hasta 10 mm en las capas de rodadura o 15 mm en el resto de las capas, medido por el procedimiento de clavos, propuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PG-4/88), con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

En los aglomerados asfálticos, la superficie acabada no presentará irregularidades de más de 5 mm en las capas de rodadura, u 8 mm en el resto de las capas, comprobado con un regla de 3 m, aplicada tanto transversal como longitudinalmente en la zona pavimentada.

En los pavimentos realizados con asfalto fundido no se admitirán variaciones de planeidad superiores a 3 mm medida por solape con regla de 2 m. En todo caso, la superficie de la capa presentará una textura plano, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

MEDICIONES Y ENSAYOS

MEDICIONES

Ver listado de mediciones de Proyecto

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Aguas para amasado

No se prevé la realización de ensayos sobre el agua de amasado, ya que el suministro de la misma se realizará a través de la red de abastecimiento.

Áridos

No es necesaria la realización de ensayos de recepción en obra, siendo obligación de la central el control de estos materiales.

Cementos para hormigones y morteros

Al exigirse al tipo de cemento empleado en obra estar en posesión del Distintivo de Calidad, se exigirá a la recepción del mismo, los Documentos de Identificación de cada partida, incluyendo albarán y hoja de características, así como el certificado de que están en posesión de dicho Distintivo de Calidad.

Mallas electrosoldadas

DESIGNACIÓN: ME B500T 150x150x6

LOTE: 40 t o fracción de cada diámetro.

Nº DE MUESTRAS: 1 ud

ENSAYOS:

Sección equivalente y desviación de masa

Ovalidad por calibrado

Tracción

Doblado simple

Doblado-desdoblado

Características geométricas del panel

Hormigón

HA-25/P/40/Ila

FABRICACIÓN: central de hormigonado

LOTES: Según art. 69 de la Instrucción EHE (tabla 69.3.2.a).

1 lote forjados

2 lotes recrecidos

Nº DE TOMAS: Por cada lote se realizará 2 juegos de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm.

ENSAYOS:

Determinación de la consistencia mediante Cono de Abrams.

Resistencia a compresión a la edad de 7 y 28 días.

Acero en perfiles laminados

DESIGNACIÓN: Acero S-275JR en perfiles.

LOTE: 20 T o fracción

Nº MUESTRAS: 4 ud

ENSAYOS: Características mecánicas a tracción:

Soldadura

Cubiertas

DESIGNACIÓN:

Nº MUESTRAS: 2 ud

A la recepción del material se solicitará el certificado del fabricante que garantice la conformidad a normas y sellos de calidad.

ENSAYOS:

Se realizará una prueba de estanqueidad de la cubierta.

Determinación de espesor y masa, resistencia a la atracción y alargamiento, plegabilidad y resistencia al calor y la pérdida por calentamiento de láminas asfálticas.

Mortero de cemento

DESIGNACIÓN: Morteros de dosificación M-160.

Nº MUESTRAS: 2 ud

ENSAYOS: Resistencia mecánica

Ladrillos cerámicos

DESIGNACIÓN: Bloque de termoarcilla de 30x19x14.

LOTE: 5.000 piezas o fracción.

Nº MUESTRAS: 1 ud.

ENSAYOS: Características geométricas. Resistencia a compresión. Determinación de la masa. Absorción de agua. Succión de agua.

Bordillos de hormigón

DESIGNACION: Bordillos de hormigón tipo 14/17 x 28

Nº MUESTRAS: 1 ud

ENSAYOS: Características geométricas. Resistencia a flexión. Absorción de agua. Resistencia al desgaste. Resistencia a las heladas.

Solados

TIPOS: Baldosa gres 31x31 / gres porcelánico.

LOTE: 1.000 m² o fracción.

Nº DE MUESTRAS: 2 ud

ENSAYOS:

Características dimensionales.

Flexotracción

Desgaste

Dureza

Fisuración y rotura

Coeficiente de dilatación

Absorción de agua

Pinturas

TIPOS: Pintura de acabado esmalte y epoxi.

ENSAYOS: 1 ud

Espesor de la película de imprimación

Espesor de la película de acabado

Grado de adherencia al soporte.

Instalación de fontanería y saneamiento

Una vez finalizadas las instalaciones se someterán las mismas a las correspondientes pruebas de funcionamiento y estanqueidad.

Instalación de electricidad

Una vez finalizada la instalación se someterá una cuarta parte de la misma a las siguientes pruebas:

Comprobación de las instalaciones de acometida en interruptores y cuadro general.

Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Medida de la tensión, en cuadro general.

Comprobación del funcionamiento y verificación de intensidad de cortocircuito.

Comprobación del nivel de luz mediante luxómetro homologado.

Comprobación de la sección de cable e intensidad de cada línea a cuadros secundarios.
Equilibrado de cargas.

Comprobación del tiempo de disparo e intensidad de disparo en interruptores magnetotérmicos y diferenciales, cortocircuitos y derivaciones forzadas a tierra.

Detención de la tensión de aislamiento de toda la instalación.

Instalación de climatización y ventilación

Una vez finalizada la instalación se someterá una cuarta parte de la misma a las siguientes pruebas:

Verificación de certificados de pruebas de equipos, acopio de protocolos y prácticas de fábrica.

Comprobación del conductor de alimentación a equipos y protección magnetotérmica.

Medida del caudal de aire y comprobación de los elementos difusores.

Comprobación de la medida de conductos.

Medida de la estanqueidad de los conductos.

Rendimiento de calderas, tarado de válvulas de seguridad y prueba hidráulica de la red de calefacción.

Instalación de protección contra incendios

Una vez finalizada la instalación se someterá una cuarta parte de la misma a las siguientes pruebas:

Central de incendios:

Comprobación del funcionamiento de la central de control, módulos de alimentación, alerta y avería.

Comprobación del funcionamiento de los detectores.

Comprobación del funcionamiento de los pulsadores.

Comprobación del funcionamiento de las alarmas.

Petición de certificaciones.

Alarma:

Comprobación de programación, punto a punto, de conexión de todos los elementos receptores con central.

Verificación de alarma en circuito abierto.

Red de rociadores y BIEs:

Prueba de presión a 10 kg de la red de rociadores y BIEs durante dos horas.

Comprobación de la longitud de las mangueras en BIEs.

Petición de certificaciones.

Extintores:

Homologación de extintores, petición de certificados y comprobación de placas.

Capas granulares

DESIGNACION: Zahorra artificial y zahorra natural.

Nº MUESTRAS: 2 ud

ENSAYOS: Análisis granulométrico. Equivalente arena. Límite plástico. Proctor modificado.

Durante la puesta en obra se realizarán, además, ensayos de determinación in situ de la densidad mediante isótopos radiactivos (10 ud) y ensayos de placa de carga (1 ensayo / 3.500 m³ total 1 ud).

Anejo 13

GESTIÓN DE RESIDUOS

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

ANEJO Nº 13.- GESTIÓN DE RESÍDUOS

INDICE

- 1.- OBJETO DEL PRESENTE ANEJO
- 2.- RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN
- 3.- FORMAS DE GESTIÓN
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LA GESTIÓN EN OBRA
 - 4.1.- Gestión de residuos asimilables a urbanos
 - 4.2.- Gestión de residuos inertes
 - 4.3.- Puntos limpios para residuos sólidos
- 5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 6.- COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

En el presente anejo al Proyecto de Ejecución se pretende prever y gestionar la generación de residuos durante la fase de ejecución de la obra “**REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD**” cuyo promotor es el **Excmo. Ayuntamiento de Soria** y valorar económicamente su adecuada gestión para incluirlo en el presupuesto de las obras.

Este anejo se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, dando cumplimiento al artículo 4.1 sobre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD’s), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD’s.

Se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra.

No están incluidos los residuos generados en la fase de demolición de las instalaciones actuales debido a que la gestión de dichos residuos se contemplará en el Proyecto específico de Demolición que se efectuará previo a dicha demolición. Sí que está contemplado en el presupuesto del presente proyecto el coste de gestión de dichos residuos.

El edificio y la parcela se sitúan en el emplazamiento del actual polideportivo, en la Calle Nicolás Rabal de Soria. El acceso al mismo se efectúa desde la propia calle de la ciudad.

A tal efecto se incluye en primer lugar una estimación y clasificación según los códigos europeos de residuos (LER) de los posibles residuos generados en la obra, según la Orden MAM/304/2002 y su corrección de errores.

Los residuos marcados * se consideran residuos peligrosos.

En el Decreto 74/2002 de 30 de mayo, se incluyen las formas de gestión recomendadas, por el que se aprueba la Estrategia Regional de Residuos de la Comunidad de Castilla y León 2001-2010.

2. RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

A continuación se incluye una estimación de los residuos generados en la obra, así como de las cantidades generadas de los mismos, incluyendo residuos peligrosos por su composición o debidos a algún vertido accidental en obra de combustibles o similar.

17	Residuos de la construcción y demolición
-----------	---

17 01 *Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos*

LER	Descripción	Cantidad estimada
17 01 01	Hormigón	400 Tm
17 01 02	Ladrillos	120 Tm
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	60 Tm

17 02 *Madera, vidrio y plástico*

LER	Descripción	Cantidad estimada
17 02 01	Madera	20 m ³
17 02 03	Plástico	40 m ³

17 04 *Metales (incluidas sus aleaciones)*

LER	Descripción	Cantidad estimada
17 04 05	Hierro y acero	250 t

17 09 *Otros residuos de construcción y demolición*

LER	Descripción	Cantidad estimada
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	120 Tm

3. FORMA DE GESTIÓN

En función a los diferentes tipos de residuos generados en la obra, se definen las siguientes operaciones de gestión durante las obras:

3.1 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

- Reutilización en la misma obra de las tierras procedentes de la excavación
- Reutilización de residuos pétreos.
- Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.
- Procurar retornar los pallets al suministrador.
- Reutilizar materiales de protección, andamios, etc.

3.2 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se deberá fomentar la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

La recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la valorización de los residuos, como a mejorar la gestión. Así, los residuos, una vez clasificados pueden entregarse a gestores autorizados.

RESIDUOS		
LER	Descripción	Forma de gestión
17 01 01	Hormigón	Recogida selectiva, transporte y valorización por gestor autorizado
17 01 02	Ladrillos	Recogida selectiva, transporte y valorización por gestor autorizado
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Recogida selectiva, transporte y valorización por gestor autorizado
17 02 01	Madera	Recogida selectiva, transporte y valorización por gestor autorizado

RESIDUOS		
LER	Descripción	Forma de gestión
17 02 03	Plástico	Recogida selectiva, transporte y valorización por gestor autorizado
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Recogida selectiva, transporte y valorización por gestor autorizado

4. DESCRIPCIÓN DE LA GESTIÓN EN OBRA

4.1. Gestión de residuos asimilables a urbanos

Se solicitará el permiso de vertido en el Vertedero Municipal, que deberá ser concedido por el Ayuntamiento. Si así se requiere, se abonará el canon de vertido establecido.

Los residuos se recogerán en contenedores y se llevarán al vertedero, con la frecuencia necesaria para evitar la generación de malos olores y otras molestias por la aparición de insectos u otros animales.

Las autorizaciones y registros que se generen quedarán archivados en la oficina de obra.

4.2. Gestión de residuos inertes

4.2.1. RESTOS DE ACOPIOS

Las tierras y otros restos de acopios, que se generan mayoritariamente fuera de zonas urbanas, se depositarán en emplazamientos adecuados. Los pasos a seguir serán los siguientes:

- Selección del emplazamiento adecuado.
- Solicitud de autorización al propietario del terreno. La autorización se archivará en la oficina de obra y se llevará un registro documental con cantidades, naturaleza, origen y destino.

- Envío a vertedero únicamente de residuos inertes, realizando comprobación visual cada vez que se produzca la retirada de los residuos para transporte a vertedero.
- Restauración final del terreno, al finalizar la obra, conforme a las condiciones establecidas en la autorización.

4.2.2. ESCOMBROS Y OTROS RESIDUOS INERTES DE DEMOLICIÓN Y OBRA

Los escombros y otros residuos inertes de demolición y obra (excepto tierras) se gestionarán mediante su envío a un vertedero de inertes autorizado.

4.2.3. SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS

Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares.

Los puntos limpios son diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal,...) que contarán con una señalización propia.

Las zonas de influencia abarcan el conjunto de la obra en actividad. En cada una se señalan puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y el transporte hasta ellos.

Al final de la vida útil de cada punto limpio o al terminar la habilitación se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

4.3. Puntos limpios para residuos sólidos

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho, y contiguos a las áreas más características del proyecto (puntos limpios propiamente dichos). Cada uno de éstos define una zona de acción o influencia donde se distribuyen, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida). La recogida de los residuos acumulados en los puntos de recogida y su traslado a los puntos limpios corre a cargo de personal de obra, formados adecuadamente para esta tarea (servicio de recogida).

El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el presente proyecto.

4.3.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se acondicionará el terreno para la ubicación de los distintos contenedores que se dispondrán para el almacenamiento de los distintos residuos de la construcción y demolición.

4.3.2. CONTENEDORES

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco movibles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Una posible distribución de colores es la siguiente:

Clase de residuo	Color
Metal, plástico y brick	Amarillo
Madera	Marrón
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Verde
Restos orgánicos	Blanco

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

4.3.3. LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS LIMPIOS

Los puntos limpios, zonas fijas de almacenamiento temporal, se localizan próximos a áreas destacables por una actividad importante y prolongada o por cualquier otro motivo que así lo aconseje. En principio, es aconsejable la instalación de puntos limpios en los parques de maquinaria, oficina y comedor.

Según la actividad desarrollada en cada área, se procede a la instalación de contenedores para los residuos más importantes (por su capacidad contaminante, volumen previsto,...).

Se señala, como orientativa, la siguiente distribución de contenedores según localización:

- Parque de maquinaria
 - Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos (varios).
 - Contenedor estanco sobre terreno preparado para recipientes metálicos.
 - Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.
 - Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
 - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
 - Contenedor abierto para maderas.
- Oficinas y comedor
 - Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos y metálicos.
 - Contenedor estanco para papel y cartón.
 - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
 - Contenedor estanco para restos orgánicos.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

4.3.4. PUNTOS DE RECOGIDA

Se denomina punto de recogida al grupo de contenedores, que estratégicamente situado, facilite la recogida selectiva de los residuos y desechos.

Los puntos de recogida no son permanentes. Su localización, temporal, depende de las distintas zonas del proyecto en actividad.

En términos generales, cada grupo dispone de un contenedor distinto para cada uno de los siguientes materiales: papel y cartón, vidrio, metales ligeros, plásticos y briks.

Los contenedores son de tipo urbano, fácilmente descargables, y están

estratégicamente localizados en las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso al camión de recogida.

Los otros tipos de residuos son seguramente infrecuentes en áreas distintas de las preparadas al efecto: aceites, grasas y otros derivados del petróleo en el parque de maquinaria, etc. En situaciones imprevistas e inevitables, se solicitará la colaboración, en la medida de lo posible, del personal implicado y, en caso necesario, la ayuda del servicio de recogida.

Mención especial recibe el tratamiento de los desechos orgánicos generados fuera de los comedores (restos de comida,...). Es aconsejable, dada la posible putrefacción de los mismos y el consiguiente mal olor, que los propios interesados los lleven a los puntos limpios al final de la jornada.

4.3.5. SERVICIO DE RECOGIDA

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesarios para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

4.3.6. RESTAURACIÓN

Tras la retirada de los equipos utilizados se procederá a la recuperación de los suelos y a la restauración de la zona, así como cualquier otra acción que ayude a devolver las parcelas utilizadas a su estado original o funcionalidad actual.

Allí donde los suelos hayan sido preparados, se retirará la lámina impermeable y la capa de arcilla donde así se requiera, se restaurará el relieve inicial y se procederá a su restauración.

Asimismo, los suelos compactados a causa de la localización de los puntos limpios serán tratados a fin de recuperar las características iniciales o aquellas otras que permitan la restauración del lugar.

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Para el **Productor de Residuos**. (Artículo 4 RD 105/2008).

-Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

-Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (Artículo 5 RD 105/2008).

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

-Presentar ante el promotor un Plan que refleje como llevara a cabo esta gestión, si decide asumirla al mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

-Este Plan debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

-Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Si no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que ello ha sido realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

-Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los

certificados y demás documentación acreditativa.

-En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

-Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

-Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

-Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

-Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

-Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

-Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

-Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

-Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

-Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales de otra procedencia.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

-Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositar.

-Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

-Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

-Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

-No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

-Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que se caigan residuos que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

-Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

-Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

-Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

-Para los derribos se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes o elementos peligrosos referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (madera, metales, etc.)

-El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

-El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

-Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a 10 largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

-El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

-En el equipo de obra deberían establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

-Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes

-Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se elevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada al final de cada transporte de residuos

-La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos se regirán con forme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación de la autoridad municipal correspondiente.

-Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón serán tratados como escombros.

-Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

-Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva y la contaminación con otros materiales.

Definiciones. (según artículo 2 RD 105/2008)

-Productor de los residuos es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión

de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

-Poseedor de los residuos es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

-Gestor es quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

-RCD; Residuos de la Construcción y la Demolición.

-RSU; Residuos Sólidos Urbanos.

-RNP; Residuos NO peligrosos.

-RP; Residuos peligrosos.

6. COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los costes derivados de la gestión de los residuos (almacenamiento y transporte a vertedero autorizado), están incluidos en el presupuesto total del proyecto en su partida correspondiente según el tipo de residuo que se trate.

Anejo 14

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 1

A01EF001	M3	M3. Pasta de yeso blanco amasado manualmente, según NTE-RPG-7.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	3,000	41,34
		U04GA050	Tm	Yeso blanco	41,70	0,810	33,78
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,650	0,23
		PRECIO TOTAL					75,35 Euros
A01EK001	M3	M3. Pasta de yeso para proyectar, amasado manualmente, según NTE-RPG.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	3,000	41,34
		U04GA100	Tm	Yeso negro para proyectar	53,55	0,830	44,45
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,625	0,23
		PRECIO TOTAL					86,02 Euros
A01JF002	M3	M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/2 confeccionado con hormigonera de 250 l.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,820	25,08
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,600	38,12
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,880	9,42
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,265	0,10
		A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,400	0,43
		PRECIO TOTAL					73,15 Euros
A01JF003	M3	M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M15 con una resistencia a compresión de 15 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,820	25,08
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,440	27,95
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,975	10,43
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,260	0,09
		A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,400	0,43
		PRECIO TOTAL					63,98 Euros
A01JF005	M3	M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,820	25,08
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,290	18,42
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	1,070	11,45
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,255	0,09
		A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,400	0,43
		PRECIO TOTAL					55,47 Euros
A01JF006	M3	M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,820	25,08
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,250	15,88
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	1,100	11,77
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,255	0,09
		A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,400	0,43
		PRECIO TOTAL					53,25 Euros
A01JF206	M3	M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,820	25,08
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,250	15,88
		U04AA005	M3	Arena de miga cribada	7,60	1,100	8,36
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,255	0,09
		A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,400	0,43
		PRECIO TOTAL					49,84 Euros
A02AA501	M3	M3. Hormigón en masa de resistencia H-200 según EH-91, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 2

				pre.uni.	num.uds.	importe
	codigo	uni	descripción			
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,780	24,53
	U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,400	25,41
	U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	7,36	0,625	4,60
	U04AF050	Tm	Gravilla 5/20 mm.	10,68	1,250	13,35
	U04PY001	M3	Agua	0,36	0,180	0,06
	A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,500	0,54
					PRECIO TOTAL	68,49 Euros

A02AA510	M3	M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,780	24,53
	U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,365	23,19
	U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	7,36	0,660	4,86
	U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	10,68	1,320	14,10
	U04PY001	M3	Agua	0,36	0,160	0,06
	A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,500	0,54
					PRECIO TOTAL	67,28 Euros

A02FA513	M3	M3. Hormigón en masa de resistencia HM-20/P/40/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U04MA513	M3	Hormigón HM-20/P/40/ Ila central	43,70	1,000	43,70
					PRECIO TOTAL	43,70 Euros

A02FA610	M3	M3. Hormigón en masa de resistencia HM-25/P/40/ I Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U04MA710	M3	Hormigón HM-25/P/40/ I central	48,07	1,000	48,07
					PRECIO TOTAL	48,07 Euros

A02FA723	M3	M3. Hormigón para armar de resistencia HA-25/P/20/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	52,44	1,000	52,44
					PRECIO TOTAL	52,44 Euros

A02FA733	M3	M3. Hormigón para armar de resistencia 25/P/40/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U04MA733	M3	Hormigón HA-25/P/40/ Ila central	52,44	1,000	52,44
					PRECIO TOTAL	52,44 Euros

A02KE301	M3	M3. Hormigón en masa HM-20/P/20/ I Nmm2 con cemento CEM II-A/P 32,5R arena de río, árido rodado Tmáx.20 mm., con aditivo aireante, confeccionado en hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,780	24,53
	U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,365	23,19
	U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	7,36	0,650	4,78
	U04AF050	Tm	Gravilla 5/20 mm.	10,68	1,300	13,88
	U04PY001	M3	Agua	0,36	0,150	0,05
	U04PK001	Kg	Aditivo aireante hormigón	0,88	1,650	1,45
	A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,07	0,500	0,54
					PRECIO TOTAL	68,42 Euros

A03CA005	Hr	Hr. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 Kw) con cuchara dentada de capacidad 1,65 m3, con un peso total de 12.600 Kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 Kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 KN, fuerza de arranque 119,9 KN, capacidad colmada 1,65 m3, ángulo máximo de excavación a 58º, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 Kn, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.				
----------	----	--	--	--	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 3

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U02FA001	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	9,20	1,000	9,20
	U%10	%	Amortización y otros gastos	9,20	0,100	0,92
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	13,74	1,000	13,74
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,74	15,000	11,10
PRECIO TOTAL						34,96 Euros
A03CD005	Hr	Hr. Bulldozer equipado con ripper, con una potencia de 150 C.V. (123 Kw), de la casa Caterpillar ó similar, con un peso en la operación de 12.188 Kg, ejerciendo una presión sobre el suelo de 0,273 Kg/cm2, con hoja Bulldozer en forma de media U, radiador de diseño modular, frenos y embragues de dirección de discos múltiples refrigerados por aceite, bastidor de rodillos unido al tractor mediante eje pivotante y barra estabilizadora con pasadores para la eliminación de tensiones diagonales i/ colocación y retirada de la máquina del recinto de la obra.				
	U02FF020	Hr	Bulldozer de 150 C.V. con Ripper	12,88	1,000	12,88
	U%10	%	Amortización y otros gastos	12,88	0,100	1,29
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	13,74	1,000	13,74
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,74	31,000	22,94
PRECIO TOTAL						50,85 Euros
A03CF005	Hr	Hr. Retroexcavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159Kw), con una cuchara de balancín medio de capacidadd 1.000 lts y un peso total de 3.880 Kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 mt, altura máxima de descarga 8,8 mt., profundidad máxima de excavación vertical en ángulo de 45° de 0,5 mt, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 mt, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 Kn, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 Kn., longitud de transporte 9 mt, altura mínima de transporte 3,25 mt, longitud de brazo 5,25 mt, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.				
	U02FK001	Hr	Retroexcavadora	12,26	1,000	12,26
	U%10	%	Amortización y otros gastos	12,26	0,100	1,23
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	13,74	1,000	13,74
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,74	16,000	11,84
PRECIO TOTAL						39,07 Euros
A03CF010	Hr	Hr. Retro excavadora sobre neumáticos con una potencia de 102 CV (70Kw) y una capacidadd de cazo de 1.020 lt, con un peso total de 7.450 Kg, de la casa FAI ó similar, con una capacidadd de elevación a máxima altura de 3.100 Kg, una fuerza de arranque de 6.800 kg, anchura de cazo 2.150 mm, profundidad máxima de excavación standard 4.100 mm, altura de vuelco 3.130 mm, máxima altura de excavación 5.100 mm, fuerza de arranque en cazo de 4.500 Kg, motor Perkins de 4 cilindros con transmisión a las cuatro ruedas, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.				
	U02FK005	Hr	Retro-Pala excavadora	12,88	1,000	12,88
	U%10	%	Amortización y otros gastos	12,88	0,100	1,29
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	13,74	1,000	13,74
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,74	12,000	8,88
PRECIO TOTAL						36,79 Euros
A03CI010	Hr	Hr. Motoniveladora con una potencia de 110 CV (81Kw), equipada con escarificador y topadora delantera, con un peso total de 11.680 Kg, de la casa Buquerna ó similar, con bastidor de construcción tubular en parte delantera y de caja en la posterior, motor diesel de 4 tiempos y 6,56 lt de cilindrada, con unas características de cuchilla de: alcance fuera de ruedas de 2.320 mm, ángulo de inclinación vertical de 90°, ángulo de corte 36°/81°, altura libre del suelo 400 mm, longitud 3.660 mm, altura 430 mm. Características de la topadora: altura libre del suelo 640 mm, longitud 2.500 mm, altura 830 mm, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.				
	U02FN005	Hr	Motoniveladora media 110 CV	12,26	1,000	12,26
	U%10	%	Amortización y otros gastos	12,26	0,100	1,23
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	13,74	1,000	13,74
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,74	12,000	8,88
PRECIO TOTAL						36,11 Euros
A03FB010	Hr	Hr. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102Kw), y capacidadd para un peso total a tierra de 10 Tn con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 Km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidadd de caja a ras de 5 m3 y de 9 m3 colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante balestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 4

				pre.uni.	num.uds.	importe	
		codigo	uni	descripción			
		U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	14,59	1,000	14,59
		U%10	%	Amortización y otros gastos	14,59	0,100	1,46
		U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	13,74	1,000	13,74
		U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,74	16,000	11,84
							PRECIO TOTAL
							41,63 Euros
A03KB005	Hr	Hr. Grúa torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 25 mt, con carga máxima de 2 Tn a 13,7 mt y una carga en punta de 600 Kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 Tn, para una altura total máxima de 33,42 mt bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 Kw.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U02OA005	Hr	Pluma grúa de 25 mts.	2,73	1,000	2,73
		U%10	%	Amortización y otros gastos	2,73	0,100	0,27
		U02SW005	Ud	Kilowatio	0,06	16,200	0,97
		U02OA020	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 25 m	0,06	1,000	0,06
							PRECIO TOTAL
							4,03 Euros
A03KB010	Hr	Hr. Grúa torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 31 mt, con carga máxima de 2 Tn a 13,7 mt y una carga en punta de 750 Kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 Tn, para una altura total máxima de 33,42 mt bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 Kw.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U02OA010	Hr	Pluma grúa de 30 mts.	2,95	1,000	2,95
		U%10	%	Amortización y otros gastos	2,95	0,100	0,30
		U02SW005	Ud	Kilowatio	0,06	16,200	0,97
		U02OA025	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 30 m	0,07	1,000	0,07
							PRECIO TOTAL
							4,29 Euros
A03LA005	Hr	Hr. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m ³ .					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U02LA201	Hr	Hormigonera 250 l.	0,78	1,000	0,78
		U%10	%	Amortización y otros gastos	0,78	0,100	0,08
		U02SW005	Ud	Kilowatio	0,06	3,500	0,21
							PRECIO TOTAL
							1,07 Euros
AUX00005	M3	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/3 (M-160) confeccionado con hormigonera de 400 l.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	1,700	21,76
		U0500030	Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5 R	45,35	0,440	19,95
		U0500005	M3	Arena 0/5 mm	4,72	0,975	4,60
		U0500045	M3	Agua	0,33	0,260	0,09
		U0200125	H.	Hormigonera movil 400 L	1,43	0,400	0,57
							PRECIO TOTAL
							46,97 Euros
AUX00020	M3	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, con extracción de tierras a los bordes, incluso carga y transporte de productos a vertedero y/o lugar de empleo, entibación y/o agotamientos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100005	H.	Capataz	14,73	0,018	0,27
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	0,180	2,30
		U0200010	H.	Retroexc. mixta 90 CV (0,70 m3)	14,84	0,155	2,30
		U0200120	H.	Camión volquete 160 CV (10 m3)	18,39	0,020	0,37
							PRECIO TOTAL
							5,24 Euros
AUX00025	M2	Encofrado plano en paramentos incluso suministro, colocación y desencofrado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,125	1,77
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	0,125	1,68
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	0,125	1,60
		U0200030	H.	Camión grúa 180 CV (2,2 TN)	20,39	0,125	2,55

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 5

		U3000010	M3	Tabla de encofrar (25 mm)	47,00	0,026	1,22
		U3000015	M3	Madera escuadrada	62,98	0,017	1,07
		U3000020	Ud	Accesorios de encofrado	0,41	1,000	0,41
		U0500075	Kg	Desencofrante	1,54	0,040	0,06
PRECIO TOTAL							10,36 Euros
D01VA010	M2	M2. Apeo de estructura con sopandas, puntales y durmientes de madera, hasta una altura de 3 m., i/replanteo y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA503	Hr	Cuadrilla C	34,20	0,055	1,88
		U07AI007	M3	Madera pino para entibaciones	88,02	0,001	0,09
		U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,53	0,010	0,02
PRECIO TOTAL							1,99 Euros
D02HF300	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,481	6,63
		A03CF010	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	36,79	0,180	6,62
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	13,25	0,030	0,40
PRECIO TOTAL							13,65 Euros
D02KF001	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,250	3,45
		A03CF010	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	36,79	0,150	5,52
PRECIO TOTAL							8,97 Euros
D04AA201	Kg	Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	14,19	0,008	0,11
		U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	13,45	0,008	0,11
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,005	0,005
		U06GG001	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,52	1,050	0,55
PRECIO TOTAL							0,77 Euros
D04PH015	M2	M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	14,19	0,008	0,11
		U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	13,45	0,008	0,11
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,015	0,01
		U06HA015	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	1,57	1,200	1,88
PRECIO TOTAL							2,11 Euros
D05AA005	Kg	Kg. Acero laminado A-42b, en perfiles, para zancas y mesetas de escaleras, i/p.p. de despuntes y dos manos de pintura antioxidante, totalmente montadas, según NTE-EAS y NBE/EA-95.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FG405	Hr	Montaje estructura metal.	10,18	0,085	0,87
		U06JA001	Kg	Acero laminado S275J0	0,54	1,000	0,54
		U36IA010	Lt	Minio electrolítico	5,83	0,010	0,06
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1,47	0,030	0,04
PRECIO TOTAL							1,51 Euros
D05AC050	M2	M2. Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 3,50 m. de altura, con madera suelta.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,050	1,88
		U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	89,34	0,007	0,63
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,040	0,04
		U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,53	0,050	0,08
PRECIO TOTAL							2,63 Euros
D05AC055	M2	M2. Encofrado y desencofrado de forjado reticular con tableros de madera de pino de 25mm., confeccionados previamente, con puntales y sopandas, hasta 3,5 m. de altura, considerando 8 posturas.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 6

				pre.uni.	num.uds.	importe	
		codigo	uni	descripción			
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,150	5,64
		U07GA005	M2	Tablero encofrar 25 mm. 4 p.	1,98	1,000	1,98
		U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	89,34	0,004	0,36
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,050	0,05
		U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,53	0,050	0,08
							PRECIO TOTAL
							8,11 Euros
D07DA001	M2	M2. Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FJ090	M2	Mano obra fáb. hueco doble 1 pie	8,98	1,000	8,98
		U10DG003	Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,05	84,000	4,20
		A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	53,25	0,035	1,86
							PRECIO TOTAL
							15,04 Euros
D07DE206	M2	M2. Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo cara vista Klinker Blanco Azahar PALAU de Palautec de 24X11,3X5,2 cm., color uniforme y con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FJ005	M2	Mano obra colocac. 1/2 c/v 5 cm.	12,63	1,000	12,63
		U10DC233	Mu	Lad. Klinker Blanco Azahar PALAU	210,63	0,066	13,90
		A01JF005	M3	MORTERO CEMENTO M7,5	55,47	0,040	2,22
							PRECIO TOTAL
							28,75 Euros
D08AA010	M2	M2. Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm2. tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA505	Hr	Cuadrilla E	30,55	0,120	3,67
		A02KE301	M3	HORM. HM-20/P/20/ I AIREANTE	68,42	0,100	6,84
		A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	53,25	0,025	1,33
							PRECIO TOTAL
							11,84 Euros
D09AG401	M2	M2. Cerramiento doble formado por fábrica de ladrillo hueco doble de 1 pié de espesor.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		D07DA001	M2	FÁBRICA LADRILLO 1 p. HUECO DOBL	15,04	1,001	15,06
							PRECIO TOTAL
							15,06 Euros
D13DD010	M2	M2. Enfoscado sin maestrear de 10 mm. de espesor en cámaras de aire con mortero de cemento M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de borriquetas o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,040	0,55
		U01FQ101	M2	Mano obra enfoscado cámaras	1,12	1,000	1,12
		A01JF005	M3	MORTERO CEMENTO M7,5	55,47	0,010	0,55
							PRECIO TOTAL
							2,22 Euros
D23IA005	MI	MI. Barandilla de protección de 100 cm. de altura, con pasamanos de tubo circular de 50x2 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm., totalmente colocada y pintada con una mano de imprimación y dos de fondo.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,100	1,42
		U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,100	1,35
		U22AI101	MI	Baranda escalera hierro tubo	28,21	1,000	28,21
		D35EC010	M2	PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO	11,90	0,500	5,95
							PRECIO TOTAL
							36,93 Euros
D24IA075	M2	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2100, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 7

				pre.uni.	num.uds.	importe		
		codigo	uni	descripción				
		U01FZ303	Hr	Oficial 1ª vidriería	14,19	1,000	14,19	
		U23IA075	M2	Vid. lam. seg. Stadip 5+5 1 PVB	22,82	1,006	22,96	
		U23OV511	MI	Sellado con silicona neutra	0,47	3,500	1,65	
		U23OV520	Ud	Materiales auxiliares	0,70	1,000	0,70	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	39,50	0,030	1,19	
							PRECIO TOTAL	40,69 Euros
D35EC010	M2	M2. Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,00	0,350	4,90	
		U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	13,45	0,350	4,71	
		U36IA010	Lt	Minio electrolítico	5,83	0,160	0,93	
		U36GC060	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	6,20	0,220	1,36	
							PRECIO TOTAL	11,90 Euros
D35EC020	M2	M2. Pintura al esmalte satinado Kilate de Procolor, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,00	0,350	4,90	
		U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	13,45	0,350	4,71	
		U36IA010	Lt	Minio electrolítico	5,83	0,160	0,93	
		U36GC050	Lt	Esmalte satinado	6,07	0,220	1,34	
							PRECIO TOTAL	11,88 Euros
D36BE200	M3	M3. Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno incluso transporte de los productos removidos a vertedero autorizado. Incluye p.p. medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,100	1,38	
		U02AA005	Hr	Retro-martillo rompedor 400	20,18	0,120	2,42	
		U37BA002	Hr	Excavadora de neumáticos	29,44	0,100	2,94	
		U39AH003	Hr	Camión 5 tm	5,58	0,100	0,56	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	7,30	0,030	0,22	
							PRECIO TOTAL	7,52 Euros
D36OG540	MI	MI. Tubería de polietileno alta densidad de D=110 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,250	4,19	
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,250	3,49	
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,210	2,25	
		U37OG540	MI	Tub.polietil.AD110/10Atm	3,88	1,050	4,07	
							PRECIO TOTAL	14,00 Euros
U01AA501	Hr	Hr. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera, 1,00 h de Ayudante y 0,50 h de Peón suelo.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,000	16,77	
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	1,000	13,96	
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,500	6,89	
							PRECIO TOTAL	37,62 Euros
U01AA503	Hr	Hr. Cuadrilla C de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Ayudante, 1,00 h de Peón especializado y 0,50 h de Peón suelo.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	1,000	13,96	
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	1,000	13,35	
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,500	6,89	
							PRECIO TOTAL	34,20 Euros
U01AA505	Hr	Hr. Cuadrilla E de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera y 1,00 h de Peón suelo.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 8

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,000	16,77
U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,000	13,78
				PRECIO TOTAL	30,55 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 1

%0000.003	%	Medios auxiliares.3% (s/total)	
%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	
%44IC400	%	Pequeño material	0,36 Euros
%CI	%	Costes indirectos...(s/total)	0,07 Euros
A01JF004	M3	M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 M-80 confeccionado con hormigonera de 250 l.	61,66 Euros
D3512I00	ML	ML. Perfil hidroe expansivo PVC, de ITALPROFILI o similar, para sellado de juntas. Totalmente colocado.	6,32 Euros
D3512PJU1	UD	Ud. Partida alzada a justificar a los precios de proyecto para imprevistos surgidos durante la ejecución de los trabajos contemplados en el equipamiento e instalaciones de la piscina, spa, piscina infantil y salas de temperatura. (apor, sauna, relax y duchas terapéuticas).	12.635,25 Euros
PAB015	Ud	Ud. Partida alzada de imprevistos a justificar a precio de proyecto.	26.484,65 Euros
PAB025	Ud	Ud. Partida a justificar para la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos generados durante la fase de construcción por gestor autorizado, de acuerdo a la normativa vigente.	5.685,86 Euros
PAB060	Ud	Partida alzada a justificar para la instalación de barandillas y control de accesos mediante tornos compatibles con el sistema de control de accesos del Excmo. Ayuntamiento de Soria, totalmente instalado y conexionado, incluso centralita, software y programación necesaria.	9.001,53 Euros
PRES025	Ud	Grupo eletrógeno 100 KVAS	9.959,74 Euros
T05BSP007	MI.	Cable rígido PIREPOL III, UNE 21031, Tipo H07V-U, 1x2,5mm. Marca PIRELLI	0,25 Euros
T05EA0050	Ud.	Cable apantallado de 2 polos para sonido y señales.	0,58 Euros
T05EI0025	MI.	Cable aislado de TV y FM.	0,90 Euros
T06AXW800	Ud.	PANEL VACIO 24 CONECTORES,	22,90 Euros
T06AXW802	Ud.	SOPORTE 19", 1U,P/MINI-HUB.CONFIG	20,17 Euros
T06AXW804	Ud.	PANEL TELECOM 48 LINEAS TELEFONICAS	73,78 Euros
T06AZW109	Ud.	Cuadro de pared de metal"SOHO" para uso doméstico o en pequeñas oficinas, con puerta transparente de cristal templado, incluyendo dos montantes perforados a 10" y placas pasacables de material aislante.	315,06 Euros
T06CAW101	Ud.	caja de empotrar para alojar mecanismos con dimensiones 100x68x50	0,25 Euros
T06CAW109	Ud.	Caja de registro para empotrar de dimensiones 92x92x45	0,47 Euros
T06SW0101	Ud.	soporte mecanismos de 1 a 3 módulos serie Playbus de GEWISS	0,44 Euros
T06TW0101	Ud.	TAPA DOBLE CONECTORES RJ45 EUNEA VDI	4,17 Euros
T08TA0500	Ud.	Toma altavoz. Marca LEGRAND Serie DIPLOMAT Blanco	56,23 Euros
T08TDW016	Ud.	Toma transmisión de datos RJ45 para cableado estructurado. Categoría 6 UTP (no apantallada) serie PLAYBUS de GEWISS Ref.GW-30684	3,79 Euros
T08TDW046	Ud.	Toma transmisión de datos RJ45 para cableado estructurado. Categoría 5 UTP (no apantallada) serie SYSTEM de GEWISS Ref. GW20271	3,98 Euros
T18AG9015	Ud.	Codo acero galvanizado 90° 2 1/2"	7,32 Euros
T18OA0012	MI.	Tubería polietileno baja densidad 10 atm. D=75mm	6,37 Euros
T18OW0026	MI.	Tubería polietileno reticulado WIRSBO-PEX Ø 75 barra SERIE 5.0, ref. 310200002	16,11 Euros
T18OZ0012	Ud.	Enlace mixto polietileno 75mm	6,75 Euros
T18RF0021	MI.	Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=13mm, resistencia al choque 5	0,10 Euros
T18RF0022	MI.	Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=16 mm.resistencia al choque 5	0,13 Euros
T18RF0023	MI.	Tubería PVC flexible corrugado.Para empotrar D=23 mm.resistencia al choque 5	0,22 Euros
T18ZZ0015	Ud.	Collarín de toma de fundición	8,34 Euros
T25IL0681	Ud.	Equipo presión de 3 bombasHYDRO-3v 66, modelo HYDRO. Marca IDEAL ref.3V6632	2.221,21 Euros
T26E00020	Ud.	Válvula de esfera 3"	60,47 Euros
T26E00075	Ud.	Válvula esfera PN-16 D-3/8"	1,47 Euros
T26E00079	Ud.	Válvula esfera PN-16 D-3/4"	2,26 Euros
T26E00081	Ud.	Válvula esfera PN-16 D-1"	3,36 Euros
T26E00083	Ud.	Válvula esfera PN-16 D-1 1/4"	4,83 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 2

T26E00087	Ud.	Válvula esfera PN-16 D-2"	11,82 Euros
T26E00088	Ud	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-2"	16,43 Euros
T26E00089	Ud	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-3"	18,95 Euros
T26R00008	Ud.	Válvula retención D=3"	22,19 Euros
T45DA0010	Ud.	Altavoz de 8" 6W, 4,8 ó 16 Ohm.Doble cono alta calidad. Marca SONELCO ref.4711, 4712, 4713	9,83 Euros
T45DA0016	Ud.	Altavoz pasivo 8" 32 ũ. Marca SONELCO ref.4719	37,91 Euros
U%10	%	Amortización y otros gastos	7,23 Euros
U0100005	H.	Capataz	15,17 Euros
U0100010	H.	Oficial primera	14,62 Euros
U0100020	H.	Ayudante	13,85 Euros
U0100030	H.	Peón ordinario	13,18 Euros
U01AA006	Hr	Capataz	15,17 Euros
U01AA007	Hr	Oficial primera	17,27 Euros
U01AA008	Hr	Oficial segunda	14,15 Euros
U01AA009	Hr	Ayudante	14,38 Euros
U01AA010	Hr	Peón especializado	13,75 Euros
U01AA011	Hr	Peón suelto	14,19 Euros
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	14,15 Euros
U01AT110	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	25,75 Euros
U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	14,62 Euros
U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	13,85 Euros
U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	14,62 Euros
U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	13,85 Euros
U01FE080	Hr	Mano obra construcc. de pozo	12,65 Euros
U01FG113	M2	Mano obra encofrado pilares chapa	2,97 Euros
U01FG405	Hr	Montaje estructura metal.	10,49 Euros
U01FJ005	M2	Mano obra colocac. 1/2 c/v 5 cm.	13,01 Euros
U01FJ090	M2	Mano obra fáb. hueco doble 1 pie	9,25 Euros
U01FJ225	M2	Mano obra blq.h.c.vista 15cm	10,12 Euros
U01FJ229	M2	Mano obra blq.h.c.vista 20cm	8,67 Euros
U01FK101	M2	M.o. colocac.fachada metalica doble hoja	8,34 Euros
U01FO340	M2	M.o.colocac. bajo cubierta chapa	7,23 Euros
U01FO343	M2	M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	3,90 Euros
U01FP501	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	14,94 Euros
U01FP502	Hr	Ayudante impermeabilizador	13,18 Euros
U01FQ012	M2	Mano obra tendido yeso c/proy.máqu. vert.	1,73 Euros
U01FQ101	M2	Mano obra enfoscado cámaras	1,15 Euros
U01FQ201	Hr	Oficial 1ª colocador fachada ventilada	14,62 Euros
U01FQ205	Hr	Ayudante colocador Fachada ventilada	13,85 Euros
U01FR009	Hr	Jardinero	13,75 Euros
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	13,18 Euros
U01FS010	M2	Mano obra solado gres	5,92 Euros
U01FU010	M2	Mano de obra colocación gres	5,92 Euros
U01FV001	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	21,68 Euros
U01FV201	Hr	Oficial 1ª instalador muro cortina	14,62 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 3

U01FV205	Hr	Ayudante instalador muro cortina	13,85 Euros
U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,62 Euros
U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,85 Euros
U01FX101	MI	Montaje malla 1-2 m. ST	4,12 Euros
U01FX110	MI	Mano obra anclaje postes metál.	3,09 Euros
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,62 Euros
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,85 Euros
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,62 Euros
U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,85 Euros
U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,62 Euros
U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,85 Euros
U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,88 Euros
U01FY625	Hr	Oficial esp.inst. eléctrica	14,62 Euros
U01FY627	Hr	Peón especi.inst. eléctrica	13,75 Euros
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,62 Euros
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,85 Euros
U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,42 Euros
U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	13,85 Euros
U01FZ303	Hr	Oficial 1ª vidriería	14,62 Euros
U01FZ801	Ud	Mano obra coloc.adoquín i/com	4,34 Euros
U0200010	H.	Retroexc. mixta 90 CV (0,70 m3)	15,29 Euros
U0200030	H.	Camión grua 180 CV (2,2 TN)	21,00 Euros
U0200120	H.	Camión volquete 160 CV (10 m3)	18,94 Euros
U0200125	H.	Hormigonera movil 400 L	1,47 Euros
U02AA005	Hr	Retro-martillo rompedor 400	20,79 Euros
U02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	1,51 Euros
U02AK010	Hr	Martillo eléctrico	1,01 Euros
U02AP001	Hr	Cortadora hgón. disco diamante	2,77 Euros
U02FA001	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	9,48 Euros
U02FF020	Hr	Bulldozer de 150 C.V. con Ripper	13,27 Euros
U02FK001	Hr	Retroexcavadora	12,63 Euros
U02FK005	Hr	Retro-Pala excavadora	13,27 Euros
U02FK012	Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	24,01 Euros
U02FN005	Hr	Motoniveladora media 110 CV	12,63 Euros
U02FP021	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	16,43 Euros
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	15,03 Euros
U02LA201	Hr	Hormigonera 250 l.	0,80 Euros
U02OA005	Hr	Pluma grúa de 25 mts.	2,81 Euros
U02OA010	Hr	Pluma grúa de 30 mts.	3,04 Euros
U02OA020	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 25 m	0,06 Euros
U02OA025	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 30 m	0,07 Euros
U02OD020	Hr	Autogrúa grande	56,87 Euros
U02OP005	Hr	Plataforma tijera eléctrica 8,00 m.	4,54 Euros
U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,76 Euros
U02SW005	Ud	Kilowatio	0,06 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 4

U02ZA005	Tm	Ceramica, ladrillo, hormigon, tierra, piedras	6,32 Euros
U02ZA015	Tm	Mezclas no peligrosas(plasticos, madera, carton, ladrillo)	11,37 Euros
U02ZA035	Tm	Plasticos rigidos	41,07 Euros
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	11,02 Euros
U04AA005	M3	Arena de miga cribada	7,83 Euros
U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	7,58 Euros
U04AF050	Tm	Gravilla 5/20 mm.	11,00 Euros
U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	11,00 Euros
U04AF201	M3	Grava 40/80 mm.	13,01 Euros
U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	65,44 Euros
U04CF005	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	134,95 Euros
U04GA050	Tm	Yeso blanco	42,95 Euros
U04GA100	Tm	Yeso negro para proyectar	55,16 Euros
U04JA007	M3	Mortero 1/5 prep.cemento gris M-60	39,85 Euros
U04MA501	M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	49,51 Euros
U04MA513	M3	Hormigón HM-20/P/40/ IIa central	45,01 Euros
U04MA710	M3	Hormigón HM-25/P/40/ I central	49,51 Euros
U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	54,01 Euros
U04MA733	M3	Hormigón HA-25/P/40/ IIa central	54,01 Euros
U04MX001	M3	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	5,21 Euros
U04MX100	Ud	Despl.y Mont. camión bomba	60,66 Euros
U04PE001	Ud	Prueba estanqueidad vaso piscina	442,24 Euros
U04PK001	Kg	Aditivo aireante hormigón	0,91 Euros
U04PM001	Ud	Pequeño material	0,12 Euros
U04PQ001	Lt	Sika Desencofrante LN	1,07 Euros
U04PY001	M3	Agua	0,37 Euros
U04SUM01	Ud	Sumidero plano PVC 125 mm	6,32 Euros
U04VD040	kg	Mortero elástico Hidrolastic	1,46 Euros
U04WA01	Ud	Siltemper 920 gris 310 mm	1,97 Euros
U04WA02	Kg	THF	5,38 Euros
U04WA021	Kg	Sellante líquido de pVC pg-40	3,79 Euros
U04WA03	Kg	Cemento cola Tecnocol Flex blanco	0,89 Euros
U04WA04	Kg	Mortero para juntas Juntatec blanco	0,95 Euros
U04WA05	m	Cordón de polietileno celda cerrada 15 mm.Sellalastic-Foam	0,09 Euros
U04WA06	ud	Cartuchillo masilla poliuretano blanca Sellalastic Fixcer	2,28 Euros
U04WA07	m2	Plaqueta gres blanco/azul marino 11,9*24,4 ROSA GRES. Ref.122 1A	9,80 Euros
U04WA08	m2	Plaqueta gres antideslizante blanco/a.marino 11,9*24,4 ROSA GRES	11,05 Euros
U04WA09	ud	Pza.g.blanco.antides.estriado,11,9*24,4 ROSA GRES	0,38 Euros
U04WA10	ud	Pza.g.azul.antides.estriado,5,6*24,4 ROSA GRES	1,39 Euros
U04WA11	m2	Gres porcelanico antid. C-3 EXTREM GRIS 14.8*90	9,80 Euros
U04WA12	ud	Pieza bl /a.marino antides 11,9*24,4 ROSA GRES. Ref.013 1A	1,58 Euros
U04WA13	ud	Pieza 1/2 caña blanco 4*4*24.4 ROSA GRES. Ref112 1A	1,26 Euros
U04WA14	Ud	Escalera a.inoxidable. mod. rebosadero 3 peldaños i.anclaje	454,87 Euros
U04WA15	Ud	Escalera a.inoxidable.mod.rebosadero 4 peldaños. incluido anclaj	505,41 Euros
U04WA16	ud	Anclaje escamoteable corchera ROSA GRES o similar	18,95 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 5

U04WA17	Ud	Elevador hidraulico discapacitados	4.106,46 Euros
U04WA18	Lt	Adhesivo a soporte PVC PG-50	2,83 Euros
U04WA19	M2	Lámina PVC Novanol 1.2 mm FV gris	5,06 Euros
U04WA20	Kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	3,29 Euros
U04WA21	Kg	Imprimacion asfáltica Impridam-100	1,64 Euros
U04WA22	M2	Lámina Esterdan 30 P elastómero	3,16 Euros
U04WA23	M2	Lámina drenante Danodren H-25plus	2,60 Euros
U04WA24	ud	Fij. autoadhesiva Danodren	0,23 Euros
U04WA25	Lt	Aditivo K376 de Giacomini o similar	5,31 Euros
U04WA26	MI	Rejilla rebosadero longitudinal	6,32 Euros
U04WA27	MI	Perfil soporte para rejilla longitudinal	3,91 Euros
U04WA28	MI	Rejilla transversal para curvas	9,48 Euros
U04WA29	Ud	Ducha Bitérmica Secuencial	2.906,11 Euros
U04WA30	Ud	Instalacion circuitos hidráulicos	252,71 Euros
U04WA31	Ud	Ducha Bitérmica Tropical	1.642,58 Euros
U04WA32	Ud	Ducha Bitérmica Nebulizante.	2.400,69 Euros
U04WA33	Ud	Pediluvio bitérmico.	1.516,23 Euros
U04WA34	Ud	Equipo inyeccion desinfectante pediluvio	366,42 Euros
U04WA35	Ud	Sauna profesional 385*260*206, abeto.	6.633,51 Euros
U04WA36	Ud	Cabina prefabricada y Grupo de vapor con descalcificador	4.295,99 Euros
U04WA37	Ud	Trabajos albañilería construccion de cabina	631,76 Euros
U04WA38	Ud	Equipo de filtracion piscina 25*12.5 m	5.117,28 Euros
U04WA39	Ud	Equipo filtración para SPA 7.30*13.50	6.823,04 Euros
U04WA40	ud	Equipo filtración piscina infantil	2.969,28 Euros
U04WA41	Ud	Bomba centrifuga Monobloc 70 m3/h 12 mca	1.453,05 Euros
U04WA42	Ud	Bomba centrifuga Monobloc 100 m3. 12mca	1.705,75 Euros
U04WA43	Ud	Bomba autoaspirante 23,5m3/h. 10 mca	549,63 Euros
U04WA44	ud	Impulsion fondo orientable y oscilante 10m3/hl	53,69 Euros
U04WA45	Ud	Sumidero de poliestler y fibra de vidrio 515*515	518,05 Euros
U04WA46	ml	Tuberia PVC pres PN6- 125 mm	3,85 Euros
U04WA47	Ud	Sumidero de poliester y fibra de vidrio 350*350	398,01 Euros
U04WA48	ml	Tuberia PVC pres. PN-6 75 mm.	2,60 Euros
U04WA49	Ud	Contador Wotlman 6"	897,10 Euros
U04WA50	Ud	Contador Wotlman 5 "	808,65 Euros
U04WA51	Ud	Contador Wotlman 2.5"	473,82 Euros
U04WA52	Ud	Contador Wotlman 1.5"	290,60 Euros
U04WA53	Ud	Equipo completo llenado automático de 1.5".	612,81 Euros
U04WA54	Ud	Instalacion circuitos hidraulicos DEP.PISCINA	10.424,07 Euros
U04WA55	Ud	Instalacion circuitos hidraulicos DEP. SPA	5.749,04 Euros
U04WA56	Ud	Instalacion circuitos hidraulicos DEP. PIS.INFANTIL	4.106,46 Euros
U04WA57	Ud	Equipo dosificacion automatica analyt2 Baryrol	4.927,75 Euros
U04WA58	Ud	Armario electrico para PISCINA	3.348,34 Euros
U04WA59	ud	Armario electrico para SPA	2.590,21 Euros
U04WA60	ud	Armario electrico para PISCINA INFANTIL	2.147,99 Euros
U04WA61	Ud	Red Equipotencial Puesta a tierra PISCINA	619,12 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 6

U04WA62	ud	Red equipotencia puesta a tierra SPA	391,69 Euros
U04WA63	ud	Red equipotencial puesta a tierra PISCINA INFANTIL	265,34 Euros
U04WA64	Ud	Barandilla tubo a.inox. Ø 43 mm, long=3.25m, altura 0.90 m	221,11 Euros
U04WA65	ud	Cascada de playa a.inox. 34m ³ /h. 10 mca	3.980,10 Euros
U04WA66	ud	Protector playa tipo cuello de cisne. 10m ³ /h.14 mca	2.211,17 Euros
U04WA67	ud	Chorro de pared con tres toberas 80 m ³ /h. 14 m.c.a	8.844,66 Euros
U04WA68	Ud	Tumbonas hidromasaje 1700 mm a.inox.	3.158,80 Euros
U04WA69	Ud	Geiser o hot-tub. 105m ³ /h.	3.158,80 Euros
U04WA70	ud	Asiento hidromasaje ac.inox.	3.146,18 Euros
U04WA71	Ud	Maquina troceadora de hielo MF36 WS 200Kg.	3.221,99 Euros
U04WA72	Ud	Equipo control nivel de hielo	442,24 Euros
U04WA73	Ud	Canaleta pref. borde de piscina, i.revesti.poliester	6,95 Euros
U0500005	M3	Arena 0/5 mm	4,86 Euros
U0500030	Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5 R	46,71 Euros
U0500045	M3	Agua	0,34 Euros
U0500075	Kg	Desencofrante	1,59 Euros
U05AA004	MI	Tubo horm. centrif. 25 cm.	4,77 Euros
U05AG004	MI	Tubería PVC sanitario D=160	2,68 Euros
U05AG005	MI	Tubería PVC sanitario D=200	4,05 Euros
U05AG025	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	5,81 Euros
U05AG033	Ud	Abrazadera tubo PVC D=160	0,92 Euros
U05AG034	Ud	Abrazadera tubo PVC D=200	1,95 Euros
U05AG040	Kg	Pegamento PVC	6,29 Euros
U05AG108	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 200 mm.	7,50 Euros
U05AG109	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 250 mm.	12,35 Euros
U05AG110	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 315 mm.	19,31 Euros
U05AG111	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 400 mm.	30,64 Euros
U05DA070	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	7,23 Euros
U05DC018	Ud	Cerco y tapa de fundición 600x600mm	37,91 Euros
U05DC023	Ud	Pate poliprop.25x32,D=30	3,82 Euros
U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,96 Euros
U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,58 Euros
U06GD010	Kg	Acero corrú.elabor.y colocado	0,63 Euros
U06GG001	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,54 Euros
U06GJ001	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,58 Euros
U06HA015	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	1,62 Euros
U06JA001	Kg	Acero laminado S275J0	0,56 Euros
U06QW001	Kg	Chap.lam.frio 1,2mm.(9,60Kg/m2)	0,66 Euros
U06XK010	M2	Encofrado chapa hasta 1m2.10P	2,44 Euros
U06XK110	M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	4,67 Euros
U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	92,02 Euros
U07AI007	M3	Madera pino para entibaciones	90,66 Euros
U07GA005	M2	Tablero encofrar 25 mm. 4 p.	2,04 Euros
U08AA002	MI	Semiv. horm. preten. 12 cm. 4/5 m	1,55 Euros
U08AA003	MI	Semiv. horm. preten. 12 cm. >5 m.	1,82 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 7

U08DA006	Ud	Bovedilla cerámica 60x25x26	0,74 Euros
U08DA007	Ud	Bovedilla cerámica 60x25x25	0,79 Euros
U08GC002	Ud	Bañera PVC 80x74x25-20p	1,86 Euros
U08JG038	M2	P.SCHOKBENTON salida molde/20	32,23 Euros
U08JG055	M2	Monta.nave hormigón prefa.>8m	5,50 Euros
U10AA008	Ud	Bloq.horm.40x20x20 b.FACOSA	0,71 Euros
U10AC025	Ud	Bloq.horm.Laredo col.40x20x15	0,61 Euros
U10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,04 Euros
U10DC233	Mu	Lad. Klinker Blanco Azahar PALAU 24x11,3x5,2	216,95 Euros
U10DG003	Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,05 Euros
U10DG020	Ud	Ladrillo doble 30x15x7	0,10 Euros
U10GE020	Ud	Bloque termoarcilla base 30x19x19	0,37 Euros
U10JA003	M2	Placa Pladur N-15 mm.	2,41 Euros
U10JA050	MI	Cinta Juntas Placas Pladur	0,02 Euros
U10JA056	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,46 Euros
U10JA058	Ud	Tornillo acero galv. PM-25mm.	0,01 Euros
U10JA065	Ud	Tornillo acero galv. PM-45mm.	0,01 Euros
U10JA075	MI	Montante acero galv. 46mm.	0,47 Euros
U10JA078	MI	Canal 48 mm.	0,42 Euros
U10JA082	MI	Junta estanca de 46 mm Pladur	0,19 Euros
U11CD008	Ud	Estudio de cobertura GDM, radio	3.158,80 Euros
U12CZ015	Ud	Torn.autoroscante 6,3x120	0,09 Euros
U12CZ051	Ud	Torn.autoroscante inox 6,5x70c/arand. y junta	0,32 Euros
U12CZ052	Ud	Torn.autoroscante inox 4,2x13c/arand. y junta	0,10 Euros
U12NA075	M2	Ch.galv. 0,6mm Aceralia PL-75/320	3,79 Euros
U12NA701	MI	Junta estanq. chapa acero	0,57 Euros
U12NC075	M2	Ch.prel. 0,6mm Aceralia PL-75/320	3,79 Euros
U12NC301	M2	Ch.prel.0,8mm Acieroid Danubio	9,38 Euros
U12NC351	M2	Bandeja ch.prel.0,8mm Acieroid 150	7,67 Euros
U12NC520	MI	Remat.prel. 0,6mm desar=333mm	1,58 Euros
U12NC540	MI	Remat.prel. 0,6mm desar=666mm	3,79 Euros
U12NK050	M2	Panel lac/lac. 50mm Aceralia T.	16,43 Euros
U12PZ051	M2	Losa filtrante Danolosa gris 50x50X8,5 cm.	14,53 Euros
U12QC005	MI	Baj.acer.prelac.d=160 mm. IMS	3,86 Euros
U12QC400	Ud	Codo acer.prelac. v.diám. IMS	2,28 Euros
U12QC501	Ud	Abrazad.chapa prelac. IMS	0,74 Euros
U12QI002	MI	Canal.red.ac.prelac.desarr. 333x0,6	11,68 Euros
U12QI301	Ud	Unión canal. Amazon c.blanco	2,39 Euros
U12RE540	M2	Lucernario polic.cel.plano 12mm. traslucido	37,91 Euros
U12RE560	MI	Perfileria aluminio con gomas neopreno	18,15 Euros
U12RE565	Ud	Material auxiliar montaje placas polic.cel.	1,26 Euros
U13DA006	Kg	Mortero monocapa (Cempral R)	0,31 Euros
U13NA005	MI	Guardavivos chapa galvanizada	0,72 Euros
U13NA100	MI	Junquillo trapecial PVC	0,38 Euros
U13OF010	M2	Placa de resinas term.6mm. c/perf.fijac. color met.	44,04 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 8

U14FA873	M2	Placa ROCKFON EKLA 60x60x20	6,32 Euros
U14FA886	M2	Perfiles MOVITEC para 60x60	1,51 Euros
U14FA896	M2	El.susp/colg. 60x60 MOVINORD	0,31 Euros
U15AA101	M2	Panel lana roca Rockplus Kraft 220.116 60mm	7,22 Euros
U15AG008	M2	Filtro lana de roca Alfarock E220 e=50	4,30 Euros
U15AM520	MI	Coquilla SH/ARMAFLEX 22 mm	2,66 Euros
U15AM522	MI	Coquilla aislante Armaflex S/H espesor 30mm	6,57 Euros
U15AM523	MI	Coquilla aislante Armaflex S/H 30mm	8,10 Euros
U15EG005	M2	Geotextil Danofelt PY 150 gr/m2	0,31 Euros
U15HA153	M2	Placa p.ext. STYRODUR 2500/30	4,06 Euros
U15HA445	M2	Placa pol. extruido WALLMATE CW 60	12,89 Euros
U15HD024	M2	Poliestireno expandido 40 mm L=0,037 W/mk	1,69 Euros
U15HJ010	M2	Lámina acústica IMPACTODAN-10	2,53 Euros
U16AA542	M2	Lámina Esterdan 30 P Elast	2,46 Euros
U16AA555	M2	Lámina Glasdan 30 P Elast	2,11 Euros
U16AA651	M2	Lámina Esterdan 40-P Elast	4,46 Euros
U16AA702	M2	Lámina Glasdan 40-P Elast	3,85 Euros
U16AD003	Kg	Imprimación asfáltica Curidán	0,92 Euros
U17AZ005	Ud	Mat.auxiliar para chap.piedra	2,17 Euros
U17GA705	M2	P.caliza corte sierra 20cm	94,76 Euros
U18AD002	M2	Plaqueta gres (10 euros/m2)	6,32 Euros
U18AD007	M2	Baldosa gres (15 euros/m2)	9,48 Euros
U18AJ605	MI	Rodapié gres 7 cm.	1,64 Euros
U18JJ420	MI	Rodapié de haya 7x1 cm	2,51 Euros
U18PD108	M2	Pav.elev.Gamaflor Pac 30/05/st lamin.	32,75 Euros
U19AA030	Ud	Prearco pino 2ª 90x35 mm	8,60 Euros
U19AD260	Ud	Cerco Roble 90x30 mm	13,20 Euros
U19IA620	Ud	Puerta paso lisa Roble 35 mm	53,97 Euros
U19QA010	MI	Tapajuntas pino pintar 70x15	0,80 Euros
U19UA100	M2	Peldaño de haya 5 cm.	179,83 Euros
U19XA010	Ud	Pomo puer.paso latón c/resb.TESA	7,96 Euros
U19XI115	Ud	Pernio latonado 9,5 cm.	0,38 Euros
U19XK510	Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	0,02 Euros
U2000100	Ud	Registro peatonal 750x500 (A-2)	60,39 Euros
U20DB055	M2	Carp. alum. anod. col. balcón abatible 50x40	77,48 Euros
U20DC010	M2	Ventana fija aluminio anod. col. 45x45	42,54 Euros
U20MG101	M2	Panel chapa alu aislamiento poli.extru 18 mm	12,26 Euros
U20PG101	MI	Montante de aluminio lacado 225x52	13,27 Euros
U20PG102	MI	Travesaño aluminio lacado 40x52	5,53 Euros
U20PG120	MI	Perfil bastidor aluminio lacado RPT	5,39 Euros
U20PG121	Ud	Repercusión acces. muro cortina	4,91 Euros
U20PG122	Ud	Repercusión separación entre forjados	5,89 Euros
U20XC150	Ud	Cerr. embut. palanca basc. Tesa 2230	21,76 Euros
U21HA001	Ud	Cabina sanitaria 1,70x0,80	471,18 Euros
U22AA160	M2	Puerta seccional	82,26 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 9

U22AA420	Ud	Puerta seccional acristalada 5,00x5,00	5.582,89 Euros
U22AA451	Ud	Motorizacion puerta seccional	553,42 Euros
U22AA452	Ud	Cadena de traccion manual	80,87 Euros
U22AA455	Ud	Acristalamiento doble climático ESG de 26mm.	5.182,34 Euros
U22AA461	Ud	Premarco en tubo galvanizado	75,81 Euros
U22AG610	M2	Celosía metá ventilac 60x1,5 mm	55,52 Euros
U22AI101	MI	Baranda escalera hierro tubo	29,06 Euros
U22AI102	MI	Baranda escalera tubo 50+4 hilos 4 mm	35,38 Euros
U22SA970	M2	Puerta metálica abatible	34,88 Euros
U23AA001	M2	Luna incolora 4 mm.	9,32 Euros
U23CC055	M2	Luna templada color 8mm control solar	25,27 Euros
U23GA035	M2	CLIMALIT 6/ 10,12ó16/ 6 incoloro	18,88 Euros
U23GL255	M2	Doble acris.luna temp.control solar 8mm.camara 12 baja emis. 6mm	55,38 Euros
U23IA010	M2	Vid. lam. seg. STADIP 33.2 PVB incol.	18,80 Euros
U23IA075	M2	Vid. lam. seg. Stadip 5+5 1 PVB incol.	23,50 Euros
U23OV511	MI	Sellado con silicona neutra	0,48 Euros
U23OV520	Ud	Materiales auxiliares	0,72 Euros
U23OV601	MI	Sellado silicona sintetica incolora	1,32 Euros
U23OV602	MI	Sellado silicona sintetica color	1,32 Euros
U23OV603	MI	Sellado estructural silicona bicomponente	10,32 Euros
U24AA008	Ud	Contador de agua de 3"	337,99 Euros
U24FD000	Ud	Depósito agua 50 l. rect. c/ t	31,17 Euros
U24FL101	Ud	Grupo de presión 1 Cv a 220 V	137,26 Euros
U24HD019	Ud	Codo acero galv. 90º 4"	9,48 Euros
U24PD106	Ud	Enlace recto polietileno 100mm.	2,86 Euros
U24WA006	MI	Tubo Wirsbo Pex 16x1,8 mm. tubo en tubo	1,33 Euros
U24WA011	MI	Tubo Wirsbo Pex 20x1,9 mm.tubo en tubo	1,86 Euros
U24WA016	MI	Tubo Wirsbo Pex 25x2,3 mm.tubo en tubo	2,84 Euros
U24WA020	MI	Tubo Wirsbo Pex 32x2,9 mm.	2,97 Euros
U24WM205	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 16	0,62 Euros
U24WM210	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 20	0,84 Euros
U24WM215	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 25	1,12 Euros
U24WM220	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 32	1,16 Euros
U24ZX001	Ud	Collarín de toma de fundición	7,32 Euros
U25AA0015	MI	Tub. PVC evac.125 mm.UNE 53114	1,90 Euros
U25AA002	MI	Tub. PVC evac.40 mm.UNE 53114	0,42 Euros
U25AA003	MI	Tub. PVC evac.50 mm.UNE 53114	0,58 Euros
U25AA004	MI	Tub. PVC evac.75 mm.UNE 53114	1,09 Euros
U25AA005	MI	Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,52 Euros
U25AA006	MI	Tub. PVC evac.110mm.UNE 53114	1,44 Euros
U25DA002	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 40 mm.	0,66 Euros
U25DA003	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 50 mm. EPE	0,84 Euros
U25DA004	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 75 mm. EPE	1,34 Euros
U25DA006	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 110 mm. EPE	1,95 Euros
U25DD002	Ud	Manguito unión h-h PVC 40 mm.	0,66 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 10

U25DD003	Ud	Injerto simple PVC evac. 50mm	1,17 Euros
U25DD004	Ud	Injerto simple PVC evac. 75mm	2,22 Euros
U25DD005	Ud	Empalme simple PVC evac. 90mm	2,08 Euros
U25DD006	Ud	Injerto simple PVC evac. 110mm	2,95 Euros
U25XC101	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	1,57 Euros
U25XC201	Ud	Válvula recta para ducha	1,98 Euros
U25XC401	Ud	Sifón tubular s/horizontal	1,40 Euros
U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	11,11 Euros
U26AD008	Ud	Válvula antirretorno 3"	23,18 Euros
U26AG001	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromad	1,73 Euros
U26AR007	Ud	Llave de esfera 4"	66,34 Euros
U26AR009	Ud	Llave de esfera 3"	36,64 Euros
U26GD201	Ud	Batería baño-ducha Yes Marina	56,08 Euros
U26GP211	Ud	Fluxor Presto 12	22,63 Euros
U26GS001	Ud	Grifo temp. lavabo Presto 404	14,40 Euros
U26GX001	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	3,63 Euros
U26XA001	Ud	Latiguillo flexible 20 cm.	2,08 Euros
U26XA011	Ud	Florón cadenilla tapón	1,59 Euros
U26XA031	Ud	Excéntrica 1/2" M-M	1,10 Euros
U27DD008	Ud	Impermeabilización suelo	12,63 Euros
U27FD001	Ud	Lav. Victoria 52x41 ped.blan.	63,68 Euros
U27LD011	Ud	Inodoro Victoria t. bajo blan	139,61 Euros
U27NA001	Ud	Urinario Urito	79,16 Euros
U28AA103	MI	Tubería acero negro sold. 1"	2,26 Euros
U28AA104	MI	Tuber.acero negro sold.1 1/4"	2,75 Euros
U28AA105	MI	Tuber.acero negro sold.1 1/2"	3,19 Euros
U28AA106	MI	Tubería acero negro sold. 2"	4,69 Euros
U28AA107	MI	Tubería acero negro sold. 2 1/2"	4,48 Euros
U28AA108	MI	Tubería acero negro sold. 3"	7,54 Euros
U28AA109	MI	Tubería acero negro sold. 4"	10,83 Euros
U28AA203	Ud	Accesorios acero negro 1"	0,68 Euros
U28AA206	Ud	Accesorios acero negro 2"	2,44 Euros
U28AA207	Ud	Accesorios acero negro 2 1/2"	6,76 Euros
U28AA208	Ud	Accesorios acero negro 3"	7,89 Euros
U28AB001	Ud	Botella de compensación	568,59 Euros
U28AJ360	MI	Coquilla aislante 42/27 mm.	5,88 Euros
U28AJ365	MI	Coquilla aislante 54/27 mm.	6,76 Euros
U28AJ370	MI	Coquilla aislante 102/27 mm.	9,45 Euros
U28AL050	MI	Aislamiento coquilla 15x20	1,04 Euros
U28AL054	MI	Aislamiento coquilla 22x20	1,27 Euros
U28AL056	MI	Aislamiento coquilla 28x20	1,56 Euros
U28AL058	MI	Aislamiento coquilla 35x20	1,79 Euros
U28AO113	Ud	Depósito expan.VASOFLEX 425l.	549,63 Euros
U28AW155	MI	Tubería UNIPIPE 16x2,0 mm.	0,88 Euros
U28AW165	MI	Tubería UNIPIPE 20x2,25 mm.	1,34 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 11

U28AW170	MI	Tubería UNIPIPE 25x2,5 mm.	2,17 Euros
U28AW175	MI	Tubería UNIPIPE 32x3 mm.	3,25 Euros
U28AW505	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 16	0,52 Euros
U28AW515	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 20	0,64 Euros
U28AW520	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 25	0,71 Euros
U28AW525	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 32	0,87 Euros
U28DG104	Ud	Válvula de bola DN-32, 1 1/4"	4,90 Euros
U28DG105	Ud	Válvula de bola DN-40, 1 1/2"	15,29 Euros
U28DG107	Ud	Válvula de bola DN-63, 2 1/2"	37,35 Euros
U28GS090	Ud	SQX62 VXG 41.50 -ALG503	530,24 Euros
U28GS092	Ud	SQX62 VXG 41.30 -ALG323	471,87 Euros
U28GS097	Ud	SQX62 VXF 31.65	682,30 Euros
U28GS112	Ud	Conjunto centralita de regulación global	5.886,54 Euros
U28GS113	Ud	Conjunto valvula-actuador VXF31.80,SKD62	782,62 Euros
U28GS120	Ud	Valvula VKF41.80 Actuador SQL33.00	323,72 Euros
U28GS155	Ud	Valvula magnética de 3 Vías MXG461.32-12	532,07 Euros
U28GS250	Ud	Actuador de compuerta GBB161.1E	120,36 Euros
U28GS251	Ud	Presostato 500PA QBm81-5	45,93 Euros
U28GS294	Ud	Valvula 3 vías DN15 VXI46,15	15,29 Euros
U28GS301	Ud	Actuador SFA21/18	35,58 Euros
U28GS410	Ud	Sonda temp. inmersión QAE2120,010	44,55 Euros
U28GS411	Ud	Sonda temp. inmersión QAE2120,015	51,80 Euros
U28GS412	Ud	Sonda temp. conductos QAM2120.040	44,48 Euros
U28GS422	Ud	Sonda temp. conductos QPM21.62	473,82 Euros
U28GS450	Ud	Sonda temperatura exterior QAC22	19,14 Euros
U28GS500	Ud	Detector de flujo de agua DBSF-1K	74,29 Euros
U28GT006	Ud	Válvula de equilibrio STAD 20	33,07 Euros
U28GT008	Ud	Válvula equilibrio STAD50	96,50 Euros
U28GT009	Ud	Válvula equilibrio STAD32	63,66 Euros
U28GT012	Ud	Válvula equilibrio STAF100	483,80 Euros
U28GT030	Ud	Válvula equilibrio STAF80	364,26 Euros
U28GT040	Ud	Válvula equilibrio STAF DN 65	197,58 Euros
U28MA710	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 32-120F	367,25 Euros
U28MA711	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 50-120F	855,15 Euros
U28MA725	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 65-120F	996,47 Euros
U28MA750	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 25-100	363,84 Euros
U28OG005	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,06 Euros
U28OG006	M2	Conducto climaver plus R	14,88 Euros
U28OG011	MI	Tubo flexible d152	1,99 Euros
U28OJ016	MI	Tubo helicoidal aislado D=280 mm	36,01 Euros
U28OJ017	MI	Tubo helicoidal aislado D=355/400 mm	41,31 Euros
U28OJ019	MI	Tubo helicoidal aislado D=500 mm	81,52 Euros
U28OJ020	MI	Tubo helicoidal aislado D=630 mm	99,06 Euros
U28OJ021	MI	Tubo helicoidal aislado D=800 mm	107,41 Euros
U28OJ022	MI	Tubo helicoidal aislado D=1000 mm	126,35 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 12

U28OJ023	MI	Tubo helicoidal aislado D=1200 mm	138,99 Euros
U28WA010	Ud	Termost. ambiente program.TX300	59,94 Euros
U28YA550	Ud	Controlador de fan-coil RCC30	46,56 Euros
U28YA554	Ud	Válvula de 3 v. VXI46.20	19,26 Euros
U28YA555	Ud	Válvula de 3 v. VXI46.25	25,89 Euros
U28YA556	Ud	Actuador SFA 21/18	35,58 Euros
U29VH305	Ud	Elem. rad. Al. DUBAL-60 ROCA	6,32 Euros
U29VN005	Ud	Llave monogiro ROCA 3/8"escuadra	3,05 Euros
U29VN020	Ud	Purgador radiad.manual DICOSA	0,22 Euros
U29VN032	Ud	Sop. ROCA panel para alic. ASD	0,25 Euros
U29VN040	Ud	Cabeza termostática OVENTROP	21,61 Euros
U29VN050	Ud	Detentor ROCA 3/8" recto	2,75 Euros
U3000010	M3	Tabla de encofrar (25 mm)	48,41 Euros
U3000015	M3	Madera escuadrada	64,87 Euros
U3000020	Ud	Accesorios de encofrado	0,42 Euros
U30AC010	Ud	Tramita.-contrata.electrí/Kw	27,81 Euros
U30AC011	Ud	Gastos Inspección Inicial	360,06 Euros
U30AC050	Ud	Tramita.-contrata. inst. termicasí/Kw	10,89 Euros
U30AC060	m2	Gastos de visado de proyecto	0,43 Euros
U30AC070	%	Redacc. Proyecto de Demolición + D.O.	0,06 Euros
U30AC075	%	Redacc. Proyecto de Montaje y desmontaje de grua torre	0,06 Euros
U30AC080	%	Redacc. Proyecto de instalación de ascensor	0,06 Euros
U30CC100	Ud	Caja protecci. y medida APM-0-1M-ERZ	315,88 Euros
U30EN006	MI	Conduc. RZ1-K 0,6/1 KV 1x16 (Cu)	1,90 Euros
U30EN015	MI	Conduc. RZ1-K 0,6/1 KV 1x50 (Cu)	7,58 Euros
U30EN017	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10 (Cu)	2,01 Euros
U30EN025	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x50 (Cu)	9,63 Euros
U30EN027	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10 (Cu)	1,58 Euros
U30EN208	MI	Conduc. RZ1- 0,6/1 KV UNE EN 50200 1x6 (Cu)	0,95 Euros
U30GA001	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	1,10 Euros
U30GA010	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	5,21 Euros
U30GA015	Ud	Punta Dispositivo de cebado radio 120m	1.389,87 Euros
U30IA010	Ud	Diferencial 25A/2p/30mA	23,02 Euros
U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	104,50 Euros
U30IA021	Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	252,71 Euros
U30IA025	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	53,86 Euros
U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,76 Euros
U30IA037	Ud	PIA 10 A (III+N) C-60N "C"	34,74 Euros
U30IA038	Ud	PIA 16 A (III+N) C-60N "C"	40,86 Euros
U30IA040	Ud	PIA 25-32 A (III+N) C-60N "C"	45,38 Euros
U30IA059	Ud	IGA 32 A (III+N) C-60N "C"	54,52 Euros
U30IA060	Ud	IGA 50 A (III+N) C-60N "C"	115,10 Euros
U30IA063	Ud	IGA 100 A(III+N) NG125N "C"	142,53 Euros
U30IA064	Ud	IGA 63 A (III+N) C-60N "C"	146,68 Euros
U30IA065	Ud	IGA 100 A (III+N) C-120N "C"	160,99 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 13

U30IA072	Ud	IGA 160 A(III+N) NG160N "C" TM40D	283,58 Euros
U30IA080	Ud	IGA 250 A (III+N) NS250N TM250D	810,61 Euros
U30IA088	Ud	Diferencial 40A/4p/300mA	104,24 Euros
U30IA089	Ud	Acoplamiento de barras grupo	600,18 Euros
U30IA126	MI	Bandeja UNEX U41X 60x200	12,63 Euros
U30IA127	MI	Tapa Unex u41x 200mm	6,32 Euros
U30IA128	MI	Tapa Unex u41x 100mm	3,79 Euros
U30IA129	MI	Bandeja UNEX U41X 60x200	8,21 Euros
U30IA150	Ud	Relé Diferencial RH99M 220V240CA	106,86 Euros
U30IA152	Ud	Toro Cerrado IA80MM	78,19 Euros
U30IA177	Ud	Aux. Elec. MX 200A 240V CA	42,46 Euros
U30IA200	Ud	DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO 4-6,3 A	29,64 Euros
U30IA201	Ud	DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO 8-12 A 3P	39,17 Euros
U30IA202	Ud	DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO 25-32 A	60,02 Euros
U30IA212	Ud	C. Limit. Sobreten. 1,2kV,40kA II	42,95 Euros
U30IC003	Ud	Cuad. y puerta transparente PRAGMA F 750x550X170	223,89 Euros
U30IC005	Ud	Cadro PRISMA G 1830x600x120	426,22 Euros
U30IM006	Ud	Cuadro metal IP-55 PRISMA G	313,48 Euros
U30IM016	Ud	Caudro condensadores STD-6-180-4400	2.142,52 Euros
U30IM131	Ud	Telerruptor II 16A	18,22 Euros
U30IM180	Ud	Contactores 20A/4p/220V	33,48 Euros
U30IM181	Ud	Contactores 25A/4p	38,54 Euros
U30IM182	Ud	Contactores 75A/4p	101,08 Euros
U30IM200	Ud	Pilotos señalización y conmutador	9,48 Euros
U30IM205	Ud	Seta emergencia	15,91 Euros
U30IM285	Ud	Transformador 230/24VAC.30VA N30/E	9,67 Euros
U30JA134	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 Kv 3x1,5 Cu	1,06 Euros
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2(Cu)	0,52 Euros
U30JW002	MI	Conductor 07Z1-K 740V;2,5(Cu)	0,63 Euros
U30JW003	MI	ConductorRZ1-K AS+ 1000V;4mm2(Cu)	0,92 Euros
U30JW004	MI	Conductor RZ1-K AS+ 0,6/1V; 6 (Cu)	1,04 Euros
U30JW120	MI	Tubo PVC corrug. M 20/gp5	0,25 Euros
U30JW121	MI	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,48 Euros
U30JW122	MI	Tubo PVC corrug. D=50.	0,75 Euros
U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,90 Euros
U30JW126	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=25 mm	0,31 Euros
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,22 Euros
U30JW133	MI	Tubo PVC rígido D=20 mm	0,60 Euros
U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,13 Euros
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,19 Euros
U30KA205	Ud	Interruptor SIMON 28 10 A COMPLETO	3,41 Euros
U30KA206	Ud	Conmutador/Cruzamiento SIMON 28 COMPLETO	4,32 Euros
U30KA505	Ud	Interr.superf.10A Legrand"plexo E" empotrado color blanco	5,89 Euros
U30OC205	Ud	B.enc.Schuko Legrand Valena	2,84 Euros
U30OC228	Ud	Conj Caja mec. 6 marcos superficie Legran Mosaic VDI	10,06 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 14

U30OC232	Ud	Caja de empotrar para tomas de 16A	8,30 Euros
U30OC234	Ud	Tapa placa de montaje con 2 taladros para bases 16A monofásicas	6,39 Euros
U30OC235	Ud	Base enchufe para cuadro sobre tapa 2P+T 16A Legrand schuko	2,65 Euros
U30OE022	Ud	B.enchu.10/16A Legrand (estanco empotrado)	6,45 Euros
U30OE025	Ud	B.enchu.10/16A SIMON 28 COMPLETA	5,39 Euros
U31AA406	Ud	Lum estanca superficie PACIFIC TCW216 1xTL-5 49W HFP PI	27,01 Euros
U31AA410	Ud	Proyector MVP024 1XMHN-LA2000W/842 WB SI	852,88 Euros
U31AA414	Ud	Lum Led DN120B DLMi2000/840 WH	47,24 Euros
U31AA415	Ud	Lum empotrar PHILIPS TCS 260 2xTL-5 49W óptica C6 WH	48,87 Euros
U31AA416	Ud	Lum estanca superficie BY360P 2xTL-5 49W HFP PI	170,58 Euros
U31AA427	Ud	Lum empotrar PHILIPS RS110B 6-40/840 PSU-E WH	15,19 Euros
U31AA440	Ud	Proyector BVP650 ECO26k/740 S ALU	436,93 Euros
U31AA441	Ud	Proyector BVP650 ECO26k/740 A ALU	436,93 Euros
U31AA516	Ud	Lum empotrar PHILIPS SP524P 2xLED15S/840 PSD DCB GR	409,00 Euros
U31AE371	Ud	Lum emergencia 90 lumenes luznor L-90	15,70 Euros
U31AE373	Ud	Lum emergencia 300 lumenes luznor L-330	25,96 Euros
U31AE374	Ud	Lum emergencia 90 lumenes luznor LD-90-BO	26,70 Euros
U31AE375		Lum emergencia 300 lumenes luznor LD-330-BO	36,96 Euros
U31AE376	Ud	Lum emergencia 80 lumenes luznor LE-90	29,33 Euros
U31AE377	Ud	Lum emergencia 300 lumenes luznor LE-330	39,60 Euros
U31AE378	Ud	Lum emergencia 3000 lumenes luznor LF1-3000	253,99 Euros
U31AE379	Ud	Lum emergencia 3000 lumenes luznor LF1-3000E	407,40 Euros
U31AE380	Ud	Piloto de balizamiento centralizado PC-BT	6,54 Euros
U31AE381	Ud	Piloto de balizamiento centralizado PC-BTE	8,17 Euros
U31AE382	Ud	Piloto de balizamiento centralizado PC-BTE	89,59 Euros
U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,79 Euros
U32CC010	Ud	Tobera Schako WDA-W-RA-SK d=160mm	113,71 Euros
U32FA005	Ud	Rej.imp.-ret. 425x125 simple	14,39 Euros
U32NA501	Ud	Climatizador Recuperador free-cooling 13200 m³/h	4.159,53 Euros
U32NA502	Ud	Climatizador 40000 m³/h tecnivel OHF-407-AE	22.743,44 Euros
U32NA511	Ud	Climatizador deshumectador BCP-355 16000m³/h	15.794,05 Euros
U32NA512	Ud	Climatizador deshumectador BCP-255 13250m³/h	13.267,01 Euros
U32NA513	Ud	recuperador free-cooling	2.211,17 Euros
U32NH125	Ud	Cassette 4 Tubos 42GWD004	619,76 Euros
U32NH126	Ud	Cassette 4 Tubos 42GWD008	640,60 Euros
U32NH127	Ud	Cassette 4 Tubos 42GWD008	668,41 Euros
U32UA600	Ud.	Enfriadora de agua	9.476,43 Euros
U34AA030	Ud	Ascensor 4 pard. 6 pers. 2 V.	11.527,37 Euros
U34AA050	Ud	Ascensor 4 pard.8 pers.2V.C.M	14.135,40 Euros
U34KG025	Ud	Armario Rack 19" para 15 Ud.	416,08 Euros
U34KG040	Ud	Preamplificador 13 canales	178,86 Euros
U34KG055	Ud	Amplific. para rack 19" de 240 W	380,34 Euros
U34KG065	Ud	Selector de 16 zonas de altavoces	158,20 Euros
U34KG070	Ud	Monitor potencia 5 niveles atenua.	107,32 Euros
U34KG075	Ud	Atenuador de sonido 6 puntos AP-4	14,96 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 15

U34KG076	Ud	Gene. de preaviso y sirena 4 tonos	77,87 Euros
U34KG080	Ud	Sintonizador digital PT-9107	205,39 Euros
U34KG085	Ud	Doble cass. auto-revers. PC-9335	236,55 Euros
U34KG090	Ud	Repr.de 5 disc.CD Mod.CDC-9300	323,13 Euros
U34KG110	Ud	Altav.dif.techo 8"/6-3w s/caja	15,53 Euros
U34KG120	Ud	Caja empotrar altavoz	2,43 Euros
U34KG125	Ud	Enganche techo	0,56 Euros
U34KG128	Ud	Micrófono de sobremesa PM-100	36,76 Euros
U34KG900	Ud	Caja distribución universal	0,21 Euros
U34KG910	MI	Cable flexible trenzado 3x1,5 mm2	0,34 Euros
U3500005	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,05 Euros
U35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	32,41 Euros
U35AF197	Ud.	Grupo presion	3.095,63 Euros
U35AF300	Ud.	Conjunto de pruebas grupo incend	315,88 Euros
U35AI020	Ud	Armar.completo-mang.semir 20m	275,37 Euros
U35AL025	Ud	Hidrante-Arqueta 4"(2x70)	265,84 Euros
U35AW008	MI	Tubería acero Din 2440 1 1/2"	5,96 Euros
U35AW010	MI	Tubería acero Din 2440 2 1/2"	9,94 Euros
U35AW028	Ud	Codo acero 1 1/2"	4,27 Euros
U35AW030	Ud	Codo acero 2 1/2"	11,18 Euros
U35AW048	Ud	Manguito acero 1 1/2"	5,17 Euros
U35AW050	Ud	Manguito acero 2 1/2"	9,17 Euros
U35AW068	Ud	Te acero 1 1/2"	6,32 Euros
U35AW070	Ud	Te acero 2 1/2"	14,01 Euros
U35FA405	Ud	Detector óptico humos	35,14 Euros
U35FA406		Barrera infrarojos	607,26 Euros
U35FA505	Ud	Pulsador incendios	9,48 Euros
U35FA715	MI	Circuito 1,5 mm2 + PVC rígido	5,33 Euros
U35FG205	Ud	Sirena electrón.bitonal 24v	40,74 Euros
U35FK020	Ud	Central detección	1.073,99 Euros
U35MA005	Ud	Placa señaliz.plástico.297x210	7,53 Euros
U35MC005	Ud	Pla.salida emer.297x148	6,15 Euros
U36CA020	Kg	Pintura plástica blanca mate Bruguer	2,46 Euros
U36GC050	Lt	Esmalte satinado	6,25 Euros
U36GC060	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	6,39 Euros
U36GC070	Lt	Esmalte estructura	6,82 Euros
U36IA010	Lt	Minio electrolítico	6,00 Euros
U36IA090	Lt	Aguarrás D-16 juno	2,28 Euros
U36WX510	Ud	Placa de metacrilato hasta 40x10 rotulada	23,40 Euros
U36WX520	Ud	Cartel metacrilato 100x300	310,56 Euros
U37BA002	Hr	Excavadora de neumáticos	30,32 Euros
U37CE004	MI	Bordillo hormigón doble capa	3,16 Euros
U37FG005	M2	Adoquín colores diversos dim 20*10*8 cm	6,45 Euros
U37LA305	Ud	Banco madera de L= 1,80 m	202,17 Euros
U37LJ520	Ud	Papelera modelo VIDA XXI	97,93 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 16

U37LJ600	Ud	Mesa PICNIC	195,84 Euros
U37LP510	Ud	Aparcamiento modelo BARRERA	110,11 Euros
U37LP900	Ud	Pilona mod. Hospitalet	28,43 Euros
U37OG540	MI	Tub.polietil.AD110/10Atm	4,00 Euros
U37YO115	MI	Conductor RV-k 0.6/1 KV 1x150 mm2 Al	0,69 Euros
U37YO118	MI	Conductor RV-k 0.6/1 KV 1x240 mm2 Al	1,14 Euros
U38AA010	M2	Pavimen.continuo cuarzo verde	7,65 Euros
U38AA855	MI	Sellado de junta SIKAFLEX A-1	1,47 Euros
U38AA870	MI	Sellado junta dilatación 2x2 cm.	6,11 Euros
U38EA905	MI	Escas de pletina	3,11 Euros
U38EA995	Ud	Taco Hilti HRD-UGT 10X100	0,41 Euros
U38JA120	MI	Malla galv.ST-40/14 h=4,0 m.	5,58 Euros
U38JA705	MI	Poste acer.galv.calient.D=42	2,93 Euros
U38JA707	MI	Poste acer.galv.calient.D=48	3,69 Euros
U38JA880	Ud	Tensores.grupill.y p/p puerta	0,72 Euros
U38RA020	M2	Hormigón gunitado 20 cm. Quick-Gun	49,29 Euros
U38RG051	MI	Piez. RG para bord."Finlandes"	64,79 Euros
U38RZ605	MI	Corchera polietileno 10 mm.	3,90 Euros
U38RZ610	Ud	Anclaje corchera	43,13 Euros
U38RZ802	Ud	Salvavidas	116,87 Euros
U38RZ905	Ud	Botiquín	132,05 Euros
U38TK050	MI	Banco con baldas y perchero sim.	178,63 Euros
U38TK110	Ud	Taquí.2 puer.me.1,80x0,5x0,25m	121,27 Euros
U38TM005	MI	Grada prefabric.serie 80/45 POST.	26,74 Euros
U38TM010	MI	Pla.de remate sup. grad. POSTENSA	18,12 Euros
U38TM015	MI	Peld.hormi. POSTENSA 160x44x22,5	32,86 Euros
U38TM025	Ud	Asiento graderío FIGUERAS	14,67 Euros
U38XA061	Ud	Marcado líneas Frontón (hor.+ vert.)	73,92 Euros
U38XA080	m2	Colchon de falta	13,27 Euros
U38XD905	Kg	Pintura acrilica Procolor	4,69 Euros
U39AH003	Hr	Camión 5 tm	5,75 Euros
U39GN005	Ud	Tapa y marco de hierro fundido 345x345 mm	9,48 Euros
U39TT001	Ud	Pica toma de tierra	8,04 Euros
U40AB201	Ud	Electroválvula 1 y 1/2" i/arq	132,67 Euros
U40AG215	MI	Tub.polietileno 50 mm./6 atm	0,89 Euros
U40AG226	Ud	Piezas de enlace de polietileno	0,66 Euros
U40BA005	M3	Tierra vegetal de cabeza	11,37 Euros
U40BD005	M3	Mantillo	13,29 Euros
U40GA131	Ud	Aesculus hip. 14-16 cm. cep.	54,32 Euros
U40GA240	Ud	Platanus ori. 14-16 cm.cep.	42,95 Euros
U40GA330	Ud	Tilia plathy.14-16 cm.cep.	47,38 Euros
U40MA600	Kg	Semilla combinada para césped	3,35 Euros
U40SE116	Hr	Motocultor	3,58 Euros
U41CW020	Ud	Permisos y tas.montaj.grua to	415,17 Euros
U42AA214	Ud	Alquiler caseta 2 oficinas con aseo	112,64 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 17

U42AA406	Ud	Alquiler caseta aseo y vestuario 6,00x2,45	109,05 Euros
U42AA820	Ud	Transporte caseta prefabricad	176,90 Euros
U42AE001	Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.	62,83 Euros
U42AE101	Ud	Acomet.prov.fontan.a caseta.	55,44 Euros
U42AE201	Ud	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	46,00 Euros
U42AG201	Ud	Taquilla metálica individual	63,27 Euros
U42AG210	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	116,53 Euros
U42AG401	Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	15,39 Euros
U42AG408	Ud	Espejo 80x60 cm. vestuarios	28,17 Euros
U42AG410	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	15,47 Euros
U42AG801	Ud	Botiquín de obra.	13,53 Euros
U42CA252	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	3,61 Euros
U42CA254	Ud	Cartel de prohibido el paso a obra	3,61 Euros
U42CA258	Ud	Cartel de peligro zona de obras	3,61 Euros
U42CA260	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	16,53 Euros
U42CC254	MI	Valla metálica móvil 3,50x2,00	7,40 Euros
U42CC260	Ud	Soposte de hormigón para valla	4,52 Euros
U42EA001	Ud	Casco de seguridad homologado	1,93 Euros
U42EA201	Ud	Pantalla seguri.para soldador	7,78 Euros
U42EA220	Ud	Gafas contra impactos.	7,18 Euros
U42EA601	Ud	Protectores auditivos.	4,99 Euros
U42EC001	Ud	Mono de trabajo.	8,74 Euros
U42EC010	Ud	Traje de agua amarillo-verde	3,17 Euros
U42EC440	Ud	Arnés seguridad amarre dorsal	16,81 Euros
U42EC490	Ud	Cuerda poliam.para fre.p.caid	3,30 Euros
U42EC520	Ud	Cinturón porta herramientas.	13,96 Euros
U42EE012	Ud	Par Guantes lona/serraje	1,68 Euros
U42EG001	Ud	Par de botas de agua.	4,88 Euros
U42EG015	Ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	15,29 Euros
U42GA001	M2	Red de seguridad h=10 m.	0,61 Euros
U42GC001	Ud	Anclaje soporte pescante.	0,53 Euros
U42GC005	Ud	Anclaje red a forjado.	0,21 Euros
U42GC010	Ud	Pescante metálico.	34,63 Euros
U42GC030	MI	Cable de seguridad.	0,72 Euros
U42GC205	MI	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	0,95 Euros
U42GC209	Ud	Tapa provisional para pozo	13,14 Euros
U42GC220	Ud	Soposte tipo sargento.	8,77 Euros
U42IA020	Hr	Formacion segurid.e higiene	7,92 Euros
U42IA040	Ud	Reconocimiento médico obligat	29,36 Euros
U42IA201	Hr	Equipo de limpiez.y conserv.	13,92 Euros
U42IA301	Ud	Limpieza y desinfección caseta	47,92 Euros
U44DB618	Ud	Intercambiador Sedical, 175KW	1.263,52 Euros
U44DB619	Ud	Intercambiador Sedical, 175KW	947,64 Euros
U44FA110	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 1/2"	2,12 Euros
U44FA130	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 1"	4,52 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 18

U44FA160	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 3"	22,53 Euros
U44FB130	Ud	Válvula de retención tipo York 1"	2,25 Euros
U44FC210	Ud	Válvula seguridad con membrana, 3/4", 6 kg/cm2	16,34 Euros
U44FG100	Ud	Purgador automático solar (-30 a 200°C), 3/8"	14,78 Euros
U44FJ240	Ud	Manguito antielectrolítico 3"	16,38 Euros
U44GA150	MI	Tubería de cobre 28 x 26 mm	3,10 Euros
U44HA110	MI	Coquilla Armaflex SH19/28	2,72 Euros
U44HA200	MI	Cinta adhesiva de Armaflex	0,95 Euros
U44IA250	Ud	Codo radio corto H-H 28 mm	0,92 Euros
U44IA450	Ud	Te H-H-H 28 mm	2,47 Euros
U44IA590	Ud	Te reducida	108,12 Euros
U44IA650	Ud	Manguito 28	0,76 Euros
U44IA800	Ud	Reducción HH 28x22	1,17 Euros
U44IB070	Ud	Racor loco 1" - 28	1,79 Euros
U44IB090	Ud	Racor loco 3" - 54	10,39 Euros
U44IB100	Ud	Entronque M 22 x 1/2"	0,94 Euros
U44IB140	Ud	Entronque M 28 x 1"	1,30 Euros
U44IB210	Ud	Entronque M54 x 3"	16,34 Euros
U44IB220	Ud	Entronque H 22 x	2,81 Euros
U44IB410	Ud	Te rosca 3/4"	2,66 Euros
U44IB460	Ud	Reducción H-H 3/4x1/2	1,81 Euros
U44IB610	Ud	Manguito H 3/4"	1,56 Euros
U44IB640	Ud	Manguito H 1 1/2"	3,38 Euros
U44IB650	Ud	Manguito H 2"	7,53 Euros
U44IB730	Ud	Reducción M 3/4"x1/2"	0,54 Euros
U44IB753	Ud	Machón 3/4"	0,54 Euros
U44IB754	Ud	Machón 1"	0,82 Euros
U44IB757	Ud	Machón 3"	7,89 Euros
U44IB800	Ud	Reducción M-H 1/2 x 1/4	0,46 Euros
U44IB810	Ud	Reducción M-H 1/2 x 3/8	0,36 Euros
U44IB820	Ud	Reducción M-H 3/4 x 1/2	0,54 Euros
U44IB940	Ud	Reducción M-H 1 1/2 x 3/4	4,25 Euros
U44IB990	Ud	Reducción M-H 2 x 1	5,92 Euros
U44IC150	Ud	Abarcón 3"	0,58 Euros
U44IC200	Ud	Centralizador 100x40x5	2,89 Euros
U44IC320	Ud	Abrazadera 1"	0,54 Euros
U44ID130	Ud	Tapón hexagonal acero H 1 1/2"	1,53 Euros
U44ID140	Ud	Tapón hexagonal acero H 2"	2,53 Euros
U44ID200	Ud	Reducción acero 3"x1"	6,50 Euros
U44JA620	Ud	Interacumulador Lapesa, MV-1500-SB	2.714,68 Euros
U44MC020	Ud	Termostato de inmersión con vaina 1/2"	7,86 Euros
U44MC140	Ud	Vaina rosca 3" GAS 10cm	1,97 Euros
U44MC210	Ud	Manómetro 4 bar Diámetro 50mm 1/4"	2,22 Euros
U44MC220	Ud	Termómetro 120°C 10cm Diámetro 80	5,22 Euros
U44ME220	MI	Tubo metalplast UTE gris 11	1,50 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 19

U44MG100	Ud	Caja estanca con conos 84x84x50	0,99 Euros
U44MG200	Ud	Toma de corriente 2P+TTL	7,14 Euros
U4500090	MI	Cinta de balizamiento reflej.	0,04 Euros
U46CA060	Ud	Plataforma elevadora vertical - Tm07006	7.075,74 Euros
U50EB017	Ud	Toma de muestra de hormigón fresco, 3 p.	46,74 Euros
U50EB310	Ud	Ensayo a tracción probeta acero	368,32 Euros
U50EB330	Ud	Características barra corrugada	54,32 Euros
U50EB610	Ud	Ensayo tracción malla electr.	82,80 Euros
U50EB810	Ud	Ensayo físico-mecánico cemento	55,21 Euros
U50EE630	Ud	Ensayo completo lámina asfáltica	509,10 Euros
U50EG210	Ud	Ensayo ladrillo dimensiones	31,59 Euros
U50EG212	Ud	Ensayo ladrillo absorción de agua	18,95 Euros
U50EG214	Ud	Ensayo ladrillo eflorescencia	18,95 Euros
U50EG215	Ud	Ensayo ladrillo heladicidad	50,54 Euros
U50EG216	Ud	Ensayo ladrillo res. compresión	63,17 Euros
U50EG217	Ud	Ens.ladrillo expansión por humedad	94,76 Euros
U50EG218	Ud	Ens.ladrillo determinación de succión	22,11 Euros
U50EG695	Ud	Ensayo bloque de termoarcilla	285,22 Euros
U50EI635	Ud	Ensayo aislamiento en planchas	127,62 Euros
U50EK620	Ud	Características dimens. pieza cer.	195,84 Euros
U50EK622	Ud	Resistencia a flexión pieza cerá.	102,35 Euros
U50EK624	Ud	Dureza superficial rayado p. cerá.	112,46 Euros
U50EK626	Ud	Absorción de agua pieza cerá.	123,19 Euros
U50EM628	Ud	Espesor del recubrimiento del lacado	25,27 Euros
U50EM630	Ud	Permeabilidad al aire	142,15 Euros
U50EM632	Ud	Estanqueidad al agua	142,15 Euros
U50EM634	Ud	Resistencia al viento	142,15 Euros
U50EX620	Ud	Determinación de la densidad	37,91 Euros
U50EX622	Ud	Determinación de la flexibilidad	34,74 Euros
U50EX624	Ud	Determinación de la absorción	50,54 Euros
U50EX626	Ud	Determinación s/ UNE	56,87 Euros
U50EX628	Ud	Determ. de la materia fija	72,66 Euros
U50EX629	Ud	Determ. adherencia película	37,91 Euros
U50EY610	Ud	Ensayo bordillo hormigón	521,36 Euros
U50EY640	Ud	Densidad de los áridos	25,27 Euros
U50EY641	Ud	Adhesividad de los áridos	18,95 Euros
U50EY642	Ud	Análisis granulométrico	12,63 Euros
U50EY643	Ud	Densidad aparente de filler	12,63 Euros
U50EY644	Ud	Peso específico de filler	18,95 Euros
U50EY647	Ud	Fabricación de 6 probetas	25,27 Euros
U50EY653	Ud	Ensayo proctor modificado	186,37 Euros
U50PO205	Ud	Prueba de presión y estanqueidad	80,87 Euros
U50PO210	Ud	Compr. y funcionamiento inst.	53,69 Euros
U50PO215	Ud	Comprobación aislamiento	69,49 Euros
U50PO220	Ud	Ensayo y vertido inst.	50,54 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 20

U50PQ435	Ud	Medida de puesta a tierra	85,29 Euros
U50PQ436	Ud	Comprobación funcionamiento	148,46 Euros
U50PQ438	Ud	Medida de tensión	60,02 Euros
U50PQ439	Ud	Comprobación instalaciones	56,87 Euros
U50PQ440	Ud	Medida de resistencia	50,54 Euros
U50PQ441	Ud	Medida de tensión en cuadro	22,11 Euros
U50PQ442	Ud	Verificación interrup. diferenciales	31,59 Euros
U50PQ443	Ud	Verificación protección interrup.	31,59 Euros
U50PQ444	Ud	Determinación caída de tensión	47,38 Euros
U50PQ460	Ud	Verificación instalaciones de enlace y acometida	47,38 Euros
U50PV709	Ud	Comprobación de alarma y extintores	25,27 Euros
U50PV713	Ud	Determinación caudal de agua	72,66 Euros
U50PV715	Ud	Comprobación de puertas	47,38 Euros
U65CB010	Ud	Cuadro BT UNESA 8 salidas	1.579,41 Euros
U65CD006	Ud.	Celda linea 24kV ORM. CGM-CML-24 Telem.	3.537,87 Euros
U65CD007	Ud.	Nodulo de control ekorUCT	4.738,22 Euros
U65CD010	Ud	C.Prot.Trafo ORM CGM-CMP-F-24	1.719,91 Euros
U65CD015	Ud	Celda BARRAS 24kV ORM. CGMS-24 Telem.	3.474,69 Euros
U65CO045	MI	Conductor HEPRZ1 12/20kV. 400	6,00 Euros
U65CT020	Ud	Edif. transf. ORMAZABAL PFU-5/20	6.269,53 Euros
U65IC001	Ud	Interconexión celda transformador	750,25 Euros
U65IC005	Ud	Interconexión baja tensión	566,06 Euros
U65IL001	Ud	Equipo iluminación C.T.	165,92 Euros
U65OM001	Ud	Eq. de oper., maniobra y Seg CT	724,07 Euros
U65PT001	Ud	Puesta a tierra centro de transformación	255,91 Euros
U65PT005	Ud	Puesta a tierra proteccion	255,91 Euros
U65PT010	Ud	Puesta a tierra de servicio	255,91 Euros
U65TB020	MI	Tubo conductor sub. D=160	1,39 Euros
UPN02	Ud	Difusor MP Rotator alcances diversos	5,69 Euros
UPN03	Ud	Programador a pilas RAIN BIRD 4 estaciones	145,30 Euros
USINDES	Ud	Unidad sin descomposición	0,63 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 1

CMARES005	Ud.	Ud. Unidad de grupo eléctrico Himoinsa HFW 100 T5 o similar, estático standard 100/108 KVAS potencia continua/emergencia 1500/G V400/230 50 Hz, accionado por motor diesel IVECO AIFO modelo NEF45TM2A refrigerado por agua, alternador STAMFORD o similar, resistencia de caldeo, cuadro eléctrico de automático (Fallo de tensión de Red) tipo armario con conmutación y protección magnetotérmica 4P, baterías depósito de combustible, silencioso, tubo de escape con salida según planos, incluso circuito de agua para refrigeración. Totalmente montado y conexionado a los cuadros eléctricos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	1,748	24,80
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	1,748	23,51
		PRES025	Ud	Grupo eletrógeno 100 KVAS	9.669,65	1,000	9.669,65
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	9.717,96	0,030	291,54
						Total Neto	10.009,50
						3,000% Costes Indirectos	300,29
						PRECIO TOTAL	10.309,79 Euros
D0100038	M3	M3. Relleno de zanjas con arena de rio en preparacion de cama para conductos electricos o telecomunicaciones, incluso cubrición de los mismos una vez colocados.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100005	H.	Capataz	14,73	0,016	0,24
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	0,079	1,01
		U0200010	H.	Retroexc. mixta 90 CV (0,70 m3)	14,84	0,040	0,59
		U04AA001	M3	Arena de rio (0-5mm)	10,70	1,000	10,70
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	12,54	0,030	0,38
						Total Neto	12,92
						3,000% Costes Indirectos	0,39
						PRECIO TOTAL	13,31 Euros
D01AD055	M2	M2. Desmontado, por medios manuales, de cobertura formada por panel sandwich (chapa+aislamiento), así como, caballetes, limas y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de paneles y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,061	0,84
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,175	2,34
		A03KB005	Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts.	4,03	0,070	0,28
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,46	0,030	0,10
						Total Neto	3,56
						3,000% Costes Indirectos	0,11
						PRECIO TOTAL	3,67 Euros
D01AG115	M2	M2. Desmontado de entramado de cerchas y correas metálicas por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable. Recuperación de cerchas de edificio polideportivo y de actual piscina mediante desmontaje en su conjunto, identificación de material y acopio para posterior aprovechamiento en futuro edificio, traslado del material y cerchas a planta baja por medios mecánicos, acopio en condiciones óptimas para evitar daños y garantizar su posterior utilización. I p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-7 y 8.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,105	1,44
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,210	2,93
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,315	4,21
		A03KB005	Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts.	4,03	1,000	4,03
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	12,61	0,030	0,38
						Total Neto	12,99
						3,000% Costes Indirectos	0,39
						PRECIO TOTAL	13,38 Euros
D01CD200	M3	M3. Demolición de muros y solera de hormigón armado de espesor variable de piscina existente, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,830	11,08
		U02AA005	Hr	Retro-martillo rompedor 400	20,18	0,475	9,59
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20,67	0,030	0,62
						Total Neto	21,29
						3,000% Costes Indirectos	0,64
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	21,93 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 2

D01CG027	M2	M2. Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1 pie de espesor, con martillo eléctrico, i/ retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,830	11,44
		U02AK010	Hr	Martillo eléctrico	0,98	0,275	0,27
				Total Neto			11,71
				3,000% Costes Indirectos			0,35
				Redondeo			0,00
				PRECIO TOTAL			12,06 Euros
D01GD010	M2	M2. Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,197	2,71
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,71	0,030	0,08
				Total Neto			2,79
				3,000% Costes Indirectos			0,08
				PRECIO TOTAL			2,87 Euros
D01IG010	M2	M2. Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o P.V.C. en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,118	1,63
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1,63	0,030	0,05
				Total Neto			1,68
				3,000% Costes Indirectos			0,05
				PRECIO TOTAL			1,73 Euros
D01KG050	M2	M2. Demolición solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 20 cm. de espesor, con retromartillo rompedor, i/corte previo en puntos críticos, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,044	0,59
		U02AA005	Hr	Retro-martillo rompedor 400	20,18	0,050	1,01
		U02AP001	Hr	Cortadora hgón. disco diamante	2,69	0,050	0,13
				Total Neto			1,73
				3,000% Costes Indirectos			0,05
				PRECIO TOTAL			1,78 Euros
D01QA220	M2	M2. Demolición de forjado reticular de 24 a 28 cm. de canto, con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,162	2,23
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,655	9,03
		U02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	1,47	0,400	0,59
		D01VA010	M2	APEO DE ESTRUCTURA CON MADERA	1,99	0,650	1,29
				Total Neto			13,14
				3,000% Costes Indirectos			0,39
				Redondeo			-0,00
				PRECIO TOTAL			13,53 Euros
D01QG220	M3	M3. Demolición de estructura en vigas y pilares de hormigón armado con martillo compresor de 2.000 l/min., i/anclaje previo, apuntalamientos necesarios, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	1,005	13,81
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	3,015	41,55
		U02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	1,47	2,900	4,26
		D01VA010	M2	APEO DE ESTRUCTURA CON MADERA	1,99	4,500	8,96
				Total Neto			68,58
				3,000% Costes Indirectos			2,06
				PRECIO TOTAL			70,64 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 3

D01QJ130	M3	M3. Demolición, con retromartillo rompedor, de cimentación de hormigón armado, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.							
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20	
			U02AA005	Hr	Retro-martillo rompedor 400	20,18	0,450	9,08	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	10,28	0,030	0,31	
								Total Neto	10,59
								3,000% Costes Indirectos	0,32
								PRECIO TOTAL	10,91 Euros
D01UA020	Ud	Ud. Demolición y desmontaje de instalación de fontanería y aparatos sanitarios del edificio, así como la instalación de llenado y depuración de la piscina, incluyendo depósitos, bombas, intercambiadores, y material recuperable o reciclable, i/traslado y acopio de material, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad..							
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	65,545	900,59	
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	131,090	1.806,42	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.707,01	0,030	81,21	
								Total Neto	2.788,22
								3,000% Costes Indirectos	83,65
								Redondeo	-0,00
								PRECIO TOTAL	2.871,87 Euros
D01UA030	Ud	Ud. Levantado y desmontaje de instalación de calefacción (calderas, intercambiadores, aerotermos, tuberías y accesorios) del edificio, previo a su demolición, i/traslado y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.							
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	43,697	732,80	
			U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	131,090	1.801,18	
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	262,181	3.612,85	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	6.146,83	0,030	184,40	
								Total Neto	6.331,23
								3,000% Costes Indirectos	189,94
								Redondeo	0,00
								PRECIO TOTAL	6.521,17 Euros
D01UA040	Ud	Ud. Levantado y desmontaje de instalaciones eléctricas en el edificio (equipos de iluminación, armarios eléctricos, cableado, etc..) previo a su demolición (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.							
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	26,218	439,68	
			U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	87,394	1.200,79	
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	131,090	1.806,42	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3.446,89	0,030	103,41	
								Total Neto	3.550,30
								3,000% Costes Indirectos	106,51
								Redondeo	-0,00
								PRECIO TOTAL	3.656,81 Euros
D01UA050	Ud	Ud. Levantado y desmontaje de ascensor exterior del edificio, de 10 m. de altura (para comunicar 2 plantas) y su instalación eléctrica y mecánica asociada, previo a la demolición del edificio, i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad, para posterior aprovechamiento y montaje del mismo en su futura implantación.							
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	8,739	146,55	
			U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	52,436	720,47	
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	131,090	1.806,42	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.673,44	0,030	80,20	
								Total Neto	2.753,64
								3,000% Costes Indirectos	82,61
								PRECIO TOTAL	2.836,25 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 4

D01UM010	Ud	Ud. Retirada de mobiliario interior, vestuarios y de oficinas, sillas de gradas, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	34,957	466,68
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	139,830	1.926,86
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.393,54	0,030	71,81
						Total Neto	2.465,35
						3,000% Costes Indirectos	73,96
						PRECIO TOTAL	2.539,31 Euros
D01WC010	M3	M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		A03CF010	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	36,79	0,056	2,06
		A03FB010	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	41,63	0,010	0,42
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,48	0,030	0,07
						Total Neto	2,55
						3,000% Costes Indirectos	0,08
						PRECIO TOTAL	2,63 Euros
D01ZA502	Tm	Tm. Canon de vertido de mezclas inertes (ceramicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestion de RCDS, y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U02ZA005	Tm	Ceramica, ladrillo, hormigon, ti	6,14	1,000	6,14
						Total Neto	6,14
						3,000% Costes Indirectos	0,18
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	6,32 Euros
D01ZA504	Tm	Tm. Canon de vertido de mezclas RCDs no peligrosas (plastico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U02ZA015	Tm	Mezclas no peligrosas(plasticos,	11,04	1,000	11,04
						Total Neto	11,04
						3,000% Costes Indirectos	0,33
						PRECIO TOTAL	11,37 Euros
D01ZA508	Tm	Tm. Canon de vertido de plasticos rigidos procedente de residuos de la construccion, en vertedero y p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U02ZA035	Tm	Plasticos rigidos	39,87	1,000	39,87
						Total Neto	39,87
						3,000% Costes Indirectos	1,20
						PRECIO TOTAL	41,07 Euros
D02AA600	M2	M2. Retirada de capa vegetal de 20-40 cm. de espesor, con medios mecánicos, con carga y transporte dentro de la propia obra a zona de acopio para posterior utilización y con p.p. de costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		A03CD005	Hr	BULLDOZER DE 150 CV.	50,85	0,020	1,02
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1,02	0,030	0,03
						Total Neto	1,05
						3,000% Costes Indirectos	0,03
						PRECIO TOTAL	1,08 Euros
D02EP250	M3	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 5

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,056	0,75
			U02FK012	Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	23,31	0,045	1,05
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1,80	0,030	0,05
								Total Neto
								1,85
								3,000% Costes Indirectos
								0,06
								Redondeo
								-0,00
								PRECIO TOTAL
								1,91 Euros
D02HF300	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,481	6,63
			A03CF010	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	36,79	0,180	6,62
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	13,25	0,030	0,40
								Total Neto
								13,65
								3,000% Costes Indirectos
								0,41
								PRECIO TOTAL
								14,06 Euros
D02HF305	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,306	4,22
			A03CF005	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	39,07	0,150	5,86
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	10,08	0,030	0,30
								Total Neto
								10,38
								3,000% Costes Indirectos
								0,31
								Redondeo
								-0,00
								PRECIO TOTAL
								10,69 Euros
D02KF201	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,245	3,38
			A03CF010	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	36,79	0,200	7,36
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	10,74	0,030	0,32
								Total Neto
								11,06
								3,000% Costes Indirectos
								0,33
								PRECIO TOTAL
								11,39 Euros
D02TF151	M3	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,056	0,77
			U04PY001	M3	Agua	0,36	0,400	0,14
			A03CA005	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	34,96	0,016	0,56
			A03CI010	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	36,11	0,012	0,43
			A03FB010	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	41,63	0,012	0,50
			U02FP021	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	15,95	0,072	1,15
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,55	0,030	0,11
								Total Neto
								3,66
								3,000% Costes Indirectos
								0,11
								PRECIO TOTAL
								3,77 Euros
D02VK301	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de la demolición a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			A03CA005	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	34,96	0,014	0,49
			A03FB010	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	41,63	0,086	3,58
								Total Neto
								4,07
								3,000% Costes Indirectos
								0,12
								PRECIO TOTAL
								4,19 Euros
D03AG003	MI	MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 7

D03AG211	MI	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 400 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,262	4,39
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,262	3,66
		U05AG111	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 400	29,75	1,050	31,24
		U05AG025	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	5,64	1,500	8,46
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,150	1,61
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	49,36	0,030	1,48
						Total Neto	50,84
						3,000% Costes Indirectos	1,53
						PRECIO TOTAL	52,37 Euros
D03DA006	Ud	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	2,185	36,64
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	1,092	14,58
		A02AA510	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	67,28	0,150	10,09
		A01JF002	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	73,15	0,030	2,19
		U05DA070	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	7,02	1,000	7,02
		U10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,04	120,000	4,80
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	75,32	0,030	2,26
						Total Neto	77,58
						3,000% Costes Indirectos	2,33
						PRECIO TOTAL	79,91 Euros
D03DC005	Ud	Ud. Pozo de registro visible, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FE080	Hr	Mano obra construccion de pozo	12,28	13,109	160,98
		A02AA510	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	67,28	0,400	26,91
		A01JF002	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	73,15	0,130	9,51
		U05DC023	Ud	Pate poliprop.25x32,D=30	3,71	6,000	22,26
		A02FA610	M3	HORM. HM-25/P/40/ I CENTRAL	48,07	0,050	2,40
		D02KF001	M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO	8,97	6,100	54,72
		U06GD010	Kg	Acero corr.u.elabor.y colocado	0,61	0,300	0,18
		U10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,04	650,000	26,00
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	302,96	0,030	9,09
						Total Neto	312,05
						3,000% Costes Indirectos	9,36
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	321,41 Euros
D03DI008	Ud	Ud. Acometida domiciliar de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 15 m., a una profundidad media de 1,20 m., en terreno duro, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de hormigón centrifugado D=25 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga, según CTE/DB-HS 5.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	2,229	37,38
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	7,516	103,57
		D02HF300	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEA. T.D	13,65	12,600	171,99
		U02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	1,47	2,000	2,94
		U05AA004	MI	Tubo horm. centrif. 25 cm.	4,63	15,000	69,45
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	385,33	0,030	11,56
						Total Neto	396,89
						3,000% Costes Indirectos	11,91
						PRECIO TOTAL	408,80 Euros
D0400015	M3	M3- Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central, incluso vertido, vibrado y colocación. Según EHE.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 8

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
		U04MA513	M3	Hormigón HM-20/P/40/ Ila central	43,70	1,000	43,70
							Total Neto 44,90
							3,000% Costes Indirectos 1,35
							Redondeo -0,00
							PRECIO TOTAL 46,25 Euros
D04AA305	Kg	Kg. Acero corrugado B 500-S, i/cortado, doblado, armado y colocado directamente en obras que no requieran una colocación mas complicada, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	14,19	0,007	0,10
		U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	13,45	0,007	0,09
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,005	
		U06GG001	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,52	1,050	0,55
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	0,74	0,030	0,02
							Total Neto 0,76
							3,000% Costes Indirectos 0,02
							PRECIO TOTAL 0,78 Euros
D04CA101	M2	M2. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas de cimentación, considerando 8 posturas.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	14,19	0,306	4,34
		U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	13,45	0,306	4,12
		U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	89,34	0,013	1,16
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,115	0,11
		U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,53	0,060	0,09
							Total Neto 9,82
							3,000% Costes Indirectos 0,29
							PRECIO TOTAL 10,11 Euros
D04CX701	M2	M2. Encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	14,19	0,350	4,97
		U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	13,45	0,350	4,71
		U06XK110	M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	4,53	2,200	9,97
		U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	89,34	0,010	0,89
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,300	0,28
		U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,53	0,020	0,03
		U04PQ001	Lt	Sika Desencofrante LN	1,04	0,160	0,17
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	21,02	0,030	0,63
							Total Neto 21,65
							3,000% Costes Indirectos 0,65
							PRECIO TOTAL 22,30 Euros
D04EF061	M3	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,524	7,22
		A02FA513	M3	HORM. HM-20/P/40/ Ila CENTRAL	43,70	1,000	43,70
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	50,92	0,030	1,53
							Total Neto 52,45
							3,000% Costes Indirectos 1,57
							PRECIO TOTAL 54,02 Euros
D04GA103	M3	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 9

				pre.uni.	num.uds.	importe
	codigo	uni	descripción			
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,612	8,43
	A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	52,44	1,000	52,44
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	60,87	0,030	1,83
						Total Neto
						62,70
						3,000% Costes Indirectos
						1,88
						PRECIO TOTAL
						64,58 Euros
D04GT404	M3	M3.	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de forjado, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,699	9,63
	U04MX001	M3	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	5,06	1,000	5,06
	U04MX100	Ud	Despl.y Mont. camión bomba	58,89	0,005	0,29
	A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/40/ Ila CENTRAL	52,44	1,000	52,44
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	67,42	0,030	2,02
						Total Neto
						69,44
						3,000% Costes Indirectos
						2,08
						PRECIO TOTAL
						71,52 Euros
D04GX404	M3	M3.	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros de cimentación, colocación de juntas de bentonita o bivalvas en encuentros de arranque con zapatas y juntas con otros muros, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,524	7,22
	U04MX001	M3	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	5,06	1,000	5,06
	U04MX100	Ud	Despl.y Mont. camión bomba	58,89	0,005	0,29
	A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	52,44	1,000	52,44
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	65,01	0,030	1,95
						Total Neto
						66,96
						3,000% Costes Indirectos
						2,01
						PRECIO TOTAL
						68,97 Euros
D04PM156	M2	M2.	M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., terminación pulido, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	D04PH015	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6	2,11	1,000	2,11
	A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	52,44	0,200	10,49
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	17,94	0,030	0,54
						Total Neto
						18,48
						3,000% Costes Indirectos
						0,55
						Redondeo
						0,00
						PRECIO TOTAL
						19,03 Euros
D05AA010	Kg	Kg.	Kg. Acero laminado S275 en cerchas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2. i/p.p. de despuntes y dos manos imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluido p.p. de medios auxiliares y de elevación.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FG405	Hr	Montaje estructura metal.	10,18	0,037	0,38
	U06JA001	Kg	Acero laminado S275J0	0,54	1,000	0,54
	U36IA010	Lt	Minio electrolítico	5,83	0,010	0,06
	A03KB005	Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts.	4,03	0,500	2,02
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,00	0,030	0,09
						Total Neto
						3,09
						3,000% Costes Indirectos
						0,09
						Redondeo
						0,00
						PRECIO TOTAL
						3,18 Euros
D05AC002	M2	M2.	M2. Encofrado y desencofrado de pilares y vigas de hormigón in situ, con chapas metálicas recuperables de 50x50 cm. considerando 10 posturas i/ p.p de flejes de unión y aplomado del mismo.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 10

				pre.uni.	num.uds.	importe	
		codigo	uni	descripción			
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,437	16,44
		U01FG113	M2	Mano obra encofrado pilares chap	2,88	0,874	2,52
		U06XK010	M2	Encofrado chapa hasta 1m2.10P	2,37	1,200	2,84
						Total Neto	21,80
						3,000% Costes Indirectos	0,65
						PRECIO TOTAL	22,45 Euros
D05AC030	M2	M2. Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 8 posturas.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,262	9,86
		U07GA005	M2	Tablero encofrar 25 mm. 4 p.	1,98	1,000	1,98
		U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	89,34	0,018	1,61
		U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,93	0,150	0,14
		U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	1,53	0,080	0,12
						Total Neto	13,71
						3,000% Costes Indirectos	0,41
						PRECIO TOTAL	14,12 Euros
D05AK105	M3	M3. Hormigón para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en vigas, incluso vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE-08.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,306	5,13
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,306	4,22
		A03KB010	Hr	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	4,29	0,250	1,07
		A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	52,44	1,000	52,44
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	62,86	0,030	1,89
						Total Neto	64,75
						3,000% Costes Indirectos	1,94
						PRECIO TOTAL	66,69 Euros
D05DF007	M2	M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,415	6,96
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,415	5,72
		U08AA002	Ml	Semiv. horm. preten. 12 cm. 4/5	1,50	1,650	2,48
		U08DA007	Ud	Bovedilla cerámica 60x25x25	0,77	6,000	4,62
		A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	52,44	0,088	4,61
		D05AC050	M2	ENCOFRADO MADERA EN FORJADOS	2,63	1,000	2,63
		U06GJ001	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,56	3,900	2,18
						Total Neto	29,20
						3,000% Costes Indirectos	0,88
						PRECIO TOTAL	30,08 Euros
D05DF070	M2	M2. Forjado 26+5 cm. formado por doble semivigueta de hormigón pretensado, separadas 80 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x26 y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,03 Kg/m2), conectores, mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, carga total de 650kg/cm2., totalmente terminado según EHE-08.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,568	9,53
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,568	7,83
		U08AA003	Ml	Semiv. horm. preten. 12 cm. >5 m	1,77	2,500	4,43
		U08DA006	Ud	Bovedilla cerámica 60x25x26	0,72	5,000	3,60
		A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	52,44	0,105	5,51
		D05AC050	M2	ENCOFRADO MADERA EN FORJADOS	2,63	1,000	2,63
		U06GJ001	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,56	5,030	2,82
						Total Neto	36,35
						3,000% Costes Indirectos	1,09
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	37,44 Euros
D05DF230	M2	M2. Forjado reticular 80x70 cm. y canto 25+5 cm. con bañera de plástico recuperable de 80x74x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, i/p.p. de armadura (18,00 Kg/m2.), encofrado y desencofrado, totalmente terminado, carga total Q=740 Kgs/m2 sin repercusión de pilares, según EHE-08.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 12

D08NE151	M2	M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0,6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.							
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01FO343	M2	M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	3,79	0,874	3,31	
			U12NK050	M2	Panel lac/lac. 50mm Aceralia T.	15,95	1,010	16,11	
			U12CZ015	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,09	2,500	0,23	
			U12NC520	MI	Remat.prel. 0,6mm desar=333mm	1,53	0,500	0,77	
			U12NC540	MI	Remat.prel. 0,6mm desar=666mm	3,68	0,200	0,74	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	21,16	0,030	0,63	
								Total Neto	21,79
								3,000% Costes Indirectos	0,65
								Redondeo	0,00
								PRECIO TOTAL	22,44 Euros
D08PA090	M2	M2. Cubierta transitable completa para uso peatonal privado, constituida por: formación de pendientes (0% - 5%) con capa de hormigón aligerado HNE 15 N/mm2. de 10 cm. de espesor medio con capa de regularización superficial de mortero de cemento M5 según UNE EN 998 2 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, GLASDAN 30 P ELAST, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómeros SBS ESTERDAN 30 P ELAST adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 150 gr/m2., DANOFELT PY 150; solado con losa filtrante DANOLOSA 50x50x8,5. Solución según membrana PA 8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". N° 550/10.							
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,262	9,86	
			U01FP501	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	14,50	0,157	2,28	
			U01FP502	Hr	Ayudante impermeabilizador	12,80	0,157	2,01	
			U16AD003	Kg	Imprimación asfáltica Curidán	0,89	0,300	0,27	
			D08AA010	M2	FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 10 c	11,84	1,000	11,84	
			A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	53,25	0,025	1,33	
			U16AA555	M2	Lámina Glasdan 30 P Elast	2,05	1,100	2,26	
			U16AA542	M2	Lámina Esterdan 30 P Elast	2,39	1,100	2,63	
			U15EG005	M2	Geotextil Danofelt PY 150 gr/m2	0,30	1,050	0,32	
			U12PZ051	M2	Losa filtrante Danolosa gris 50x	14,11	1,020	14,39	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	47,19	0,030	1,42	
								Total Neto	48,61
								3,000% Costes Indirectos	1,46
								PRECIO TOTAL	50,07 Euros
D08QC025	MI	MI. Bajante pluvial de 160 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.							
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,153	2,10	
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,153	2,04	
			U12QC005	MI	Baj.acer.prelac.d=160 mm. IMS	3,75	1,040	3,90	
			U12QC400	Ud	Codo acer.prelac. v.diám. IMS	2,21	0,150	0,33	
			U12QC501	Ud	Abrazad.chapa prelac. IMS	0,72	0,500	0,36	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8,73	0,030	0,26	
								Total Neto	8,99
								3,000% Costes Indirectos	0,27
								PRECIO TOTAL	9,26 Euros
D08QI010	MI	MI. Canalón de sección cuadrada y 66 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.							
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
			U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,227	3,12	
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,227	3,03	
			U12QI002	MI	Canal.red.ac.prelac.desarr. 333x	11,34	1,040	11,79	
			U12QI301	Ud	Unión canal. Amazon c.blanco	2,32	2,100	4,87	
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	22,81	0,030	0,68	
								Total Neto	23,49
								3,000% Costes Indirectos	0,70
								Redondeo	0,00
								PRECIO TOTAL	24,19 Euros
D08RE901	M2	M2 Formación de lucernario en fachada mediante panel de policarbonato celular autoportante sistema DANPALON o similar, en placas de 12 mm de espesor (calidad multiceldilla), 600 mm de anchura por la longitud necesaria (máximo 12 m); 3,45 kg/m2 con protección UV, en color a escoger; así como todos los accesorios propios del sistema, incluyendo termosellado o p.p. de cinta porosa de aluminio y U de cierre de policarbonato; travesaños (biconector de aluminio) de 250 mm aproximadamente al inicio y final de cada placa; fijado a la estructura existente de correas cada 1800 mm máximo mediante clipaje a rastrelado de biconectores de aluminio y rematería a definir por la D.F. Todo ello anclado mediante biconectores de aluminio del sistema DANPALON o similar fabricados en aluminio anodizado o lacado fijadas a la estructura auxiliar y dispuestas verticalmente cada 601 mm a							

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 13

ejes.

Anclados a estructura auxiliar, con separación entre correas máxima de 1500mm.(no incluida en esta partida) colocando separadores en los puntos de correa, para evitar abombamientos, incluso remates superiores, inferiores y laterales del policarbonato, accesorios de fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad personales.

Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,262	4,39
U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,262	3,61
U12RE540	M2	Lucernario polic.cel.plano 12mm.	36,81	1,050	38,65
U12RE560	MI	Perfileria aluminio con gomas ne	17,62	0,200	3,52
U12RE565	Ud	Material auxiliar montaje placas	1,22	2,000	2,44
Total Neto					52,61
3,000% Costes Indirectos					1,58
PRECIO TOTAL					54,19 Euros

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
D07DE206	M2	FÁB. LAD. 1/2 p. KLINK. BLANCO A	28,75	1,000	28,75
D13DD010	M2	ENFOSCADO M7,5 EN CÁMARAS	2,22	1,000	2,22
D04AA201	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	0,77	0,100	0,08
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	31,05	0,030	0,93
Total Neto					31,98
3,000% Costes Indirectos					0,96
PRECIO TOTAL					32,94 Euros

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,157	2,63
U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,079	1,10
U10GE020	Ud	Bloque termoarcilla base 30x19x1	0,36	16,600	5,98
A01JF004	M3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	59,86	0,015	0,90
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	10,61	0,030	0,32
Total Neto					10,93
3,000% Costes Indirectos					0,33
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					11,26 Euros

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FK101	M2	M.o. colocac.fachada metalica do	8,10	0,874	7,08
U02OP005	Hr	Plataforma tijera eléctrica 8,00	4,41	0,250	1,10
U12NC301	M2	Ch.prel.0,8mm Acieroid Danubio	9,11	1,050	9,57
U15AA101	M2	Panel lana roca Rockplus Kraft 2	7,01	1,050	7,36
U12NC351	M2	Bandeja ch.prel.0,8mm Acieroid 1	7,45	1,050	7,82
U12NC540	MI	Remat.prel. 0,6mm desar=666mm	3,68	0,300	1,10
U12CZ051	Ud	Torn.autoroscante inox 6,5x70c/a	0,31	1,500	0,47
U12CZ052	Ud	Torn.autoroscante inox 4,2x13c/a	0,10	2,200	0,22
U12NA701	MI	Junta estanq. chapa acero	0,55	0,450	0,25
Total Neto					34,97
3,000% Costes Indirectos					1,05
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					36,02 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 14

D09JC001	M2	M2. Panel prefabricado de hormigón sandwich con aislamiento interior de poliestireno con rotura de puente térmico, para cerramiento, con acabado arido visto lavado Balnco Macael, de 20 cm. de espesor para colocar en exteriores, nivelado, aplomado y acuañado, i/montaje con autogrúa, totalmente instalado.Incluso sellado de juntas con masilla de poliuretano.						
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
			U08JG038	M2	P.SCHOKBENTON salida molde/20	31,29	1,000	31,29
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	31,29	0,030	0,94
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								Redondeo
								PRECIO TOTAL
								33,20 Euros
D09KA010	M2	M2 Hoja exterior de sistema de fachada ventilada de 8 cm de espesor, de placa de resinas termoendurecibles para fachada ventilada, Meteon FR "TRESPA", o similar, de 500x2000 de 6 mm, acabado Gris Grafito, textura satinada Satin o similar, colocada con modulación vertical mediante el sistema TS700 de fijación vista con remaches sobre una subestructura de aluminio, incluso p/p de perfiles verticales T 110/52 y L 50/42 de aluminio, escuadras de aluminio, remaches de aluminio o acero termolacado y corte de las placas. Incluso p/p de formación de dinteles, vierteaguas, jambas y mochetas, juntas, realización de encuentros y piezas especiales, totalmente colocado y rematado.						
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FQ201	Hr	Oficial 1ª colocador fachada ven	14,19	0,699	9,92
			U01FQ205	Hr	Ayudante colocador Fachada venti	13,45	0,699	9,40
			U02OP005	Hr	Plataforma tijera eléctrica 8,00	4,41	0,700	3,09
			U13OF010	M2	Placa de resinas term.6mm. c/per	42,76	1,050	44,90
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	67,31	0,030	2,02
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								Redondeo
								PRECIO TOTAL
								71,41 Euros
D10AA202	M2	M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.						
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,393	6,59
			U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,201	2,77
			U10DG020	Ud	Ladrillo doble 30x15x7	0,10	20,000	2,00
			A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	53,25	0,010	0,53
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11,89	0,030	0,36
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								Redondeo
								PRECIO TOTAL
								12,62 Euros
D10DA045	M2	M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 76 mm., con realización de alfeizar y capitalizado hacia el interior con la misma composición, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.						
			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,192	7,22
			U10JA003	M2	Placa Pladur N-15 mm.	2,34	2,100	4,91
			U10JA056	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,45	0,400	0,18
			U10JA050	MI	Cinta Juntas Placas Pladur	0,02	1,300	0,03
			U10JA075	MI	Montante acero galv. 46mm.	0,46	2,330	1,07
			U10JA078	MI	Canal 48 mm.	0,41	0,950	0,39
			U10JA058	Ud	Tornillo acero galv. PM-25mm.	0,01	8,000	0,08
			U10JA065	Ud	Tornillo acero galv. PM-45mm.	0,01	14,000	0,14
			U10JA082	MI	Junta estancia de 46 mm Pladur	0,18	0,950	0,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	14,19	0,030	0,43
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								Redondeo
								PRECIO TOTAL
								15,06 Euros
D11AQ001	Ud	Arqueta de registro tipo AG-M2, para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-20/P/20, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 700x700 mm. Totalmente ejecutada y acabada según normas de la compañía eléctrica.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 15

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	1,311	18,60
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	1,311	16,78
		U3500005	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,05	200,000	10,00
		AUX00020	M3	EXCAVACION ZANJA	5,24	0,500	2,62
		AUX00005	M3	MORTERO 1/3 M-160	46,97	0,040	1,88
		AUX00025	M2	ENCOFRADO PLANO	10,36	1,750	18,13
		U2000100	Ud	Registro peatonal 750x500 (A-2)	58,63	1,000	58,63
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	126,64	0,030	3,80
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							134,35 Euros
D11CB010	Ud	Cuadro salida en B.T. Cuadro de Baja Tensión Optimizado CBTO-C, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, y demás características descritas en la Memoria, conforme con la norma Iberdrola, homologado por la compañía suministradora Iberdrola distribución eléctrica S.A.U. con TI y demás elementos del proyecto STAR totalmente colocado, y conexionado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,437	6,20
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	0,437	5,88
		U65CB010	Ud	Cuadro BT UNESA 8 salidas	1.533,41	1,000	1.533,41
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.545,49	0,030	46,36
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							1.639,61 Euros
D11CC045	Ud	Ml. Conductor de Aluminio para media tensión 12/20Kv, aislamiento seco, HEPRZ1 12/20 kV, 1x240 K. Los conectores deben ser simétricos conforme a la N.I. 56.80.02. Totalmente colocado. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola indicados en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,175	2,48
		U65CO045	Ml	Conductor HEPRZ1 12/20kV. 400	5,83	1,000	5,83
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8,31	0,030	0,25
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							8,82 Euros
D11CD006	Ud	Ud. Celda de línea ORMAZABAL modelo CGM-cosmos CM/LA/LS/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 365x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., Icc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRC1, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tensión, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
		U65CD006	Ud.	Celda línea 24kV ORM. CGM-CML-24	3.434,83	1,000	3.434,83
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3.531,46	0,030	105,94
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							3.746,52 Euros
D11CD007	Ud	Ud. Módulo de control ekorUCT ORMAZABAL para telemando de celdas de línea via radio via GSM formada por ekorSTP, que incluye el ekorCCP, la batería y el cajón de control descritos en la memoria que incluyen el programa de control, el conexionado y las pruebas de funcionamiento. Todo según normativa Iberdrola.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
		U65CD007	Ud.	Nodulo de control ekorUCT	4.600,21	1,000	4.600,21
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4.696,84	0,030	140,91
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							4.982,88 Euros
D11CD008	Ud.	Ud. de estudio de cobertura via radio y via GPRS realizado por personal de Ormazabal o similar según protocolo estipulado por iberdrola con emisión de informe para certificar la viabilidad de la celdas de tecontrol en el polígono industrial de valcorba, montaje de antena segun solución adoptada por iberdrola y modem correspondiente, y puesta en marcha de la instalación para certificar la viabilidad de la celdas de telecontrol en el entorno del edificio.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 16

				pre.uni.	num.uds.	importe	
	U11CD008	Ud	Estudio de cobertura GDM, radio	3.066,80	1,000	3.066,80	
					Total Neto	3.066,80	
					3,000% Costes Indirectos	92,00	
					PRECIO TOTAL	3.158,80 Euros	
D11CD010	Ud	Ud. Celda de proteccion de transformador ORMAZABAL modelo CGM-CMP-F-24 formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersion, dimensiones 470x735x1740 mm., dotada de, interruptor Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., bases portafusibles, cartuchos ., detectores presencia de tension, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y mando manual tipo BR, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
		U65CD010	Ud	C.Prot.Trafo ORM CGM-CMP-F-24	1.669,82	1,000	1.669,82
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.766,45	0,030	52,99
						Total Neto	1.819,44
						3,000% Costes Indirectos	54,58
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	1.874,02 Euros
D11CD15	Ud	Ud. Celda de acoplamiento de barras ORMAZABAL modelo CGM-cosmos S-CM/PR/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersion, dimensiones 450x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
		U65CD015	Ud	Celda BARRAS 24kV ORM. CGMS-24 T	3.373,49	1,000	3.373,49
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3.470,12	0,030	104,10
						Total Neto	3.574,22
						3,000% Costes Indirectos	107,23
						PRECIO TOTAL	3.681,45 Euros
D11CI001	MI	MI. Cinta de señalización de canalizaciones eléctricas, incluso suministro y colocación en zanja.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	0,001	0,01
		U4500090	MI	Cinta de balizamiento reflec.	0,04	1,000	0,04
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	0,05	0,030	
						Total Neto	0,05
						3,000% Costes Indirectos	
						PRECIO TOTAL	0,05 Euros
D11CT020	Ud	Ud. Edificio prefabricado de transformación ORMAZABAL modelo PFU-5/20, constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones 6080x2380x3045 mm., cerrajería de acero pintada al horno, incluyendo puertas, ventanas y reja de separación trafo (defensa del transformador), incluso transporte a pie de obra, montaje y accesorios.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
		U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
		U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	1,748	22,37
		U0200030	H.	Camión grua 180 CV (2,2 TN)	20,39	4,000	81,56
		U65CT020	Ud	Edif. transf. ORMAZABAL PFU-5/20	6.086,92	1,000	6.086,92
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	6.287,48	0,030	188,62
						Total Neto	6.476,10
						3,000% Costes Indirectos	194,28
						PRECIO TOTAL	6.670,38 Euros
D11IC001	Ud	Interconexion en media tension entre celda de proteccion y transformador, realizadas mediante conductor de cobre tipo 3x50 mm2 Al. 12/20kV. HEPRZ1 de 3x10 m de longitud, terminaciones ELASTIMOLD de 24 kV y bornas enchufables y apantalladas de tipo K-158-LR para salida de la celda y acometida al transformador, serán simétricos cumplirán con lo establecido en N.I. 56.80.02. Totalmente realizada, conexionada y puesta en marcha.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 17

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,874	12,40
			U0100020	H.	Ayudante	13,45	0,874	11,76
			U65IC001	Ud	Interconexión celda transformado	728,40	1,000	728,40
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	752,56	0,030	22,58
							Total Neto	775,14
							3,000% Costes Indirectos	23,25
							PRECIO TOTAL	798,39 Euros
D111C005	Ud	Ud. Interconexiones en Baja Tension entre transformador y cuadro baja tensión, mediante conductor tipo RV 1x240 mm2 Al 0,6/1kV.DN y terminales bimetálicos aptos para cable de 240 mm2. 3xfase + 2xneutro de 2.5m de longitud. Totalmente colocado, conexionado y puesto en marcha.						
			U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,874	12,40
			U0100020	H.	Ayudante	13,45	0,874	11,76
			U65IC005	Ud	Interconexión baja tensión	549,57	1,000	549,57
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	573,73	0,030	17,21
							Total Neto	590,94
							3,000% Costes Indirectos	17,73
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	608,67 Euros
D111L001	Ud	Ud. Equipo iluminación del edificio de transformación, incluido equipo autonomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local. Totalmente instalado y conexionado.						
			U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,874	12,40
			U0100020	H.	Ayudante	13,45	0,874	11,76
			U65IL001	Ud	Equipo iluminación C.T.	161,09	1,000	161,09
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	185,25	0,030	5,56
							Total Neto	190,81
							3,000% Costes Indirectos	5,72
							PRECIO TOTAL	196,53 Euros
D110M001	MI	Ud. Equipo de operación, maniobra y seguridad en el edificio de transformación compuesto por banquillo aislante, par de guantes de amianto, extintor de eficacia 89B y palanca de accionamiento.						
			U65OM001	Ud	Eq. de oper., maniobra y Seg CT	702,98	1,000	702,98
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	702,98	0,030	21,09
							Total Neto	724,07
							3,000% Costes Indirectos	21,72
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	745,79 Euros
D11PT001	Ud	Ud. Puesta a tierra exterior centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm2 y picas de acero cobre D=14 mm. de 6 m. Valor de resistencia en todo caso menor de 10 Ohmios (o parámetros especificados por la dirección técnica). Totalmente realizada y verificada por la dirección facultativa.						
			U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
			U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
			U65PT001	Ud	Puesta a tierra centro de transf	248,46	1,000	248,46
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	345,09	0,030	10,35
							Total Neto	355,44
							3,000% Costes Indirectos	10,66
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	366,10 Euros
D11PT005	Ud	Ud. Puesta a tierra de protección en el centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm2, grapado a la pared y conectado a los equipos de MT y demás a paramenta del edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 18

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
	U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
	U65PT005	Ud	Puesta a tierra proteccion	248,46	1,000	248,46
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	345,09	0,030	10,35
					Total Neto	355,44
					3,000% Costes Indirectos	10,66
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	366,10 Euros
D11PT010	Ud	Puesta a tierra de servicio en el centro de transformación, con conductor de cobre aislado de 50 mm2, grapado a la pared y conectado al neutro de BT, así como una caja general de tierra de servicio según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U0100010	H.	Oficial primera	14,19	3,496	49,61
	U0100020	H.	Ayudante	13,45	3,496	47,02
	U65PT010	Ud	Puesta a tierra de servicio	248,46	1,000	248,46
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	345,09	0,030	10,35
					Total Neto	355,44
					3,000% Costes Indirectos	10,66
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	366,10 Euros
D11TB020	MI	MI. Tubo corrugado de POLIETILENO de doble pared, con alambre guía, libre de halógenos para conducciones eléctricas subterráneas, diámetro interior 160 mm., espesor 2.5 mm., homologado por la compañía suministradora de energía eléctrica. Totalmente colocado incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U0100010	H.	Oficial primera	14,19	0,022	0,31
	U0100030	H.	Peón ordinario	12,80	0,044	0,56
	U65TB020	MI	Tubo conductor sub, D=160	1,35	1,000	1,35
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,22	0,030	0,07
					Total Neto	2,29
					3,000% Costes Indirectos	0,07
					PRECIO TOTAL	2,36 Euros
D13AA062	M2	M2. Tendido realizado con yeso especial para proyección mecánica, de 15 mm. de espesor, a buena vista sobre superficies verticales y enlucido con yeso fino YF de 1 mm. de espesor, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada o PVC, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8 y 9.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,074	1,02
	U01FQ012	M2	Mano obra tendido yeso c/proy.má	1,68	0,874	1,47
	A01EK001	M3	PASTA DE YESO PROYECTADO	86,02	0,015	1,29
	A01EF001	M3	PASTA DE YESO BLANCO	75,35	0,002	0,15
	U13NA005	MI	Guardavivos chapa galvanizada	0,70	0,050	0,04
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,97	0,030	0,12
					Total Neto	4,09
					3,000% Costes Indirectos	0,12
					PRECIO TOTAL	4,21 Euros
D13GD010	M2	M2. Revestimiento de las paredes de juego de fronton (excepto frontis) con revestimiento de una capa considerando: - la base del soporte debe tener una adherencia de 2-2,5 N7mm2, partiendo de una superficie de poro abierto. Par muros de hormigón efectuar un chorreado con proyección de arena si fuese necesario. - Limpieza del soporte y posterior humectación hasta saturación. - Bruñido fino con mortero Sika TOP 121 o similar, (mortero tixotrópico bicomponente a base de cemento, humo de sílice y resinas) aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con esponja humedecida. Revestimiento ejecutado considerando sacado de aristas, rincones, ángulos, remates y limpieza, i/preparación de paramentos, colocación y retirada de junquillos, limpieza de polvo residual, empleo de andamiaje homologado y p.p. de costes indirectos.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA505	Hr	Cuadrilla E	30,55	0,393	12,01
	U13DA006	Kg	Mortero monocapa (Cempral R)	0,30	30,000	9,00
	U13NA100	MI	Junquillo trapecial PVC	0,37	1,700	0,63
					Total Neto	21,64
					3,000% Costes Indirectos	0,65
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	22,29 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 19

D14FA031	M2	M2. Falso techo acústico y resistente al 100% de humedad relativa de placas de lana de roca ROCKFON, modelo EKLA de 600x600x20 mm. y canto recto, en color blanco, instalado sobre perfilera vista MOVITEC, serie 24 lacada en blanco MOVINORD, incluso parte proporcional de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado, s/NTE-RTP-19.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,157	5,91
		U14FA873	M2	Placa ROCKFON EKLA 60x60x20	6,14	1,000	6,14
		U14FA886	M2	Perfiles MOVITEC para 60x60	1,47	1,000	1,47
		U14FA896	M2	El.susp/colg. 60x60 MOVINORD	0,30	1,000	0,30
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	13,82	0,030	0,41
						Total Neto	14,23
					3,000%	Costes Indirectos	0,43
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	14,66 Euros
D16AG023	M2	M2. Aislamiento térmico en forjados mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 2500/30 de 50 mm. de espesor.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,017	0,29
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,017	0,24
		U15HA153	M2	Placa p.ext. STYRODUR 2500/30	3,94	1,050	4,14
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,67	0,030	0,14
						Total Neto	4,81
					3,000%	Costes Indirectos	0,14
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	4,95 Euros
D16AM145	M2	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 60 mm. de espesor, perfectamente colocado.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,035	0,59
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,035	0,49
		U15HA445	M2	Placa pol. extruido WALLMATE CW	12,51	1,050	13,14
		%CI	%	Costes indirectos...(s/total)	14,22	0,070	1,00
						Total Neto	15,22
					3,000%	Costes Indirectos	0,46
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	15,68 Euros
D16AM204	M2	#####					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,026	0,44
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,026	0,36
		U15HD024	M2	Poliestireno expandido 40 mm L=0	1,64	1,050	1,72
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,52	0,030	0,08
						Total Neto	2,60
					3,000%	Costes Indirectos	0,08
						PRECIO TOTAL	2,68 Euros
D17AA113	M2	M2. Impermeabilización Bicapa en cubiertas con pendiente del 1% al 15% no transitables o transitables para uso peatonal privado, sistema adherido, constituido por una lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2 acabada con film de polietileno por ambas caras, GLASDAN 40 P ELAST, adherida al soporte con soplete, previa imprimación de la base con 0,3 Kg/m2 de emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, ESTERDAN 40 P ELAST, adherida a la anterior con soplete; lámina acústica de polietileno reticulado de célula cerrada, de 10 mm. de espesor, IMPACTODAN 10, lista para proteger con protección pesada. Membrana PA-6 s/UNE 104-402/96. Según CTE/DB-HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 20

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FP501	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	14,50	0,105	1,52
	U01FP502	Hr	Ayudante impermeabilizador	12,80	0,105	1,34
	U16AD003	Kg	Imprimación asfáltica Curidán	0,89	0,300	0,27
	U16AA702	M2	Lámina Glasdan 40-P Elast	3,74	1,100	4,11
	U16AA651	M2	Lámina Esterdan 40-P Elast	4,33	1,100	4,76
	U15HJ010	M2	Lámina acústica IMPACTODAN-10	2,46	1,050	2,58
	%CI	%	Costes indirectos...(s/total)	14,58	0,070	1,02
					Total Neto	15,60
					3,000% Costes Indirectos	0,47
					PRECIO TOTAL	16,07 Euros
D18AD002	M2	M2.	Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 12 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FU010	M2	Mano de obra colocación gres	5,75	0,874	5,03
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U18AD002	M2	Plaqueta gres (10 euros/m2)	6,14	1,050	6,45
	A01JF206	M3	MORTERO CEM. M5 c/ A. MIGA	49,84	0,020	1,00
	U04CF005	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Gran	131,02	0,001	0,13
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	15,02	0,030	0,45
					Total Neto	15,47
					3,000% Costes Indirectos	0,46
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	15,93 Euros
D18DN250	M2	M2.	Aplacado de frontis con piedra natural, ejecutado sobre soporte portante de hormigón, formado por: Aplacado de piedra natural de 60x40 cm. y 20 cm. de espesor mínimo, sin desconches ni grietas, granito, caliza compacta o similar, densidad mínima: 2,5 tn/m3, resistencia a compresión 40 N/mm2; recibida con mortero de cemento portland CEM II/A 32,5 R, rejuntado con lechada de cemento portlan blanco BL-V 22,5, y limpieza. Colocación a matajunta, fijada con anclajes de zarpas de acero inox. al muro portante. A cada piedra se le realizará en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje que, a su vez, se recibirá con resina epoxi en un taladro en el muro portante de hormigón. Pulido sin abrillantar como acabado exterior de toda la piedra colocada, de forma que se eliminen las pequeñas cejas e irregularidades del plano de juego, dejando toda la textura uniforme. Medida la superficie de juego válido incrementada por las bandas perimetrales de colocación de las chapas de falta. Totalmente montado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA505	Hr	Cuadrilla E	30,55	1,049	32,05
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,262	3,61
	U17GA705	M2	P.caliza corte sierra 20cm	92,00	1,000	92,00
	A01JF004	M3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	59,86	0,030	1,80
	U04CF005	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Gran	131,02	0,001	0,13
	U17AZ005	Ud	Mat.auxiliar para chap.piedra	2,11	2,000	4,22
					Total Neto	133,81
					3,000% Costes Indirectos	4,01
					PRECIO TOTAL	137,82 Euros
D19DD002	M2	M2.	Solado de baldosa de gres (precio del material 15 euros/m2), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FS010	M2	Mano obra solado gres	5,75	0,874	5,03
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U18AD007	M2	Baldosa gres (15 euros/m2)	9,20	1,050	9,66
	U18AJ605	MI	Rodapié gres 7 cm.	1,59	1,150	1,83
	A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	53,25	0,030	1,60
	U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,020	0,21
	U04CF005	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Gran	131,02	0,001	0,13
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20,87	0,030	0,63
					Total Neto	21,50
					3,000% Costes Indirectos	0,65
					PRECIO TOTAL	22,15 Euros
D19MJ030	MI	MI.	Rodapié en madera de haya para pintar o barnizar de 7x1 cm., clavado en paramento, i/cortes, ingleses y pequeño material.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 21

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,087	1,20
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,044	0,61
		U18JJ420	MI	Rodapié de haya 7x1 cm	2,44	1,050	2,56
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,37	0,030	0,13
						Total Neto	4,50
						3,000% Costes Indirectos	0,14
						PRECIO TOTAL	4,64 Euros
D19SD108	M2	M2. Pavimento Elevado y Registrable SISTEMA GAMAFLOOR de la firma POLYGRUP compuesto por baldosas PAC 30/05/st de medidas 600 x 600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de madera prensada con densidad 650 kg/m3 (+/- 10% según normas internacionales). Soporte inferior será de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm y soporte superior de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm. El canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Con revestimiento superior de Pavimento Estratificado Termo-laminado calidad POLYGRUP POLYSTRATIC, color a elegir por la D.F. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de Acero Zincado Gamaflor T-30 sin ningún punto de soldadura y varilla de métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +/- 10 mm. La altura final del Suelo Elevado será de 100 a 300 mm, de solera base a superficie de uso de la baldosa.					
		U18PD108	M2	Pav.elev.Gamaflor Pac 30/05/st I	31,80	1,000	31,80
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	31,80	0,030	0,95
						Total Neto	32,75
						3,000% Costes Indirectos	0,98
						PRECIO TOTAL	33,73 Euros
D19SJ101	MI	MI. Remate de encuentro de suelo sobreelevado con paramento vertical inferior, realizado con chapa de acero plegada con un desarrollo de 700 mm. colocada con tacos de anclajes a canto de forjado, incluso pintado con una mano de imprimación y dos manos de fondo, totalmente terminado.					
		U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,437	6,20
		U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,437	5,88
		U06QW001	Kg	Chap.lam.frio 1,2mm.(9,60Kg/m2)	0,64	11,000	7,04
		U02OP005	Hr	Plataforma tijera eléctrica 8,00	4,41	0,300	1,32
		D35EC020	M2	PINTURA AL ESMALTE SATINADO	11,88	1,000	11,88
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	32,32	0,030	0,97
						Total Neto	33,29
						3,000% Costes Indirectos	1,00
						PRECIO TOTAL	34,29 Euros
D20AA0035	Ud.	Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 75mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, llave de acometida y llave de acera, 2 tapas de registro exterior, incluso pequeño material necesario. Totalmente instalada					
		U01FY105	Hr	Oficial 1º fontanero	14,19	3,933	55,81
		U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	3,933	52,90
		T18AG9015	Ud.	CODO ACERO GALV.90º 2 1/2"	7,11	1,000	7,11
		T18ZZ0015	Ud.	COLLARIN DE TOMA DE FUNDICIÓN	8,10	1,000	8,10
		T18OZ0012	Ud.	ENL.MIXTO POLIETILENO 75mm	6,55	7,000	45,85
		T26E00020	Ud.	VÁLV.DE ESFERA 3"	58,71	2,000	117,42
		T18OW0026	MI.	TUBO POLIETILENO RETICULADO Ø90	15,64	15,000	234,60
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	521,79	0,030	15,65
						Total Neto	537,44
						3,000% Costes Indirectos	16,12
						PRECIO TOTAL	553,56 Euros
D20AA1035	MI.	Suministro y montaje de tubería de polietileno de 75 mm. de diámetro y 10 Kg/cm² de presión, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.					
		U01FY105	Hr	Oficial 1º fontanero	14,19	0,061	0,87
		U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,061	0,82
		T18OA0012	MI.	TUB.POLIET.BAJA DENS.10AT.Ø75	6,18	1,000	6,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	7,87	0,030	0,24
						Total Neto	8,11
						3,000% Costes Indirectos	0,24
						PRECIO TOTAL	8,35 Euros
D20CA120	M2	M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero fenólico de 3mm de espesor en cada cara, interior de contrachapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno de alta densidad, de medidas 2030 x 725 / 625 x 35 mm. Prearco en madera de pino de 90x35 mm, cantos verticales en compacto fenólico de 13 mm. de espesor. Marco telescópico de aluminio anodizado (plata mate) de 2mm. de espesor,					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 22

cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado y juego de manillas con placa de 1180x180mm.
Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FV001	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	21,05	0,612	12,88
U19AA030	Ud	Precerco pino 2º 90x35 mm	8,35	0,560	4,68
U19AD260	Ud	Cerco Roble 90x30 mm	12,82	0,560	7,18
U19IA620	Ud	Puerta paso lisa Roble 35 mm	52,40	0,520	27,25
U19QA010	MI	Tapajuntas pino pintar 70x15	0,78	5,650	4,41
U19XA010	Ud	Pomo puer.paso latón c/resb.TESA	7,73	0,560	4,33
U19X1115	Ud	Pernio latonado 9,5 cm.	0,37	1,800	0,67
U19XK510	Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	0,02	5,000	0,10
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	61,50	0,030	1,85

Total Neto 63,35
3,000% Costes Indirectos 1,90
Redondeo -0,00

PRECIO TOTAL 65,25 Euros

D20VE0020 Ud. Válvula de retención de diámetro 3", con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,874	12,40
T26R00008	Ud.	VÁLVULA RETENCIÓN D=3"	21,54	1,000	21,54
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	33,94	0,030	1,02

Total Neto 34,96
3,000% Costes Indirectos 1,05

PRECIO TOTAL 36,01 Euros

D20VF0200 Ud. Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/8", con sus accesorios de unión roscada, instalada.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,218	3,09
T26E00075	Ud.	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-3/8"	1,43	1,000	1,43
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,52	0,030	0,14

Total Neto 4,66
3,000% Costes Indirectos 0,14
Redondeo 0,00

PRECIO TOTAL 4,80 Euros

D20VF0210 Ud. Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,218	3,09
T26E00079	Ud.	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-3/4"	2,19	1,000	2,19
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,28	0,030	0,16

Total Neto 5,44
3,000% Costes Indirectos 0,16

PRECIO TOTAL 5,60 Euros

D20VF0215 Ud. Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1", con sus accesorios de unión roscada, instalada.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,157	2,23
T26E00081	Ud.	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-1"	3,26	1,000	3,26
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,49	0,030	0,16

Total Neto 5,65
3,000% Costes Indirectos 0,17

PRECIO TOTAL 5,82 Euros

D20VF0220 Ud. Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1 1/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 23

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,218	3,09
		T26E00083	Ud.	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-1 1/4"	4,69	1,000	4,69
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	7,78	0,030	0,23
							Total Neto
							8,01
							3,000% Costes Indirectos
							0,24
							PRECIO TOTAL
							8,25 Euros
D20VF0230	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,306	4,34
		T26E00087	Ud.	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-2"	11,48	1,000	11,48
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	15,82	0,030	0,47
							Total Neto
							16,29
							3,000% Costes Indirectos
							0,49
							Redondeo
							0,00
							PRECIO TOTAL
							16,78 Euros
D20VF0240	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2 1/2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,306	4,34
		T26E00088	Ud	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-2"	15,95	1,000	15,95
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20,29	0,030	0,61
							Total Neto
							20,90
							3,000% Costes Indirectos
							0,63
							Redondeo
							0,00
							PRECIO TOTAL
							21,53 Euros
D20VF0250	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3", con sus accesorios de unión roscada, instalada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,306	4,34
		T26E00089	Ud	VÁLVULA ESFERA PN-16 D-3"	18,40	1,000	18,40
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	22,74	0,030	0,68
							Total Neto
							23,42
							3,000% Costes Indirectos
							0,70
							Redondeo
							0,00
							PRECIO TOTAL
							24,12 Euros
D21DD010	M2	M2. Puerta balconera en hojas abatibles de aluminio anodizado en color standard de 13 micras con cerco de 50x40 mm., hoja de 70x48 mm. y 1,4 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, con zócalo inferior ciego de 90 cm., herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,175	2,48
		U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,175	2,35
		U20DB055	M2	Carp. alum. anod. col. balcón ab	75,22	1,000	75,22
		U20XC150	Ud	Cerr. embut. palanca basc. Tesa	21,13	0,650	13,73
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	93,78	0,030	2,81
							Total Neto
							96,59
							3,000% Costes Indirectos
							2,90
							Redondeo
							-0,00
							PRECIO TOTAL
							99,49 Euros
D21DM020	M2	M2. Ventana fija con junquillos para fijación del vidrio, de aluminio anodizado en color standard de 13 micras con cerco de 45x45 mm., para un acristalamiento máximo de 37 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, mainel para persiana, y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 24

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,131	1,86
U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,131	1,76
U20DC010	M2	Ventana fija aluminio anod. col.	41,30	1,000	41,30
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	44,92	0,030	1,35
Total Neto					46,27
3,000% Costes Indirectos					1,39
PRECIO TOTAL					47,66 Euros

D21NC010 M2 M2. Muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Semiestructural tipo TP-52 de Cortizo, o similar, con estructura portante compuesta por montantes dimensionados según cálculo estático y travesaños tipo COR-9854 ó COR-9855, según necesidades específicas de la obra. Ambos con una superficie vista de 52mm y provistos de canales de desagüe y ventilación, y unidos a través de topes con juntas de dilatación en ambos extremos.
Acristalamiento realizado a base de un perfil presor COR-9914 que comprime perimetralmente el vidrio fijándolo a la estructura portante. Finalmente unas tapetas embellecedoras Cor-9142 y Cor-9143 horizontales y verticales respectivamente dan como resultado una superficie exterior de aluminio visto de 52 mm.
Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas EPDM.
Rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm.
Sistema de apertura proyectante oculta con hoja COR-9975, acristalada mediante pegado estructural, y marco COR-9977, utilizando compás de acero inoxidable que soporta hasta un peso de 140 kg.

Retícula con una separación entre montantes de 100 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 150 cm, comprendiendo 2 divisiones entre plantas. Montantes lacado estándar; perfil bastidor con rotura de puente térmico, lacado estándar; con cerramiento compuesto de: un 60% de superficie opaca con acristalamiento exterior, (antepechos, cantos de forjado y falsos techos), formada por panel de chapa de aluminio, de 18 mm de espesor total, acabado lacado en color a elegir, formado por lámina de aluminio de 0,7 mm y alma aislante de poliestireno extruido de 4cm. de espesor (densidad 35 kg/m³) y luna templada opaca coloreada de control solar Solarlux Blue Templado "VITRO CRISTALGLASS", de 8 mm de espesor; un 40% de superficie transparente fija realizada con doble acristalamiento Isolux Solarlux "VITRO CRISTALGLASS", conjunto formado por vidrio exterior de control solar Solarlux Blue Templado de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona Elastosil IG-25 "SIKA" de 12 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica Neutralux de 6 mm de espesor. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Semiestructural, sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 "SIKA"; bandeja parapastas de 1 mm de espesor, panel hidrófugo y lana mineral de 70 kg/cm³ de densidad para resistencia al fuego y aislamiento acústico, entre forjado y elemento opaco, para separación entre plantas; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remate de muro a obra, realizado en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor y p/p de hoja oscilante invertida. Totalmente montado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,420	5,96
U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,573	7,71
U01FV201	Hr	Oficial 1º instalador muro corti	14,19	1,049	14,89
U01FV205	Hr	Ayudante instalador muro cortina	13,45	1,049	14,11
U02OP005	Hr	Plataforma tijera eléctrica 8,00	4,41	1,500	6,62
U20PG101	Ml	Montante de aluminio lacado 225x	12,88	1,000	12,88
U20PG102	Ml	Travesaño aluminio lacado 40x52	5,37	1,200	6,44
U20PG120	Ml	Perfil bastidor aluminio lacado	5,23	4,000	20,92
U20PG121	Ud	Repercusion acces. muro cortina	4,77	1,000	4,77
U20PG122	Ud	Repercusión separación entre for	5,72	1,000	5,72
U23GL255	M2	Doble acris.luna temp.control so	53,77	0,300	16,13
U23CC055	M2	Luna templada color 8mm control	24,53	0,700	17,17
U20MG101	M2	Panel chapa alu aislamiento poli	11,90	0,700	8,33
U23OV601	Ml	Sellado silicona sintetica incol	1,28	0,580	0,74
U23OV602	Ml	Sellado silicona sintetica color	1,28	1,470	1,88
U23OV603	Ml	Sellado estructural silicona bic	10,02	0,310	3,11
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	147,38	0,030	4,42
Total Neto					151,80
3,000% Costes Indirectos					4,55
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					156,35 Euros

D22FA001 UD Ud. Cabina sanitaria de 1700x800 y una altura de 1850+150, prefabricada con panel compacto fenolico a base de resinas termoendurecibles reforzadas con fibras de celulosa, en color a determinar de 13 mm. de espesor compuesta por separacion y puerta de paso de 600 mm., con perfil estabilizador superior de acero inox. y pinzas de soporte ancladas a pared de acero inox., pies regulables en altura de acero inox., totalmente montada incluso herrajes y pomos de acero inox.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,748	29,31
U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,748	24,09
U21HA001	Ud	Cabina sanitaria 1,70x0,80	457,46	1,000	457,46
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	510,86	0,030	15,33
Total Neto					526,19
3,000% Costes Indirectos					15,79
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					541,98 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 25

D23AE178	M2	M2. Puerta metálica seccional industrial, fabricada en doble fondo de chapa grecada y prelacada blanco-gris con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,131	1,86
			U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,131	1,76
			U22AA160	M2	Puerta seccional	79,86	1,000	79,86
								Total Neto
								83,48
								3,000% Costes Indirectos
								2,50
								PRECIO TOTAL
								85,98 Euros
D23AE190	UD	Ud. Puerta metálica a base de perfiles de aluminio, tipo APU F42 Thermo, de Hormann o similar, seccional acristalada, de 6,10x6,00, fabricada con zocalo de 750 mm. de altura en doble fondo de chapa gofrado y prelacada en color a determinar con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), de 42 mm. de espesor, y resto de puerta acristalada con perfiles tubulares de aluminio con rotura de puente térmico en color natural con acristalamiento doble climático ESG de 26 mm., motorizada con motor y cuadro de maniobra con microprocesador, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad, totalmente montada y puesta en marcha con todo tipo de seguridad en apertura-cierre de la misma, incluso montante fijo superior para remate a cargadero y puerta de paso persona peatonal, insertada en panel.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	6,991	99,20
			U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	6,991	94,03
			U22AA420	Ud	Puerta seccional acristalada 5,0	5.420,28	1,000	5.420,28
			U22AA451	Ud	Motorización puerta seccional	537,30	1,000	537,30
			U22AA452	Ud	Cadena de traccion manual	78,51	1,000	78,51
			U22AA455	Ud	Acristalamiento doble climático	5.031,40	1,000	5.031,40
			U22AA461	Ud	Premarco en tubo galvanizado	73,60	1,000	73,60
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11.334,32	0,030	340,03
								Total Neto
								11.674,35
								3,000% Costes Indirectos
								350,23
								Redondeo
								-0,00
								PRECIO TOTAL
								12.024,58 Euros
D23GD005	M2	M2. Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, totalmente colocada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,087	1,23
			U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,087	1,17
			U22AG610	M2	Celosía metá ventilac 60x1,5 mm	53,90	1,000	53,90
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	56,30	0,030	1,69
								Total Neto
								57,99
								3,000% Costes Indirectos
								1,74
								PRECIO TOTAL
								59,73 Euros
D23IA006	MI	MI. Barandilla metálica de 110 cm de altura, con pasamanos de tubo de acero inox. D= 50 sobre pilastras con perfiles de acero inox. T50-6, antiescalable, incluso p/p de terminales, piezas especiales, soldaduras y despuntes, totalmente terminada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,612	8,68
			U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,612	8,23
			U22AI102	MI	Baranda escalera tubo 50x4 hilos	34,35	1,000	34,35
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	51,26	0,030	1,54
								Total Neto
								52,80
								3,000% Costes Indirectos
								1,58
								PRECIO TOTAL
								54,38 Euros
D23PA110	Ud	Ud. Escalera metálica circular de 1,20m. de ancho total, para una planta de altura libre 3,40m., formada por dos zancas de P.H.C. 100.100.5, peldaños de perfilera metálica galvanizada y barandilla metálica de acero inox. realizada con pletinas rectas y pasamanos de tubo de 2" y perfiles verticales de acero inox., totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	43,697	732,80
			U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	43,697	610,01
			U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	21,848	310,02
			D05AA005	Kg	ACERO A-42b EN ZANCAS ESCALERAS	1,51	850,000	1.283,50

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 26

U19UA100	M2	Peldaño de haya 5 cm.	174,59	12,000	2.095,08
D23IA005	MI	BARANDILLA PROTECCION TUBO ACERO	36,93	11,000	406,23
D24IA075	M2	VID. LAMINAR SEG. STADIP 55.1 IN	40,69	13,000	528,97
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5.966,61	0,030	179,00
Total Neto					6.145,61
3,000% Costes Indirectos					184,37
PRECIO TOTAL					6.329,98 Euros
D24GA035	M2	M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FZ303	Hr	Oficial 1ª vidriería	14,19	0,175	2,48
U23GA035	M2	CLIMALIT 6/ 10,12ó16/ 6 incoloro	18,33	1,006	18,44
U23OV511	MI	Sellado con silicona neutra	0,47	7,000	3,29
U23OV520	Ud	Materiales auxiliares	0,70	1,500	1,05
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	25,26	0,030	0,76
Total Neto					26,02
3,000% Costes Indirectos					0,78
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					26,80 Euros
D24IA010	M2	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1según UNE-EN 12600 y P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FZ303	Hr	Oficial 1ª vidriería	14,19	0,524	7,44
U23IA010	M2	Vid. lam. seg. STADIP 33.2 PVB i	18,25	1,006	18,36
U23OV511	MI	Sellado con silicona neutra	0,47	7,000	3,29
U23OV520	Ud	Materiales auxiliares	0,70	1,000	0,70
Total Neto					29,79
3,000% Costes Indirectos					0,89
PRECIO TOTAL					30,68 Euros
D25AP008	Ud	Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 3" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 3", válvula antirretorno y piezas especiales, Filtro, grifo de pruebas, salida de pulsos compatible con sistema siemens, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	1,486	21,09
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,874	11,76
U24AA008	Ud	Contador de agua de 3"	328,15	1,000	328,15
U26AR009	Ud	Llave de esfera 3"	35,57	2,000	71,14
U26AD008	Ud	Válvula antirretorno 3"	22,50	1,000	22,50
U26GX001	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	3,52	1,000	3,52
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	458,16	0,030	13,74
Total Neto					471,90
3,000% Costes Indirectos					14,16
PRECIO TOTAL					486,06 Euros
D25BW0205	Ud.	Grupo de presión formado por 3 electrobombas de 2 CV, en disposición monobloc, sobre bancada común, funcionando en cascada, marca Ideal, modelo HYDRO3V-64 o similar, para un caudal de 13, 5m3/h (4,5m3/h por bomba) a 58 mca, 1 depósito expansor de membrana de 150 l, presostato, manómetro, colector de impulsión en acero galvanizado, válvulas de retención y de compuerta, cuadro eléctrico de mando y protección para funcionamiento automático por presostatos, formado por arrancado con térmico y fusibles, interruptor general, conmutador manual-automático, pilotos de marcha y sobrecarga, montado en armario de protección IP-54, accesorios y pequeño material. Instalado.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	2,622	37,21
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	2,622	35,27
T25IL0681	Ud.	EQ.PRESIÓN 3BOMBAS HYDRO-3V 66.l	2.156,51	1,000	2.156,51
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.228,99	0,030	66,87
Total Neto					2.295,86
3,000% Costes Indirectos					68,88
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					2.364,74 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 27

D25DW006	MI	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 16x1,8 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,052	0,74	
		U24WA006	MI	Tubo Wirsbo Pex 16x1,8 mm. tubo	1,29	1,000	1,29	
		U24WM205	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 16	0,60	1,000	0,60	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,63	0,030	0,08	
							Total Neto	2,71
							3,000% Costes Indirectos	0,08
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	2,79 Euros
D25DW011	MI	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,052	0,74	
		U24WA011	MI	Tubo Wirsbo Pex 20x1,9 mm.tubo e	1,81	1,000	1,81	
		U24WM210	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 20	0,82	1,000	0,82	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,37	0,030	0,10	
							Total Neto	3,47
							3,000% Costes Indirectos	0,10
							PRECIO TOTAL	3,57 Euros
D25DW016	MI	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,052	0,74	
		U24WA016	MI	Tubo Wirsbo Pex 25x2,3 mm.tubo e	2,76	1,000	2,76	
		U24WM215	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 25	1,09	1,000	1,09	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,59	0,030	0,14	
							Total Neto	4,73
							3,000% Costes Indirectos	0,14
							Redondeo	0,00
							PRECIO TOTAL	4,87 Euros
D25DW021	MI	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,087	1,23	
		U24WA020	MI	Tubo Wirsbo Pex 32x2,9 mm.	2,88	1,000	2,88	
		U30JW122	MI	Tubo PVC corrug. D=50.	0,73	1,000	0,73	
		U24WM220	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 32	1,13	1,000	1,13	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,97	0,030	0,18	
							Total Neto	6,15
							3,000% Costes Indirectos	0,18
							Redondeo	0,00
							PRECIO TOTAL	6,33 Euros
D25NA520	MI	MI. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 28

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,175	2,48	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,087	1,17	
	U25AA002	MI	Tub. PVC evac.40 mm.UNE 53114	0,41	1,000	0,41	
	U25DA002	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 40 mm.	0,64	1,000	0,64	
	U25DD002	Ud	Manguito unión h-h PVC 40 mm.	0,64	0,400	0,26	
	U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	10,79	0,010	0,11	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,07	0,030	0,15	
						Total Neto	5,22
						3,000% Costes Indirectos	0,16
						PRECIO TOTAL	5,38 Euros
D25NA530	MI	MI.	Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-dis-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,175	2,48	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,087	1,17	
	U25AA003	MI	Tub. PVC evac.50 mm.UNE 53114	0,56	1,000	0,56	
	U25DA003	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 50 mm. EP	0,82	1,000	0,82	
	U25DD003	Ud	Injerto simple PVC evac. 50mm	1,14	0,400	0,46	
	U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	10,79	0,010	0,11	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,60	0,030	0,17	
						Total Neto	5,77
						3,000% Costes Indirectos	0,17
						PRECIO TOTAL	5,94 Euros
D25NA580	MI	MI.	Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,131	1,86	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,066	0,89	
	U25AA004	MI	Tub. PVC evac.75 mm.UNE 53114	1,06	1,000	1,06	
	U25DA004	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 75 mm. EP	1,30	0,300	0,39	
	U25DD004	Ud	Injerto simple PVC evac. 75mm	2,16	0,200	0,43	
	U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	10,79	0,010	0,11	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,74	0,030	0,14	
						Total Neto	4,88
						3,000% Costes Indirectos	0,15
						PRECIO TOTAL	5,03 Euros
D25NA581	MI	MI.	Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,131	1,86	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,066	0,89	
	U25AA0015	MI	Tub. PVC evac.125 mm.UNE 53114	1,84	1,000	1,84	
	U25DA004	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 75 mm. EP	1,30	0,300	0,39	
	U25DD004	Ud	Injerto simple PVC evac. 75mm	2,16	0,200	0,43	
	U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	10,79	0,010	0,11	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,52	0,030	0,17	
						Total Neto	5,69
						3,000% Costes Indirectos	0,17
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	5,86 Euros
D25NA610	MI	MI.	Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,131	1,86	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,066	0,89	
	U25AA006	MI	Tub. PVC evac.110mm.UNE 53114	1,40	1,000	1,40	
	U25DA006	Ud	Codo 87º h-h PVC evac. 110 mm. E	1,89	0,250	0,47	
	U25DD006	Ud	Injerto simple PVC evac. 110mm	2,86	0,150	0,43	
	U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	10,79	0,020	0,22	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,27	0,030	0,16	
						Total Neto	5,43
						3,000% Costes Indirectos	0,16
						PRECIO TOTAL	5,59 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 29

D26DD010	Ud	Ud. Plato de ducha de Roca modelo Ontario en porcelana color blanco de 80x80 cm., con grifería baño-ducha-teléfono de Yes modelo Marina cromada o similar y válvula desagüe sífónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,874	12,40
		U27DD008	Ud	Impermeabilización suelo	12,26	1,000	12,26
		U26GD201	Ud	Batería baño-ducha Yes Marina	54,45	1,000	54,45
		U26XA031	Ud	Excéntrica 1/2" M-M	1,07	2,000	2,14
		U25XC201	Ud	Válvula recta para ducha	1,92	1,000	1,92
		%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	83,17	0,030	2,50
							Total Neto
							85,67
							3,000% Costes Indirectos
							2,57
							PRECIO TOTAL
							88,24 Euros
D26FD026	Ud	Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Presto 404 o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada y sífon individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	1,049	14,89
		U27FD001	Ud	Lav. Victoria 52x41 ped.blan.	61,83	1,000	61,83
		U26AG001	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromad	1,68	2,000	3,36
		U26XA001	Ud	Latiguillo flexible 20 cm.	2,02	1,000	2,02
		U26XA011	Ud	Florón cadenilla tapón	1,54	1,000	1,54
		U26GS001	Ud	Grifo temp. lavabo Presto 404	13,98	1,000	13,98
		U25XC101	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	1,52	1,000	1,52
		U25XC401	Ud	Sifón tubular s/horizontal	1,36	1,000	1,36
							Total Neto
							100,50
							3,000% Costes Indirectos
							3,02
							PRECIO TOTAL
							103,52 Euros
D26LD001	Ud	Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	1,311	18,60
		U27LD011	Ud	Inodoro Victoria t. bajo blan	135,54	1,000	135,54
		U26AG001	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromad	1,68	1,000	1,68
		U26XA001	Ud	Latiguillo flexible 20 cm.	2,02	1,000	2,02
		U25AA005	MI	Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,45	0,700	1,72
		U25DD005	Ud	Empalme simple PVC evac. 90mm	2,02	1,000	2,02
		%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	161,58	0,030	4,85
							Total Neto
							166,43
							3,000% Costes Indirectos
							4,99
							Redondeo
							-0,00
							PRECIO TOTAL
							171,42 Euros
D26NA001	Ud	Ud. Urinario de Roca modelo Urito o similar con Fluxor modelo 12 ó similar,latiguillos y valvulas de corte, totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	1,049	14,89
		U27NA001	Ud	Urinario Urito	76,85	1,000	76,85
		U26GP211	Ud	Fluxor Presto 12	21,97	1,000	21,97
		%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	113,71	0,030	3,41
							Total Neto
							117,12
							3,000% Costes Indirectos
							3,51
							PRECIO TOTAL
							120,63 Euros
D27AC002	Ud	UD. Gastos correspondientes a la obligatoria Inspección Inicial de la instalación de electricidad en MT y BT realizada por Organismo de Control Acreditado previa a la tramitación con el Organismo oficial correspondiente cumpliendo así la legislación vigente. Incluye p.p. medios auxiliares y costes indirectos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U30AC011	Ud	Gastos Inspección Inicial	349,57	1,000	349,57
							Total Neto
							349,57
							3,000% Costes Indirectos
							10,49
							PRECIO TOTAL
							360,06 Euros
D27CC100	Ud	Ud. Caja general de protección y medida tipo Iberdrola con armario de protección y armario de medida indirecta Uriarte ó similar para una potencia de 200 kW para un suministro monofásico, incluido bases cortacircuitos y fusible calibrado de 200A (I+N)+F para protección de la línea general de alimentación situada en interior nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 30

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,874	12,40
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,874	11,76
U30CC100	Ud	Caja protecci. y medida APM-0-1M	306,68	1,000	306,68
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	330,84	0,030	9,93
Total Neto					340,77
3,000% Costes Indirectos					10,22
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					350,99 Euros

D27GG001 Ud Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 de 550 m de longitud, 14 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Incluidas las conexiones a los cuadros eléctricos.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	6,991	99,20
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	6,991	94,03
U30GA001	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	1,07	550,000	588,50
U30GA010	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	5,06	14,000	70,84
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	852,57	0,030	25,58
Total Neto					878,15
3,000% Costes Indirectos					26,34
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					904,49 Euros

D27GG005 Ud Ud. de pararrayos con dispositivo de cebado con una radio de cobertura mínimo de 120m para edificios formado por:
Pararrayos cabezal tipo Cirprotec nimbus CPT-3 o equivalente, pieza de acoplamiento, mastil de 6m de hierro galvanizado, juego de anclaje para mastil, conductor bajante desnudo trenzado de 70 mm2 contador de descargas CDR-2000, manguitos de unión, tubo de protección en toda la bajante arqueta de registro para realizar medidas con regleta equipotencial y 3 terminales brida, 4 picas de 2 m diámetro 14mm, grapas de amarre y líquido activador perdurable para tomas de tierra. Comple normas AISI 316(18/8/2) Norma UNE-36-016-75 UNE 21186 UNE 21185 UNE-EN 50164-1/2 NF C17-102 IEC 61024-1 CTE SU8 con certificado de ensayo segun UNE21186. Incluido pequeño material necesario. Totalmente montada e instalada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	6,991	99,20
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	6,991	94,03
U30GA015	Ud	Punta Dispositivo de cebado radi	1.349,39	1,000	1.349,39
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.542,62	0,030	46,28
Total Neto					1.588,90
3,000% Costes Indirectos					47,67
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					1.636,57 Euros

D27IE005 Ud UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar, incluidos todos los elementos necesarios para su completa instalación (2 embarrados, carriles, puerta, cerradura llave, tapas obturador, etc.). Incluye:
Relés diferenciales tipo RH99M o similar (5Ud)
Interruptor magnetotérmico 4p 250A tipo NS250N "C" (2Ud)
Interruptor magnetotérmico 3p 250A tipo NS250N "C" (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 4p 160A tipo NS250N "C" (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 125A (III+N) NG125N o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 100A (III+N) NG125N o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 63A (III+N) o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 50 A (III+N) (3Ud)
Interruptor magnetotérmico 32 A (III+N) (3Ud)
Interruptor magnetotérmico 25 A (III+N) (1Ud)
Interruptor diferencial de 63A/4p/300ma (2Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/300ma (2Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30ma (7Ud)
Interruptor diferencial de 40A/2p/30ma (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 10A (I+N) (12Ud)
Interruptor magnetotérmico 16A (I+N) (15Ud)
Interruptor magnetotérmico 20 A (I+N) (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 25 A (I+N) (1Ud)
Telerruptor 16A 2p (12 Ud)
Acoplamiento de embarrados automático mediante dos contactores de 200A 4polos medidor de tensión central de detección de tensiones inferiores programable y actuadores de acoplamiento.
Limitador de sobretensiones temporales 1p 1.2kV y 40KA (4Ud)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	20,974	297,62
U30IC005	Ud	Cadro PRISMA G 1830x600x120	413,81	1,000	413,81
U30IA150	Ud	Relé Diferencial RH99M 220V/240CA	103,75	5,000	518,75
U30IA152	Ud	Toro Cerrado IA80MM	75,91	5,000	379,55
U30IA177	Ud	Aux. Elec. MX 200A 240V CA	41,22	5,000	206,10
U30IA040	Ud	PIA 25-32 A (III+N) C-60N "C"	44,06	1,000	44,06

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 31

U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	27,000	544,32
U30IA025	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	52,29	1,000	52,29
U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	7,000	710,22
U30IA063	Ud	IGA 100 A(III+N) NG125N "C"	138,38	1,000	138,38
U30IA064	Ud	IGA 63 A (III+N) C-60N "C"	142,41	1,000	142,41
U30IA060	Ud	IGA 50 A (III+N) C-60N "C"	111,75	4,000	447,00
U30IA072	Ud	IGA 160 A(III+N) NG160N "C" TM40	275,32	1,000	275,32
U30IA080	Ud	IGA 250 A (III+N) NS250N TM250D	787,00	3,000	2.361,00
U30IA212	Ud	C. Limit. Sobreten. 1,2kV,40kA I	41,70	1,000	41,70
U30IM131	Ud	Telerruptor II 16A	17,69	10,000	176,90
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08
U30IA021	Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	245,35	3,000	736,05
U30IA040	Ud	PIA 25-32 A (III+N) C-60N "C"	44,06	1,000	44,06
U30IA088	Ud	Diferencial 40A/4p/300mA	101,20	3,000	303,60
U30IA089	Ud	Acoplamiento de barras grupo	582,70	1,000	582,70
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8.416,92	0,030	252,51
				Total Neto	8.669,43
				3,000% Costes Indirectos	260,08
				PRECIO TOTAL	8.929,51 Euros

D27IE006	Ud	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, conectores de tierra, etc.). Incluye: Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 100A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 63A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 10A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P16A o similar (2Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (10Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (13d) Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (4Ud) Interruptor diferencial de 40A/2p/30mA (1 Ud) Interruptor diferencial de 63A/4p/30mA (1 Ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	3,933	55,81
		U30IC003	Ud	Cuad. y puerta transparente PRAG	217,37	1,000	217,37
		U30IA065	Ud	IGA 100 A (III+N) C-120N "C"	156,30	1,000	156,30
		U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	23,000	463,68
		U30IA038	Ud	PIA 16 A (III+N) C-60N "C"	39,67	2,000	79,34
		U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	4,000	405,84
		U30IA025	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	52,29	1,000	52,29
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08
		U30IA037	Ud	PIA 10 A (III+N) C-60N "C"	33,73	1,000	33,73
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.465,44	0,030	43,96
		U30IA064	Ud	IGA 63 A (III+N) C-60N "C"	142,41	1,000	142,41
		U30IA021	Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	245,35	1,000	245,35
						Total Neto	1.897,16
						3,000% Costes Indirectos	56,91
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	1.954,07 Euros

D27IE008	Ud	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, colector de tierra, etc.). Incluye: Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 4D 63A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (12Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3 Ud) Telerruptor 16A (12Ud) Conmutadores marcha paro y pilotos de señalizacion en puerta del cuadro para los encendidos de la pista. (12ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	3,933	55,81
		U30IC003	Ud	Cuad. y puerta transparente PRAG	217,37	1,000	217,37
		U30IA064	Ud	IGA 63 A (III+N) C-60N "C"	142,41	1,000	142,41
		U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	24,000	483,84
		U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	3,000	304,38

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 32

U30IM131	Ud	Telerruptor II 16A	17,69	12,000	212,28
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08
U30IM200	Ud	Pilotos señalización y conmutado	9,20	12,000	110,40
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.527,57	0,030	45,83
Total Neto					1.573,40
3,000% Costes Indirectos					47,20
PRECIO TOTAL					1.620,60 Euros

D27IE009 Ud UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:
Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P63A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3Ud)
Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	3,933	55,81
U30IC005	Ud	Cadro PRISMA G 1830x600x120	413,81	1,000	413,81
U30IA064	Ud	IGA 63 A (III+N) C-60N "C"	142,41	1,000	142,41
U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	24,000	483,84
U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	3,000	304,38
U30IM131	Ud	Telerruptor II 16A	17,69	6,000	106,14
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.507,47	0,030	45,22
Total Neto					1.552,69
3,000% Costes Indirectos					46,58
PRECIO TOTAL					1.599,27 Euros

D27IE011 Ud UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x550x170mm estanco para exteriores , 96 Módulos, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, etc.). Incluye:
Distribuidor

I. automático magnetotérmico tipo NS160N TM160D 4P 160A o similar (1Ud)
Relé dif RH99M (2Ud)
Interruptor maganetotérmico (III) NG160N 160A o similar (1Ud)
Interruptor maganetotérmico (III) 100A o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico (III+N) 10A o similar (1Ud)
Disyuntor magnetotérmico 8-12A 3p. (2Ud)
Disyuntor magnetotérmico 25-32A 3p. (4Ud)
PIA (I+N) 16A o similar (1Ud)
PIA (I+N) 10A o similar (1Ud)
Contactor 25A 4 polos (1 Ud)
Contactor 75A 4 polos (2Ud)
Seta de emergencia
Pilotos de señalización
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	3,933	55,81
U30IC003	Ud	Cuad. y puerta transparente PRAG	217,37	1,000	217,37
U30IA150	Ud	Relé Diferencial RH99M 220V240CA	103,75	1,000	103,75
U30IA072	Ud	IGA 160 A(III+N) NG160N "C" TM40	275,32	3,000	825,96
U30IM180	Ud	Contactores 20A/4p/220V	32,50	4,000	130,00
U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	2,000	40,32
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08
U30IM205	Ud	Seta emergencia	15,45	1,000	15,45
U30IM200	Ud	Pilotos señalización y conmutado	9,20	15,000	138,00
U30IA201	Ud	DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO 8-12 A	38,03	2,000	76,06
U30IA202	Ud	DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO 25-32 A	58,27	4,000	233,08
U30IM181	Ud	Contactores 25A/4p	37,42	1,000	37,42
U30IM182	Ud	Contactores 75A/4p	98,14	2,000	196,28
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.070,58	0,030	62,12
Total Neto					2.132,70
3,000% Costes Indirectos					63,98
PRECIO TOTAL					2.196,68 Euros

D27IE097 Ud UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:
Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (8d)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (6Ud)

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 33

Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.						
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	3,933	55,81	
U30IC005	Ud	Cadro PRISMA G 1830x600x120	413,81	1,000	413,81	
U30IA059	Ud	IGA 32 A (III+N) C-60N "C"	52,93	1,000	52,93	
U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	14,000	282,24	
U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	2,000	202,92	
U30IM131	Ud	Telerruptor II 16A	17,69	4,000	70,76	
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.079,55	0,030	32,39	
					Total Neto	1.111,94
					3,000% Costes Indirectos	33,36
					PRECIO TOTAL	1.145,30 Euros

D27IE098 Ud UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (4Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.						
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	3,933	55,81	
U30IC005	Ud	Cadro PRISMA G 1830x600x120	413,81	1,000	413,81	
U30IA059	Ud	IGA 32 A (III+N) C-60N "C"	52,93	1,000	52,93	
U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	16,000	322,56	
U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	2,000	202,92	
U30IM131	Ud	Telerruptor II 16A	17,69	6,000	106,14	
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	6,000	1,08	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.155,25	0,030	34,66	
					Total Neto	1.189,91
					3,000% Costes Indirectos	35,70
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	1.225,61 Euros

D27IE112 MI M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x200 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.						
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48	
U30IA126	MI	Bandeja UNEX U41X 60x200	12,26	1,000	12,26	
U30IA127	MI	Tapa Unex u41x 200mm	6,14	1,000	6,14	
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	23,23	0,030	0,70	
					Total Neto	23,93
					3,000% Costes Indirectos	0,72
					PRECIO TOTAL	24,65 Euros

D27IE113 MI M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x100 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.						
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48	
U30IA129	MI	Bandeja UNEX U41X 60x200	7,97	1,000	7,97	
U30IA128	MI	Tapa Unex u41x 100mm	3,68	1,000	3,68	
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	16,48	0,030	0,49	
					Total Neto	16,97
					3,000% Costes Indirectos	0,51
					PRECIO TOTAL	17,48 Euros

D27IM10 Ud Ud. Cuadro de distribución, protección y mando para calefacción formado por armario metálico de superficie IP-55 tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar con puerta con cerradura de llave. incluido carriles, y protección, I magnetotérmico 32A 4P (1 Ud) para protección general cuadro. PIA 10 A II protección de los circuitos de calderas y maniobra (7Ud) Disyuntores magnetotérmicos para protección de cada bomba (9Ud)						
---	--	--	--	--	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 34

Contactores trifásicos 20 A 10(Ud);

Central de regulación (no incluida en este capítulo), así como pilotos de señalización y seta emergencia en puerta cuadro. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	13,109	186,02	
U30IM006	Ud	Cuadro metal IP-55 PRISMA G	304,35	1,000	304,35	
U30IA059	Ud	IGA 32 A (III+N) C-60N "C"	52,93	1,000	52,93	
U30IA020	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	101,46	1,000	101,46	
U30IA010	Ud	Diferencial 25A/2p/30mA	22,35	1,000	22,35	
U30IA035	Ud	PIA 6-10-16-20-25 A (I+N)	20,16	7,000	141,12	
U30IM180	Ud	Contactores 20A/4p/220V	32,50	12,000	390,00	
U30IM285	Ud	Transformador 230/24VAC.30VA N3	9,39	1,000	9,39	
U30IA200	Ud	DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO 4-6,3 A	28,78	9,000	259,02	
U30IM200	Ud	Pilotos señalización y conmutado	9,20	20,000	184,00	
U30IM205	Ud	Seta emergencia	15,45	1,000	15,45	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.666,09	0,030	49,98	
					Total Neto	1.716,07
					3,000% Costes Indirectos	51,48
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	1.767,55 Euros

D27IM210 Ud Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para compensacion de energía reactiva tipo Circutor STD6-180-400 o equivalente para 170 Kvar a 400v. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	13,109	186,02	
U30IM016	Ud	Caudro condensadores STD-6-180-4	2.080,12	1,000	2.080,12	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.266,14	0,030	67,98	
					Total Neto	2.334,12
					3,000% Costes Indirectos	70,02
					PRECIO TOTAL	2.404,14 Euros

D27JL005 MI ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23	
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,087	1,17	
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	3,000	1,50	
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	1,000	0,21	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,11	0,030	0,12	
					Total Neto	4,23
					3,000% Costes Indirectos	0,13
					PRECIO TOTAL	4,36 Euros

D27JL009 MI ML. Circuito eléctrico trifásico de alimentación a receptores, comprende 4 conductores de cobre unipolares (F+F+F+N) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x6 mm2. colocados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48	
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35	
U30JW004	MI	Conductor RZ1-K AS+ 0,6/1V; 6 (C)	1,01	4,000	4,04	
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,700	0,13	
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	9,00	0,030	0,27	
					Total Neto	9,27
					3,000% Costes Indirectos	0,28
					PRECIO TOTAL	9,55 Euros

D27JL010 MI ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 35

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,087	1,17
	U30JW002	MI	Conductor 07Z1-K 740V;2,5(Cu)	0,61	3,000	1,83
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,23	0,030	0,13
						4,36
					3,000%	0,13
						4,49
						Euros
D27JL025	MI	ML.	Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 5 conductores de cobre unipolares (3F+N) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V, cero alógenos, resistentes al fuego, no propagadores de la llama. y sección 1x4 mm ² . colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=25mm. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35
	U30JW003	MI	ConductorRZ1-K AS+ 1000V;4mm2(Cu)	0,89	4,000	3,56
	U30JW126	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=25 mm	0,30	1,000	0,30
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8,69	0,030	0,26
						8,95
					3,000%	0,27
						9,22
						Euros
D27JL134	MI	ML.	Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x16 mm ² , capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35
	U30EN006	MI	Conduc. RZ1-K 0,6/1 KV 1x16 (Cu)	1,84	4,000	7,36
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	12,33	0,030	0,37
						12,70
					3,000%	0,38
						-0,00
						13,08
						Euros
D27JL146	MI	ML.	Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K AS+ 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm ² en sistema trifásico (3+N), Resistentes al fuego, cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35
	U30EN025	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x50	9,35	4,000	37,40
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	42,37	0,030	1,27
						43,64
					3,000%	1,31
						44,95
						Euros
D27JL150	MI	ML.	Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro Instalaciones a Cuadro de Calderas compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x6mm ² , cero alógenos no propagadores de la llama aislamiento 1000v. Instalados en bandeja Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35
	U30EN208	MI	Conduc. RZ1- 0,6/1 KV UNE EN 502	0,92	4,000	3,68
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8,65	0,030	0,26
						8,91
					3,000%	0,27
						9,18
						Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 36

D27JL156	MI	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), cero aégenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>codigo</th> <th>uni</th> <th>descripción</th> <th>pre.uni.</th> <th>num.uds.</th> <th>importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U01FY630</td> <td>Hr</td> <td>Oficial primera electricista</td> <td>14,19</td> <td>0,175</td> <td>2,48</td> </tr> <tr> <td>U01FY635</td> <td>Hr</td> <td>Ayudante electricista</td> <td>13,45</td> <td>0,175</td> <td>2,35</td> </tr> <tr> <td>U30EN015</td> <td>MI</td> <td>Conduc. RZ1-K 0,6/1 KV 1x50 (Cu)</td> <td>7,36</td> <td>4,000</td> <td>29,44</td> </tr> <tr> <td>U30JW905</td> <td>Ud</td> <td>p.p. cajas, regletas y peq. mate</td> <td>0,18</td> <td>0,800</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>%3000000</td> <td>%</td> <td>Medios Auxiliares...(s/total)</td> <td>34,41</td> <td>0,030</td> <td>1,03</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Total Neto</td> <td>35,44</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>3,000% Costes Indirectos</td> <td>1,06</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Redondeo</td> <td>-0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>PRECIO TOTAL</td> <td>36,50 Euros</td> </tr> </tbody> </table>	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35	U30EN015	MI	Conduc. RZ1-K 0,6/1 KV 1x50 (Cu)	7,36	4,000	29,44	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	34,41	0,030	1,03						Total Neto	35,44						3,000% Costes Indirectos	1,06						Redondeo	-0,00						PRECIO TOTAL	36,50 Euros
codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe																																																													
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48																																																													
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35																																																													
U30EN015	MI	Conduc. RZ1-K 0,6/1 KV 1x50 (Cu)	7,36	4,000	29,44																																																													
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14																																																													
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	34,41	0,030	1,03																																																													
					Total Neto	35,44																																																												
					3,000% Costes Indirectos	1,06																																																												
					Redondeo	-0,00																																																												
					PRECIO TOTAL	36,50 Euros																																																												
D27JL234	MI	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, capacitores de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>codigo</th> <th>uni</th> <th>descripción</th> <th>pre.uni.</th> <th>num.uds.</th> <th>importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U01FY630</td> <td>Hr</td> <td>Oficial primera electricista</td> <td>14,19</td> <td>0,175</td> <td>2,48</td> </tr> <tr> <td>U01FY635</td> <td>Hr</td> <td>Ayudante electricista</td> <td>13,45</td> <td>0,175</td> <td>2,35</td> </tr> <tr> <td>U30EN017</td> <td>MI</td> <td>Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10</td> <td>1,95</td> <td>4,000</td> <td>7,80</td> </tr> <tr> <td>U30JW905</td> <td>Ud</td> <td>p.p. cajas, regletas y peq. mate</td> <td>0,18</td> <td>0,800</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>%3000000</td> <td>%</td> <td>Medios Auxiliares...(s/total)</td> <td>12,77</td> <td>0,030</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Total Neto</td> <td>13,15</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>3,000% Costes Indirectos</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Redondeo</td> <td>-0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>PRECIO TOTAL</td> <td>13,54 Euros</td> </tr> </tbody> </table>	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35	U30EN017	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10	1,95	4,000	7,80	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	12,77	0,030	0,38						Total Neto	13,15						3,000% Costes Indirectos	0,39						Redondeo	-0,00						PRECIO TOTAL	13,54 Euros
codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe																																																													
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48																																																													
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35																																																													
U30EN017	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10	1,95	4,000	7,80																																																													
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14																																																													
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	12,77	0,030	0,38																																																													
					Total Neto	13,15																																																												
					3,000% Costes Indirectos	0,39																																																												
					Redondeo	-0,00																																																												
					PRECIO TOTAL	13,54 Euros																																																												
D27JL244	MI	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, cero alógenos, no propagadores de humos. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>codigo</th> <th>uni</th> <th>descripción</th> <th>pre.uni.</th> <th>num.uds.</th> <th>importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U01FY630</td> <td>Hr</td> <td>Oficial primera electricista</td> <td>14,19</td> <td>0,175</td> <td>2,48</td> </tr> <tr> <td>U01FY635</td> <td>Hr</td> <td>Ayudante electricista</td> <td>13,45</td> <td>0,175</td> <td>2,35</td> </tr> <tr> <td>U30EN027</td> <td>MI</td> <td>Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10</td> <td>1,53</td> <td>4,000</td> <td>6,12</td> </tr> <tr> <td>U30JW905</td> <td>Ud</td> <td>p.p. cajas, regletas y peq. mate</td> <td>0,18</td> <td>0,800</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>%3000000</td> <td>%</td> <td>Medios Auxiliares...(s/total)</td> <td>11,09</td> <td>0,030</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Total Neto</td> <td>11,42</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>3,000% Costes Indirectos</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>PRECIO TOTAL</td> <td>11,76 Euros</td> </tr> </tbody> </table>	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35	U30EN027	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10	1,53	4,000	6,12	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11,09	0,030	0,33						Total Neto	11,42						3,000% Costes Indirectos	0,34						PRECIO TOTAL	11,76 Euros							
codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe																																																													
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48																																																													
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,175	2,35																																																													
U30EN027	MI	Conduc. RZ1-K AS+ 0,6/1 KV 1x10	1,53	4,000	6,12																																																													
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	0,800	0,14																																																													
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11,09	0,030	0,33																																																													
					Total Neto	11,42																																																												
					3,000% Costes Indirectos	0,34																																																												
					PRECIO TOTAL	11,76 Euros																																																												
D27KA211	Ud	UD. Interruptor simple 10A con visor tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1,5 mm2 i instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>codigo</th> <th>uni</th> <th>descripción</th> <th>pre.uni.</th> <th>num.uds.</th> <th>importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U01FY630</td> <td>Hr</td> <td>Oficial primera electricista</td> <td>14,19</td> <td>0,087</td> <td>1,23</td> </tr> <tr> <td>U30KA205</td> <td>Ud</td> <td>Interruptor SIMON 28 10 A COMPLE</td> <td>3,31</td> <td>1,000</td> <td>3,31</td> </tr> <tr> <td>U30JW001</td> <td>MI</td> <td>Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2</td> <td>0,50</td> <td>15,000</td> <td>7,50</td> </tr> <tr> <td>U30JW127</td> <td>MI</td> <td>Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm</td> <td>0,21</td> <td>5,000</td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td>U30JW905</td> <td>Ud</td> <td>p.p. cajas, regletas y peq. mate</td> <td>0,18</td> <td>1,000</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>%3000000</td> <td>%</td> <td>Medios Auxiliares...(s/total)</td> <td>13,27</td> <td>0,030</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Total Neto</td> <td>13,67</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>3,000% Costes Indirectos</td> <td>0,41</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>PRECIO TOTAL</td> <td>14,08 Euros</td> </tr> </tbody> </table>	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23	U30KA205	Ud	Interruptor SIMON 28 10 A COMPLE	3,31	1,000	3,31	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50	U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	13,27	0,030	0,40						Total Neto	13,67						3,000% Costes Indirectos	0,41						PRECIO TOTAL	14,08 Euros	
codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe																																																													
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23																																																													
U30KA205	Ud	Interruptor SIMON 28 10 A COMPLE	3,31	1,000	3,31																																																													
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50																																																													
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05																																																													
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18																																																													
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	13,27	0,030	0,40																																																													
					Total Neto	13,67																																																												
					3,000% Costes Indirectos	0,41																																																												
					PRECIO TOTAL	14,08 Euros																																																												
D27KA212	Ud	UD. Conmutador/Cruzamiento simple 10A tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1,5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.																																																																

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 37

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23
U30KA206	Ud	Conmutador/Cruzamiento SIMON 28	4,19	1,000	4,19
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	14,15	0,030	0,42
Total Neto					14,57
3,000% Costes Indirectos					0,44
PRECIO TOTAL					15,01 Euros

D27KA505 Ud UD. Interruptor o Conmutador estanco EMPOTRADO tipo "Pexo E" Legrand o similar. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23
U30KA505	Ud	Interr.superf.10A Legrand"plexo	5,72	1,000	5,72
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	15,68	0,030	0,47
Total Neto					16,15
3,000% Costes Indirectos					0,48
PRECIO TOTAL					16,63 Euros

D27OD162 Ud UD. Base enchufe pared estanco EMPOTRADO color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo "Plexo E" Legrand o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x2. 5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23
U30OE022	Ud	B.enchu.10/16A Legrand (estanco	6,26	1,000	6,26
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
U30OC205	Ud	B.enc.Schuko Legrand Valena	2,76	1,000	2,76
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	18,98	0,030	0,57
Total Neto					19,55
3,000% Costes Indirectos					0,59
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					20,14 Euros

D27OD165 Ud UD. Base enchufe pared color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo Simón 82 o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23
U30OE025	Ud	B.enchu.10/16A SIMON 28 COMPLETA	5,23	1,000	5,23
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
U30OC205	Ud	B.enc.Schuko Legrand Valena	2,76	1,000	2,76
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	17,95	0,030	0,54
Total Neto					18,49
3,000% Costes Indirectos					0,55
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					19,04 Euros

D27OD176 Ud UD. Conjunto de tomas por caja de tomas modular para instalación empotrada con capacidad para 6 mecanismos tipo legrand Mosaic VDI o similar, comprende 2 bases enchufe dobles (4 bases) color blanco y rojo respectivamente y 2 modulos para conexiones de red, con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 38

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
U30OC228	Ud	Conj Caja mec. 6 marcos superfic	9,77	1,000	9,77
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
U30OC205	Ud	B.enc.Schuko Legrand Valena	2,76	6,000	16,56
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	30,23	0,030	0,91
Total Neto					31,14
3,000% Costes Indirectos					0,93
PRECIO TOTAL					32,07 Euros

D27OD182 Ud UD. Conjunto cuadro de tomas formado 1 caja para empotrar en suelo Legrand con capacidad para 6 tomas, 1 tapa para caja de tomas con 2 taladros P7, 4 bases enchufe monofásicas con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), 2 Tomas de red de datos, sistema "Schuko" IP- 67 1 marca Legrand o similar, incluso cableado correspondiente, incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,524	7,44
U30OC232	Ud	Caja de empotrar para tomas de 1	8,06	1,000	8,06
U30OC234	Ud	Tapa placa de montaje con 2 tala	6,20	1,000	6,20
U30OC235	Ud	Base enchufe para cuadro sobre t	2,57	2,000	5,14
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
U30OC205	Ud	B.enc.Schuko Legrand Valena	2,76	6,000	16,56
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	43,58	0,030	1,31
Total Neto					44,89
3,000% Costes Indirectos					1,35
PRECIO TOTAL					46,24 Euros

D28AA406 Ud UD. Luminaria estancia de superficie de dimensiones 1600x140x92 mm tipo PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 1xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con una lámpara TL-5 49W. Incluye balasto, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapedado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93
U31AA406	Ud	Lum estancia superficie PACIFIC T	26,22	1,000	26,22
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50
U30JW133	MI	Tubo PVC rígido D=20 mm	0,58	5,000	2,90
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	42,82	0,030	1,28
Total Neto					44,10
3,000% Costes Indirectos					1,32
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					45,42 Euros

D28AA410 Ud UD. Proyector tipo PHILIPS modelo MVP024 1xMHN-LA2000W/842 WB SI o similar, equipado con lámpara MHN-LA2000W y equipo para lampara BOX MHN-LA / MHN-FC 2000W 380V F/N 22,4 Kg Codigo 46339500 o equivalente. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 5x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapedado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93
U31AA410	Ud	Proyector MVP024 1XMHN-LA2000W/8	828,04	1,000	828,04
U30JA134	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 Kv 3x1,5 C	1,03	10,000	10,30
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	845,59	0,030	25,37
Total Neto					870,96
3,000% Costes Indirectos					26,13
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					897,09 Euros

D28AA414 Ud UD. Luminaria Down Light empotrado tipo PHILIPS modelo DN120B DLM12000/40 WH. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapedado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 39

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09	
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93	
	U31AA414	Ud	Lum Led DN120B DLM12000/840 WH	45,86	1,000	45,86	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50	
	U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05	
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	60,61	0,030	1,82	
						Total Neto	62,43
						3,000% Costes Indirectos	1,87
						PRECIO TOTAL	64,30 Euros
D28AA415	Ud	UD. Luminaria polivalente tipo PHILIPS modelo TCS260 2xTL-5 49W/840 HFP con óptica C-6 WH o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W- 840. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1,5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09	
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93	
	U31AA415	Ud	Lum empotrar PHILIPS TCS 260 2xT	47,45	1,000	47,45	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50	
	U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05	
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	62,20	0,030	1,87	
						Total Neto	64,07
						3,000% Costes Indirectos	1,92
						PRECIO TOTAL	65,99 Euros
D28AA416	Ud	UD. Luminaria estanca de superficie tipo PHILIPS modelo BY360P 2xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W, IP65 IK08 4000k. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1,5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapeado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09	
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93	
	U31AA416	Ud	Lum estanca superficie BY360P 2x	165,61	1,000	165,61	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50	
	U30JW133	MI	Tubo PVC rígido D=20 mm	0,58	5,000	2,90	
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	182,21	0,030	5,47	
						Total Neto	187,68
						3,000% Costes Indirectos	5,63
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	193,31 Euros
D28AA427	Ud	UD. Luminaria LED tipo PHILIPS modelo RS110B 6-40/840 PSU-E WH o similar. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1,5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09	
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93	
	U31AA427	Ud	Lum empotrar PHILIPS RS110B 6-40	14,75	1,000	14,75	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	15,000	7,50	
	U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05	
	U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	29,50	0,030	0,89	
						Total Neto	30,39
						3,000% Costes Indirectos	0,91
						PRECIO TOTAL	31,30 Euros
D28AA440	Ud	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 S ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23660lúmenes 241W de consumo, eficiencia 98 lúmenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 40

instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 3x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93
U31AA440	Ud	Proyector BVP650 ECO26k/740 S AL	424,20	1,000	424,20
U30JA134	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 Kv 3x1,5 C	1,03	5,000	5,15
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	436,60	0,030	13,10
Total Neto					449,70
3,000% Costes Indirectos					13,49
PRECIO TOTAL					463,19 Euros

D28AA441 Ud UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 A ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23400lúmenes 241W de consumo, eficiencia 97 lúmenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 3x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93
U31AA441	Ud	Proyector BVP650 ECO26k/740 A AL	424,20	1,000	424,20
U30JA134	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 Kv 3x1,5 C	1,03	5,000	5,15
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	436,60	0,030	13,10
Total Neto					449,70
3,000% Costes Indirectos					13,49
PRECIO TOTAL					463,19 Euros

D28AA516 Ud UD. Luminaria tipo PHILIPS modelo lumistone SP524P 2xled15S/840 PSD DCB GR. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93
U31AA516	Ud	Lum empotrar PHILIPS SP524P 2xLE	397,09	1,000	397,09
U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm ²	0,50	15,000	7,50
U30JW127	MI	Tubo PVC corrug. forrado D=20 mm	0,21	5,000	1,05
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	411,84	0,030	12,36
Total Neto					424,20
3,000% Costes Indirectos					12,73
PRECIO TOTAL					436,93 Euros

D28AE371 Ud UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t. telemandable señalización 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
U31AE371	Ud	Lum emergencia 90 lúmenes luznor	15,24	1,000	15,24
U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	22,66	0,030	0,68
Total Neto					23,34
3,000% Costes Indirectos					0,70
PRECIO TOTAL					24,04 Euros

D28AE373 Ud UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-330 o equivalente de 330 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t. telemandable señalización 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 41

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE373	Ud	Lum emergencia 300 lumenes luzno	25,20	1,000	25,20
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	32,62	0,030	0,98
							Total Neto 33,60
							3,000% Costes Indirectos 1,01
							Redondeo 0,00
							PRECIO TOTAL 34,61 Euros
D28AE374	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-90-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE374	Ud	Lum emergencia 90 lumenes luznor	25,92	1,000	25,92
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	33,34	0,030	1,00
							Total Neto 34,34
							3,000% Costes Indirectos 1,03
							Redondeo -0,00
							PRECIO TOTAL 35,37 Euros
D28AE375	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-330-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE375	Ud	Lum emergencia 300 lumenes luzno	35,88	1,000	35,88
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	43,30	0,030	1,30
							Total Neto 44,60
							3,000% Costes Indirectos 1,34
							Redondeo -0,00
							PRECIO TOTAL 45,94 Euros
D28AE376	Ud	UD. Luminaria de emergencia estancia tipo luznor LE-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE376	Ud	Lum emergencia 80 lumenes luznor	28,48	1,000	28,48
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	35,90	0,030	1,08
							Total Neto 36,98
							3,000% Costes Indirectos 1,11
							Redondeo 0,00
							PRECIO TOTAL 38,09 Euros
D28AE377	Ud	UD. Luminaria de emergencia estancia tipo luznor LE-330 o equivalente de 300 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE377	Ud	Lum emergencia 300 lumenes luzno	38,45	1,000	38,45
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	45,87	0,030	1,38
							Total Neto 47,25
							3,000% Costes Indirectos 1,42
							Redondeo -0,00
							PRECIO TOTAL 48,67 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 42

D28AE378	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LF1-3000 o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP42, envolverte metálica, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE378	Ud	Lum emergencia 3000 lumenes luzn	246,59	1,000	246,59
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	254,01	0,030	7,62
							Total Neto
							261,63
							3,000% Costes Indirectos
							7,85
							PRECIO TOTAL
							269,48 Euros
D28AE379	Ud	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LF1-3000E o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP55, envolverte metálica y epoxi, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,262	3,72
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,262	3,52
		U31AE379	Ud	Lum emergencia 3000 lumenes luzn	395,53	1,000	395,53
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	402,95	0,030	12,09
							Total Neto
							415,04
							3,000% Costes Indirectos
							12,45
							Redondeo
							0,00
							PRECIO TOTAL
							427,49 Euros
D28AE380	Ud	UD. piloto de señalización para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BT, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP42. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,131	1,86
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,131	1,76
		U31AE380	Ud	Piloto de balizamiento centraliz	6,35	1,000	6,35
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	10,15	0,030	0,30
							Total Neto
							10,45
							3,000% Costes Indirectos
							0,31
							PRECIO TOTAL
							10,76 Euros
D28AE381	Ud	UD. piloto de señalización estanco para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BTE, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP55. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,131	1,86
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,131	1,76
		U31AE381	Ud	Piloto de balizamiento centraliz	7,93	1,000	7,93
		U30JW905	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mate	0,18	1,000	0,18
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11,73	0,030	0,35
							Total Neto
							12,08
							3,000% Costes Indirectos
							0,36
							PRECIO TOTAL
							12,44 Euros
D28AE382	Ud	UD. de equipo centralizador de pilotos de balizamiento tipo LUZNOR EPC-80 o equivalente, con capacidad para 80 pilotos tensión de salida 6V c.c., alimentación 220v, con mando test, bateriasde Ni/Mh/H.T. autonomia mayor de 1 hora, tamaño carril DIN 9 módulos, telemandable, a colocar en cuadros de distribución del edificio. Incluye también pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 43

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,131	1,86
			U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,131	1,76
			U31AE382	Ud	Piloto de balizamiento centraliz	86,98	1,000	86,98
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	90,60	0,030	2,72
								93,32
								3,000% Costes Indirectos
								2,80
								PRECIO TOTAL
								96,12 Euros
D29AA103	MI	MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
			U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,437	5,88
			U28AA103	MI	Tubería acero negro sold. 1"	2,19	1,000	2,19
			U28AA203	Ud	Accesorios acero negro 1"	0,66	0,400	0,26
			U15AM520	MI	Coquilla SH/ARMAFLEX 22 mm	2,58	1,000	2,58
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	17,11	0,030	0,51
								17,62
								3,000% Costes Indirectos
								0,53
								Redondeo
								-0,00
								PRECIO TOTAL
								18,15 Euros
D29AA106	MI	MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,612	8,68
			U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,612	8,23
			U28AA106	MI	Tubería acero negro sold. 2"	4,55	1,000	4,55
			U28AA206	Ud	Accesorios acero negro 2"	2,37	0,400	0,95
			U15AM522	MI	Coquilla aislante Armaflex S/H e	6,38	1,000	6,38
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	28,79	0,030	0,86
								29,65
								3,000% Costes Indirectos
								0,89
								PRECIO TOTAL
								30,54 Euros
D29AA107	MI	MI. Tubería de acero negro soldad tipo DIN 2440 de 2 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92
			U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40
			U28AA107	MI	Tubería acero negro sold. 2 1/2"	4,35	1,000	4,35
			U28AA207	Ud	Accesorios acero negro 2 1/2"	6,56	0,400	2,62
			U15AM523	MI	Coquilla aislante Armaflex S/H 3	7,86	1,000	7,86
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	34,15	0,030	1,02
								35,17
								3,000% Costes Indirectos
								1,06
								Redondeo
								-0,00
								PRECIO TOTAL
								36,23 Euros
D29AA108	MI	MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 3" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,874	12,40
			U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,874	11,76
			U28AA108	MI	Tubería acero negro sold. 3"	7,32	1,000	7,32
			U28AA208	Ud	Accesorios acero negro 3"	7,66	0,400	3,06
			U15AM520	MI	Coquilla SH/ARMAFLEX 22 mm	2,58	1,000	2,58
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	37,12	0,030	1,11
								38,23
								3,000% Costes Indirectos
								1,15
								Redondeo
								0,00
								PRECIO TOTAL
								39,38 Euros
D29AM155	MI	MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 44

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,070	0,99
U28AW155	MI	Tubería UNIPIPE 16x2,0 mm.	0,85	1,000	0,85
U28AW505	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 16	0,50	1,000	0,50
U28AL050	MI	Aislamiento coquilla 15x20	1,01	1,000	1,01
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,35	0,030	0,10
Total Neto					3,45
3,000% Costes Indirectos					0,10
PRECIO TOTAL					3,55 Euros

D29AM165 MI MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 20x2,25 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,070	0,99
U28AW165	MI	Tubería UNIPIPE 20x2,25 mm.	1,30	1,000	1,30
U28AW515	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 20	0,62	1,000	0,62
U28AL054	MI	Aislamiento coquilla 22x20	1,23	1,000	1,23
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	4,14	0,030	0,12
Total Neto					4,26
3,000% Costes Indirectos					0,13
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					4,39 Euros

D29AM170 MI MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 25x2,5 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,070	0,99
U28AW170	MI	Tubería UNIPIPE 25x2,5 mm.	2,11	1,000	2,11
U28AW520	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 25	0,69	1,000	0,69
U28AL056	MI	Aislamiento coquilla 28x20	1,51	1,000	1,51
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,30	0,030	0,16
Total Neto					5,46
3,000% Costes Indirectos					0,16
PRECIO TOTAL					5,62 Euros

D29AM175 MI MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 32x3 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,070	0,99
U28AW175	MI	Tubería UNIPIPE 32x3 mm.	3,16	1,000	3,16
U28AW525	Ud	Accesorios Pressfitting tubo 32	0,84	1,000	0,84
U28AL058	MI	Aislamiento coquilla 35x20	1,74	1,000	1,74
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	6,73	0,030	0,20
Total Neto					6,93
3,000% Costes Indirectos					0,21
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					7,14 Euros

D29DE005 Ud Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado regulado y probado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
U28GT008	Ud	Válvula equilibrio STAD50	93,69	1,000	93,69
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	99,89	0,030	3,00
Total Neto					102,89
3,000% Costes Indirectos					3,09
PRECIO TOTAL					105,98 Euros

D29DE006 Ud Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 45

				pre.uni.	num.uds.	importe
	codigo	uni	descripción			
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
	U28GT009	Ud	Válvula equilibrio STAD32	61,81	1,000	61,81
	%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	68,01	0,030	2,04
					Total Neto	70,05
				3,000%	Costes Indirectos	2,10
					PRECIO TOTAL	72,15 Euros
D29DE007	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 100 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
	U28GT012	Ud	Válvula equilibrio STAF100	469,71	1,000	469,71
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	475,91	0,030	14,28
					Total Neto	490,19
				3,000%	Costes Indirectos	14,71
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	504,90 Euros
D29DE010	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 80 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
	U28GT030	Ud	Válvula equilibrio STAF80	353,65	1,000	353,65
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	359,85	0,030	10,80
					Total Neto	370,65
				3,000%	Costes Indirectos	11,12
					PRECIO TOTAL	381,77 Euros
D29DE020	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF DN 65 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado regulado y probado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
	U28GT040	Ud	Válvula equilibrio STAF DN 65	191,83	1,000	191,83
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	198,03	0,030	5,94
					Total Neto	203,97
				3,000%	Costes Indirectos	6,12
					PRECIO TOTAL	210,09 Euros
D29GS120	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de mariposa cierre metal/metal de DN80, tipo LANDIS VKF41.80 con actuador SQL33.00 y kit de montaje ASK33 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS120	Ud	Valvula VKF41.80 Actuador SQL33.	314,29	1,000	314,29
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	381,22	0,030	11,44
					Total Neto	392,66
				3,000%	Costes Indirectos	11,78
					PRECIO TOTAL	404,44 Euros
D29GS139	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN32, tipo LANDIS VXF 31.40 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 46

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS092	Ud	SQX62 VXG 41.30 -ALG323	458,13	1,000	458,13
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	525,06	0,030	15,75
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						557,03 Euros
D29GS140	Ud	Ud.	Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN50, tipo LANDIS VXF 31.50 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión ALG503 (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS090	Ud	SQX62 VXG 41.50 -ALG503	514,80	1,000	514,80
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	581,73	0,030	17,45
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						617,16 Euros
D29GS146	Ud	Ud.	Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN80, PN6, tipo LANDIS VXF 31.80 con actuador SQD62 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS113	Ud	Conjunto valvula-actuador VXF31.	759,83	1,000	759,83
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	826,76	0,030	24,80
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						PRECIO TOTAL
						877,11 Euros
D29GS151	Ud	Ud.	Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN65, tipo LANDIS VXF 31.65 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS097	Ud	SQX62 VXF 31.65	662,43	1,000	662,43
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	729,36	0,030	21,88
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						PRECIO TOTAL
						773,78 Euros
D29GS155	Ud	Ud.	Conjunto Válvula magnética de tres vías de DN32, tipo LANDIS MXG461.32-12 y racord ALG323 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 47

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS155	Ud	Valvula magnética de 3 Vías MXG4	516,57	1,000	516,57
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	583,50	0,030	17,51
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						601,01
						18,03
						-0,00
						619,04 Euros
D29GS250	Ud	Ud.	Actuador de compuerta rotativo 0..10v 25Nm para climatizadoras GBB161.1E o similar, /i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS250	Ud	Actuador de compuerta GBB161.1E	116,85	1,000	116,85
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	183,78	0,030	5,51
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						189,29
						5,68
						0,00
						194,97 Euros
D29GS251	Ud	Ud.	Presostato diferencial 500PA tipo Landis QBM81-5 o similar, /i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63
	U28GS251	Ud	Presostato 500PA QBM81-5	44,59	1,000	44,59
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	111,52	0,030	3,35
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						114,87
						3,45
						-0,00
						118,32 Euros
D29GS294	Ud	Ud.	Válvula de zona motorizada de tres vías de DN15, tipo LANDIS VXI46.15 con actuador SFA21/18 o similar, /i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,874	12,40
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,874	11,76
	U28GS294	Ud	Valvula 3 vías DN15 VXI46,15	14,84	1,000	14,84
	U28GS301	Ud	Actuador SFA21/18	34,54	1,000	34,54
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00
	U30JW120	MI	Tubo PVC corrug. M 20/gp5	0,24	10,000	2,40
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	85,94	0,030	2,58
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						88,52
						2,66
						0,00
						91,18 Euros
D29GS297	Ud	Ud.	Válvula de zona motorizada de tres vías de DN25, tipo LANDIS VXI46.25 con actuador SFA21/18 o similar, /i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 48

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,874	12,40	
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,874	11,76	
	U28YA555	Ud	Válvula de 3 v. VX146.25	25,14	1,000	25,14	
	U28GS301	Ud	Actuador SFA21/18	34,54	1,000	34,54	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
	U30JW120	MI	Tubo PVC corrug. M 20/gp5	0,24	10,000	2,40	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	96,24	0,030	2,89	
						Total Neto	99,13
						3,000% Costes Indirectos	2,97
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	102,10 Euros
D29GS410	Ud	Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 100 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.010 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92	
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40	
	U28GS410	Ud	Sonda temp. inmersión QAE2120,01	43,25	1,000	43,25	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	93,27	0,030	2,80	
						Total Neto	96,07
						3,000% Costes Indirectos	2,88
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	98,95 Euros
D29GS411	Ud	Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 150 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.015 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92	
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40	
	U28GS411	Ud	Sonda temp. inmersión QAE2120,01	50,29	1,000	50,29	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	100,31	0,030	3,01	
						Total Neto	103,32
						3,000% Costes Indirectos	3,10
						PRECIO TOTAL	106,42 Euros
D29GS412	Ud	Ud. Sonda de temperatura de conductos LG-Ni 1000; 400 mm; tipo Landis QAM2120.040 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92	
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40	
	U28GS412	Ud	Sonda temp. conductos QAM2120.04	43,18	1,000	43,18	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	93,20	0,030	2,80	
						Total Neto	96,00
						3,000% Costes Indirectos	2,88
						PRECIO TOTAL	98,88 Euros
D29GS422	Ud	Ud. Sonda de temperatura, humedad CO2 de conductos combinada tipo siemens QPM2162 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92	
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40	
	U28GS422	Ud	Sonda temp. conductos QPM21.62	460,02	1,000	460,02	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
	U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	510,04	0,030	15,30	
						Total Neto	525,34
						3,000% Costes Indirectos	15,76
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	541,10 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 49

D29GS450	Ud	Ud. Sonda de temperatura exterior tipo Landis QAZ 22 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92	
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40	
		U28GS450	Ud	Sonda temperatura exterior QAC22	18,58	1,000	18,58	
		U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
		U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	68,60	0,030	2,06	
							Total Neto	70,66
							3,000% Costes Indirectos	2,12
							PRECIO TOTAL	72,78 Euros
D29GS500	Ud	Ud. Detector de flujo de agua tipo Landis DBSF-1K o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,699	9,92	
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,699	9,40	
		U28GS500	Ud	Detector de flujo de agua DBSF-1	72,13	1,000	72,13	
		U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
		U30JW201	MI	Tubo acero rosc. M 20/gp5	2,07	10,000	20,70	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	122,15	0,030	3,66	
							Total Neto	125,81
							3,000% Costes Indirectos	3,77
							Redondeo	0,00
							PRECIO TOTAL	129,58 Euros
D29GS615	Ud	Ud. Conjunto Central de regulación de la instalación de climatización compuesta por los siguientes módulos y armario metálico: (1Ud) PXC64-U (1Ud) TX1.PBUS (2Uds) TXS1.EF10 (1Ud) PXM10 (4Uds) TXM1.16D (6Uds) TXM1.6R (1Ud) TXM1.8U (1Ud) RXZ01.1 (1Ud) TXA1.K12 (1Ud) TXA1.K24 o similar, i/ accesorios y p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado programado y probado.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	1,311	18,60	
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	1,311	17,63	
		U28GS112	Ud	Conjunto centralita de regulació	5.715,09	1,000	5.715,09	
		U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	20,000	10,00	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5.761,32	0,030	172,84	
							Total Neto	5.934,16
							3,000% Costes Indirectos	178,02
							PRECIO TOTAL	6.112,18 Euros
D29MA207	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 32-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	2,622	37,21	
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	2,622	35,27	
		U28MA710	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 32-120F	356,55	1,000	356,55	
		U28DG107	Ud	Válvula de bola DN-63, 2 1/2"	36,26	2,000	72,52	
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	501,55	0,030	15,05	
							Total Neto	516,60
							3,000% Costes Indirectos	15,50
							PRECIO TOTAL	532,10 Euros
D29MA250	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 50-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 50

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	2,622	37,21
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	2,622	35,27
	U28MA711	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 50-120F	830,24	1,000	830,24
	U28DG107	Ud	Válvula de bola DN-63, 2 1/2"	36,26	2,000	72,52
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	8,000	4,00
	U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,87	8,000	6,96
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	986,20	0,030	29,59
						Total Neto
						1.015,79
						3,000% Costes Indirectos
						30,47
						PRECIO TOTAL
						1.046,26 Euros
D29MA260	Ud	Ud.	Circulador GRUNDFOS, modelo MAGNA 65-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	2,622	37,21
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	2,622	35,27
	U28MA725	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 65-120F	967,45	1,000	967,45
	U28DG107	Ud	Válvula de bola DN-63, 2 1/2"	36,26	2,000	72,52
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	8,000	4,00
	U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,87	8,000	6,96
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.123,41	0,030	33,70
						Total Neto
						1.157,11
						3,000% Costes Indirectos
						34,71
						Redondeo
						-0,00
						PRECIO TOTAL
						1.191,82 Euros
D29MA270	Ud	Ud.	Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 25-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera,p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	2,622	37,21
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	2,622	35,27
	U28MA750	Ud	Circulador GRUNDFOS UPS 25-100	353,24	1,000	353,24
	U28DG104	Ud	Válvula de bola DN-32, 1 1/4"	4,76	2,000	9,52
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	435,24	0,030	13,06
						Total Neto
						448,30
						3,000% Costes Indirectos
						13,45
						PRECIO TOTAL
						461,75 Euros
D29PA010	Ud	Ud.	Botella de compensación, colectores y redes de tuberías de acero negro DIN 2440, de las dimensiones indicadas en el esquema de principio de la instalación D=450 y H=2250mm , para las realización del circuito primario de la caldera, separador de aire con purga y valvula de vaciado, tuberías a colectores 8", colectores 8" y circuitos de calefacción hasta manquitos antivibratorios, incluso válvulas de esfera y retención y filtros, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	17,479	248,03
	U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	17,479	235,09
	U28AB001	Ud	Botella de compensación	552,03	1,000	552,03
	U28AA109	MI	Tubería acero negro sold. 4"	10,51	15,000	157,65
	U28AA105	MI	Tuber.acero negro sold.1 1/2"	3,10	20,000	62,00
	U28AA107	MI	Tubería acero negro sold. 2 1/2"	4,35	19,000	82,65
	U28AA104	MI	Tuber.acero negro sold.1 1/4"	2,67	10,000	26,70
	U28DG105	Ud	Válvula de bola DN-40, 1 1/2"	14,84	10,000	148,40
	U28DG107	Ud	Válvula de bola DN-63, 2 1/2"	36,26	16,000	580,16
	U28AJ365	MI	Coquilla aislante 54/27 mm.	6,56	20,000	131,20
	U28AJ360	MI	Coquilla aislante 42/27 mm.	5,71	19,000	108,49
	U28AJ370	MI	Coquilla aislante 102/27 mm.	9,17	7,500	68,78
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.401,18	0,030	72,04
						Total Neto
						2.473,22
						3,000% Costes Indirectos
						74,20
						PRECIO TOTAL
						2.547,42 Euros
D29PA075	Ud	Ud.	Depósito de expansión tipo VASOFLEX 425l/6 bar, o similar, incluye tubo de acero negro DIN 2440 sodado de 1 1/2" de diámetro y valvula de tres vías para vaciado, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 51

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,437	5,88
		U28AO113	Ud	Depósito expan.VASOFLEX 425l.	533,62	1,000	533,62
		U28AA105	MI	Tuber.acero negro sold.1 1/2"	3,10	3,000	9,30
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	555,00	0,030	16,65
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							588,80 Euros
D29PA100	Ud	Ud. grupo de llenado compuesto por grupo de presión de 1 CV con bombín y depósito de agua de poliéster rectangular de 50 l., incluso válvulas, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,437	5,88
		U24FL101	Ud	Grupo de presión 1 Cv a 220 V	133,26	1,000	133,26
		U24FD000	Ud	Depósito agua 50 l. rect. c/ t	30,26	1,000	30,26
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	175,60	0,030	5,27
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							186,30 Euros
D30VH251	Ud	Ud. Elemento de aluminio ROCA DUBAL 60 de potencia útil de 103,9 kcal/h, en color blanco de profundidad 82 mm. con p.p. llave monogiro 3/8" con cabezal termostático, detentores y pulgador i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,087	1,23
		U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	0,087	1,17
		U29VH305	Ud	Elem. rad. Al. DUBAL-60 ROCA	6,14	1,000	6,14
		U29VN005	Ud	Llave monogiro ROCA 3/8"escuadra	2,96	0,120	0,36
		U29VN040	Ud	Cabeza termostática OVENTROP	20,98	0,120	2,52
		U29VN020	Ud	Purgador radiad.manual DICOSA	0,21	0,120	0,03
		U29VN032	Ud	Sop. ROCA panel para alic. ASD	0,24	0,240	0,06
		U29VN050	Ud	Detentor ROCA 3/8" recto	2,67	0,120	0,32
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11,83	0,030	0,35
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							12,55 Euros
D30YA010	Ud	Ud. Termostato ambiente de 8º a 32ºC, programación independiente del día de la semana. Conexión a centralita de control para autorización, 6 cambios de nivel diarios con 3 niveles de temperatura ambiente: confort, actividad y reducido, i/p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	0,437	6,20
		U28WA010	Ud	Termost. ambiente program.TX300	58,19	1,000	58,19
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	64,39	0,030	1,93
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							68,31 Euros
D31AE005	M2	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,874	14,66
		U28OG005	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	4,91	1,100	5,40
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20,06	0,030	0,60
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							21,28 Euros
D31AE006	M2	M2. Canalización de aire realizado con conducto especial climaver plus con aislamiento, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 52

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,262	4,39
			U28OG006	M2	Conducto climaver plus R	14,45	1,000	14,45
								Total Neto
								18,84
								3,000% Costes Indirectos
								0,57
								PRECIO TOTAL
								19,41 Euros
D31AE011	M2	MI. de tubo flexible escoflex D152 negro para conducción de aire hasta rejillas y fancoils incluye i/emboCADURAS, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.						
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
			U28OG011	MI	Tubo flexible d152	1,93	1,000	1,93
								Total Neto
								3,39
								3,000% Costes Indirectos
								0,10
								Redondeo
								0,00
								PRECIO TOTAL
								3,49 Euros
D31AH016	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=300 mm. interior y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ016	MI	Tubo helicoidal aislado D=280 mm	34,96	1,000	34,96
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	49,21	0,030	1,48
								Total Neto
								50,69
								3,000% Costes Indirectos
								1,52
								PRECIO TOTAL
								52,21 Euros
D31AH017	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=400 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ017	MI	Tubo helicoidal aislado D=355/40	40,11	1,000	40,11
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	54,36	0,030	1,63
								Total Neto
								55,99
								3,000% Costes Indirectos
								1,68
								PRECIO TOTAL
								57,67 Euros
D31AH019	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=500 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ019	MI	Tubo helicoidal aislado D=500 mm	79,15	1,000	79,15
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	93,40	0,030	2,80
								Total Neto
								96,20
								3,000% Costes Indirectos
								2,89
								PRECIO TOTAL
								99,09 Euros
D31AH020	MI	MI. Tdoble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=700 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 53

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ020	MI	Tubo helicoidal aislado D=630 mm	96,17	1,000	96,17
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	110,42	0,030	3,31
								Total Neto
								113,73
								3,000% Costes Indirectos
								3,41
								PRECIO TOTAL
								117,14 Euros
D31AH021	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=800 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ021	MI	Tubo helicoidal aislado D=800 mm	104,28	1,000	104,28
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	118,53	0,030	3,56
								Total Neto
								122,09
								3,000% Costes Indirectos
								3,66
								PRECIO TOTAL
								125,75 Euros
D31AH022	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1000 mm. interior en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio Intermedio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ022	MI	Tubo helicoidal aislado D=1000 m	122,67	1,000	122,67
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	136,92	0,030	4,11
								Total Neto
								141,03
								3,000% Costes Indirectos
								4,23
								PRECIO TOTAL
								145,26 Euros
D31AH023	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1200 mm. interiores en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	0,437	5,88
			U28OJ023	MI	Tubo helicoidal aislado D=1200 m	134,94	1,000	134,94
			U32AA110	Ud	Soporte para conductos	2,71	0,800	2,17
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	149,19	0,030	4,48
								Total Neto
								153,67
								3,000% Costes Indirectos
								4,61
								PRECIO TOTAL
								158,28 Euros
D31CC010	Ud	Ud. Tobera de largo alcance SCHAKO WDA-W-RA-SK DE 160 mm de diámetro interior totalmente instalada o equivalente, direccionada y regulada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
			U32CC010	Ud	Tobera Schako WDA-W-RA-SK d=160m	110,40	1,000	110,40
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	116,60	0,030	3,50
								Total Neto
								120,10
								3,000% Costes Indirectos
								3,60
								PRECIO TOTAL
								123,70 Euros
D31FA005	Ud	Ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 54

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	0,437	6,20
		U32FA005	Ud	Rej.imp.-ret. 425x125 simple	13,97	1,000	13,97
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20,17	0,030	0,61
						Total Neto	20,78
						3,000% Costes Indirectos	0,62
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	21,40 Euros
D31SD600	Ud	Ud. Enfriadora de agua TRANE modelo VGA 200 refrigerada por aire, de 51 kW de potencia frigorífica, , seccionador general de corriente, interruptor de flujo de agua, bomba de circulación, vaso de expansión, válvula de regulación, drenaje, manómetro hidráulico, válvula de seguridad de presión, filtro y depósito de inercia, para líquido refrigerante R-407C, elementos antivibratorios de apoyo y demás elementos necesarios, totalmente instalado s/NTE-ICI-16.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	3,496	64,08
		U32UA600	Ud.	Enfriadora de agua	9.200,42	1,000	9.200,42
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	9.264,50	0,030	277,94
						Total Neto	9.542,44
						3,000% Costes Indirectos	286,27
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	9.828,71 Euros
D31SP105	Ud	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD004 o similar, de 1548 frg/h y 1634 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por Regilador RCC30, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	0,874	16,02
		U28YA550	Ud	Controlador de fan-coil RCC30	45,20	1,000	45,20
		U28YA554	Ud	Válvula de 3 v. VXI46.20	18,70	2,000	37,40
		U28YA556	Ud	Actuador SFA 21/18	34,54	2,000	69,08
		U32NH125	Ud	Cassette 4 Tubos 42GWD004	601,71	1,000	601,71
		U28GT006	Ud	Válvula de equilibrio STAD 20	32,11	2,000	64,22
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	833,63	0,030	25,01
						Total Neto	858,64
						3,000% Costes Indirectos	25,76
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	884,40 Euros
D31SP106	Ud	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD008 o similar, de 2494 frg/h y 4128 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita de regualción, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	0,874	16,02
		U28YA550	Ud	Controlador de fan-coil RCC30	45,20	1,000	45,20
		U28YA554	Ud	Válvula de 3 v. VXI46.20	18,70	2,000	37,40
		U28YA556	Ud	Actuador SFA 21/18	34,54	2,000	69,08
		U32NH126	Ud	Cassette 4 Tubos 42GWD008	621,94	1,000	621,94
		U28GT006	Ud	Válvula de equilibrio STAD 20	32,11	2,000	64,22
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	853,86	0,030	25,62
						Total Neto	879,48
						3,000% Costes Indirectos	26,38
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	905,86 Euros
D31SP107	Ud	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD010 o similar, de 2924 frg/h y 4644 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 55

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	0,874	16,02
		U28YA550	Ud	Controlador de fan-coil RCC30	45,20	1,000	45,20
		U28YA554	Ud	Válvula de 3 v. VX146.20	18,70	2,000	37,40
		U28YA556	Ud	Actuador SFA 21/18	34,54	2,000	69,08
		U32NH127	Ud	Cassette 4 Tubos 42GWD008	648,94	1,000	648,94
		U28GT006	Ud	Válvula de equilibrio STAD 20	32,11	2,000	64,22
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	880,86	0,030	26,43
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							907,29
							27,22
							-0,00
							PRECIO TOTAL
							934,51 Euros
D31SQ501	Ud	Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin, recuperador de calor y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13200 m³/h, 20mmca de presión disponible, situada en local ventilado, para conectar a ella la red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	4,370	80,10
		U32NA501	Ud	Climatizador Recuperador free-co	4.038,38	0,940	3.796,08
		%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	3.876,18	0,030	116,29
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							3.992,47
							119,77
							PRECIO TOTAL
							4.112,24 Euros
D31SQ502	Ud	Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente serie ortopac OHF-407-AE, para montaje interperie. envolvente formada por panel sandwich con aislamiento de lana de roca, no combustible y reacción al fuego A2s1d0. de 50 mm de espesor y densidad 100kg/m3. Clasificaciones según UNE en 1986, certificadas por laboratorio homologado, expediente 4037143m1, resistencia mecánica clase 2A, estanqueidad de la envolvente clase B, fuga de derivación de filtros clase F9, transmisión térmica, clase T3 y puentes térmicos clase TB3.e. Conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin recuperación de calor de alta eficiencia, 2 ventiladores 20mmca disponible para un caudal de aire de 40.000 m³/h, batería de calor de 175KW, filtros según normativa, variador de frecuencia en ambos ventiladores, 4 compuertas motorizadas, pico de pato, setas de emergencia, mirilla, registros, alumbrado, totalmente montada, conexionada y probada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	4,370	80,10
		U32NA502	Ud	Climatizador 40000 m³/h tecnivel	22.081,01	0,940	20.756,15
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20.836,25	0,030	625,09
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							21.461,34
							643,84
							PRECIO TOTAL
							22.105,18 Euros
D31SQ511	Ud	Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo: MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03 REGULACION : ELECTRONICA PCOC ENTALPICA MODULO VENT.RET.CENT+FREE 3 CP BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire alto 16000 m³/h, potencia de condensado 74,4Kw/h, batería de recuperación 85,24kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros según normativa, recuperación por condensado 43,1kw y batería de calor caldera de 145 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conectar a ella la red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	4,370	80,10
		U32NA511	Ud	Climatizador deshumectador BCP-3	15.334,03	1,000	15.334,03
		%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	15.414,13	0,030	462,42
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							15.876,55
							476,30
							PRECIO TOTAL
							16.352,85 Euros
D31SQ512	Ud	Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo: MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03 MODULO FRIGO+IMPUL BCP AQUAIR BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13250 m³/h, potencia de condensado 53,4Kw/h, batería de recuperación 63,4kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros según normativa, recuperación por condensado 28,2kw y batería de calor caldera de 129 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 56

conexionar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	4,370	80,10
U32NA512	Ud	Climatizador deshumectador BCP-2	12.880,59	1,000	12.880,59
%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	12.960,69	0,030	388,82
Total Neto					13.349,51
3,000% Costes Indirectos					400,49
PRECIO TOTAL					13.750,00 Euros

D31SQ513 Ud Ud. Unidad ventiladora con recuperador de calor tipo Fujitsu (Eurofred) HSE3000 con dos ventiladores (uno de extracción y otro de impulsión), para un caudal de aire de 3200m³/h, panel de control instalado en pared de tre velocidades tipo 3ITE1100 situada en local ventilado, para conectar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	18,33	4,370	80,10
U32NA513	Ud	recuperador free-cooling	2.146,77	0,940	2.017,96
%0100000	%	Medios auxiliares...(s/total)	2.098,06	0,030	62,94
Total Neto					2.161,00
3,000% Costes Indirectos					64,83
PRECIO TOTAL					2.225,83 Euros

D33AA030 Ud Ud. Montaje d eascensor recuperado de las instalaciones actuales adaptándolo a las exigencias de la nueva implantación en cuanto a cerramientos, puertas y salidas, equipo de maniobra, etc... totalmente instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U34AA030	Ud	Ascensor 4 pard. 6 pers. 2 V.	11.191,62	1,000	11.191,62
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11.191,62	0,030	335,75
Total Neto					11.527,37
3,000% Costes Indirectos					345,82
PRECIO TOTAL					11.873,19 Euros

D33AA050 Ud Ud. Ascensor OTIS 2.000 mod. TS 8822D, con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 4 paradas, 630 Kg. de carga nominal para un máximo de 8 personas, puerta de cabina y pisos automáticas. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (acto. minusválidos).

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U34AA050	Ud	Ascensor 4 pard.8 pers.2V.C.M	13.723,69	1,000	13.723,69
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	13.723,69	0,030	411,71
Total Neto					14.135,40
3,000% Costes Indirectos					424,06
PRECIO TOTAL					14.559,46 Euros

D33ML060 Ud Equipo completo megafonia GOLMAR o similar compuesto: a) Central compuesta de mueble Rack de 19" para 15 uds. mod. APR-151D con puerta frontal transparente y llave, puerta trasera metálica y ruedas, con: Conexion a central de incendios para difusión de mensaje de alarma cuando esta se dispere.

Preamplificador de 13 canales de entrada: mic 1-6, fono, CD, aux, sintonizador, preaviso y mezclador, prioridad de mensajes en mic 1-2, preaviso y mezclador, salidas de línea y grabación, 80 Hz a 18 KHz, Amplificador para rack 19" mod. PA-9324 de 240 W, entrada balanceada, salida en lazo, entrada para alimentación de emergencia a 24 v., 70 Hz a 20 KHz, Selector de zona de altavoces PS-916 para 16 zonas de altavoces asignados en dos grupos de 8, dos entradas del amplificador, Monitor de potencia PM-9208 con 5 niveles de atenuación, selector para 8 líneas de altavoces, Generador de preaviso mod. PE-9103 con preaviso de 4 tonos: 440,554,659 y 880 Hz, sirena continua u oscilatoria de 630 Hz, activación manual o remota, alimentación a 24 v. sintonizador digital AM/FM mod. PT-9107 con 30 memorias, doble cassette auto-reversible mod. PC-9335, búsqueda automática de música, supresor de espacios en blanco, Reproductor de 5 discos compactos mod. CDC-9300 con cambio de discos durante la reproducción, 32 programas y reproducción aleatoria, salida estereo. b) 9 altavoces para instalación en falso techo 8" mod. RCS-8T de difusor metálico color blanco, con transformador a línea 100v., 4 tomas de potencia, 70 Hz a 20 KHz, dimensiones diámetro 28 cm profundidad 7,4 cm. c) 8 atenuadores de sonido, distribuidos según preferencias mod. AP-4 de 4W a línea 100v. con conmutador giratorio de 330° con seis puntos de atenuación y cinco puntos intermedios de desconexión, prioridad de aviso mediante cortocircuito, empotrados en caj universal. d) 1 Micrófono de sobremesa mod. PM-100 de cápsula unidireccional de 600 ohmms, interruptor de 3 posiciones, 1,5 metros de cable y "Jack" de 6,3 mm. e) cajas de empotrar, tubo ferroplast, conductor flexible trenzado de 3x1,5 mm2, totalmente montado, conexionado y probado sin ayuda de albañilería.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,874	12,40
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,874	11,76
U34KG025	Ud	Armario Rack 19" para 15 Ud.	403,96	1,000	403,96
U34KG040	Ud	Preamplificador 13 canales	173,65	1,000	173,65
U34KG055	Ud	Amplific. para rack 19" de 240 W	369,26	1,000	369,26
U34KG065	Ud	Selector de 16 zonas de altavoce	153,59	1,000	153,59

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 57

U34KG070	Ud	Monitor potencia 5 niveles atenu	104,19	1,000	104,19		
U34KG076	Ud	Gene. de preaviso y sirena 4 ton	75,60	1,000	75,60		
U34KG080	Ud	Sintonizador digital PT-9107	199,41	1,000	199,41		
U34KG085	Ud	Doble cass. auto-revers. PC-9335	229,66	1,000	229,66		
U34KG090	Ud	Repr.de 5 disc.CD Mod.CDC-9300	313,72	1,000	313,72		
U34KG110	Ud	Altav.dif.techo 8"/6-3w s/caja	15,08	9,000	135,72		
U34KG120	Ud	Caja empotrar altavoz	2,36	9,000	21,24		
U34KG125	Ud	Enganche techo	0,54	9,000	4,86		
U34KG075	Ud	Atenuador de sonido 6 puntos AP-	14,52	8,000	116,16		
U34KG128	Ud	Micrófono de sobremesa PM-100	35,69	1,000	35,69		
U30JW121	MI	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,47	30,000	14,10		
U34KG900	Ud	Caja distribución universal	0,20	12,000	2,40		
U34KG910	MI	Cable flexible trenzado 3x1,5 mm	0,33	90,000	29,70		
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.407,07	0,030	72,21		
Total Neto					2.479,28		
3,000% Costes Indirectos					74,38		
PRECIO TOTAL					2.553,66 Euros		
D34AA006	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
		U35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	31,47	1,000	31,47
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	32,67	0,030	0,98
Total Neto					33,65		
3,000% Costes Indirectos					1,01		
PRECIO TOTAL					34,66 Euros		
D34AF000	Ud	Ud. Acometida a la red general de distribución para un hidrante de la red de incendios con una longitud máxima de 20 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, tapa de registro exterior, totalmente instalada y probada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	2,185	31,01
		U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	1,311	17,63
		U24HD019	Ud	Codo acero galv. 90º 4"	9,20	1,000	9,20
		U24ZX001	Ud	Collarín de toma de fundición	7,11	1,000	7,11
		U24PD106	Ud	Enlace recto polietileno 100mm.	2,78	1,000	2,78
		U26AR007	Ud	Llave de esfera 4"	64,41	2,000	128,82
		D36OG540	MI	TUBERÍA POLIETILENO AD 110/10 AT	14,00	20,000	280,00
Total Neto					476,55		
3,000% Costes Indirectos					14,30		
PRECIO TOTAL					490,85 Euros		
D34AF005	MI	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,218	3,09
		U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,218	2,93
		U35AW008	MI	Tubería acero Din 2440 1 1/2"	5,79	1,000	5,79
		U35AW028	Ud	Codo acero 1 1/2"	4,15	0,200	0,83
		U35AW048	Ud	Manguito acero 1 1/2"	5,02	0,400	2,01
		U35AW068	Ud	Te acero 1 1/2"	6,14	0,200	1,23
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	15,88	0,030	0,48
Total Neto					16,36		
3,000% Costes Indirectos					0,49		
Redondeo					0,00		
PRECIO TOTAL					16,85 Euros		
D34AF007	MI	MI. tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 58

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	0,218	3,09	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	0,218	2,93	
	U35AW010	MI	Tubería acero Din 2440 2 1/2"	9,65	1,000	9,65	
	U35AW030	Ud	Codo acero 2 1/2"	10,85	0,200	2,17	
	U35AW050	Ud	Manguito acero 2 1/2"	8,90	0,400	3,56	
	U35AW070	Ud	Te acero 2 1/2"	13,60	0,200	2,72	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	24,12	0,030	0,72	
						Total Neto	24,84
						3,000% Costes Indirectos	0,75
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	25,59 Euros
D34AF225	Ud	Ud. Grupo de presión contra incendios para 10 m3/h. a 80 m.c.a., tipo EBARA AFU-MD 32-250/9,2 E.J, según normas UNE23-500, compuesto por, electrobomba principal, bomba Jockey de, depósito hidroneumático 20/10, cuadros eléctricos, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas,caudalímetro manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado, incluido certificado de pruebas de caudal y puesta en marcha.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	5,244	74,41	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	5,244	70,53	
	U35AF197	Ud.	Grupo presión	3.005,47	1,000	3.005,47	
	U35AF300	Ud.	Conjunto de pruebas grupo incend	306,68	1,000	306,68	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3.457,09	0,030	103,71	
						Total Neto	3.560,80
						3,000% Costes Indirectos	106,82
						PRECIO TOTAL	3.667,62 Euros
D34AI020	Ud	Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16kg/cm2 según norma UNE 23.403 certificado por AENOR, totalmente instalada.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	2,447	34,72	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	2,447	32,91	
	U35AI020	Ud	Armar.completo-mang.semír 20m	267,35	1,000	267,35	
	U23AA001	M2	Luna incolora 4 mm.	9,05	0,320	2,90	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	337,88	0,030	10,14	
						Total Neto	348,02
						3,000% Costes Indirectos	10,44
						PRECIO TOTAL	358,46 Euros
D34AL025	Ud	Ud. Hidrante subterráneo en hierro fundido, entrada de 100 mm, cierre central con dos salidas de 70 mm con tapones y cadena de sujeción, según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, i/cerco, tapa de hierro fundido y llave, totalmente instalada.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,19	3,321	47,12	
	U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	13,45	3,321	44,67	
	U35AL025	Ud	Hidrante-Arqueta 4"(2x70)	258,10	1,000	258,10	
						Total Neto	349,89
						3,000% Costes Indirectos	10,50
						PRECIO TOTAL	360,39 Euros
D34FA405	Ud	Ud. Detector óptico de humos analógico con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma con un radio de acción de 60m2, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,655	9,29	
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,655	8,81	
	U35FA405	Ud	Detector óptico humos	34,12	1,000	34,12	
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	5,000	2,50	
	U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,87	15,000	13,05	
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	67,77	0,030	2,03	
						Total Neto	69,80
						3,000% Costes Indirectos	2,09
						PRECIO TOTAL	71,89 Euros
D34FA406	Ud	Ud. Detector de humos mediante barrera de infrarojos con alcance de 5 a 100 m tipo ESMIEB-6500S o equivalente incluido quit de montaje conexión, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma,carcasa para montaje en superficie, totalmente instalado y programado.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 59

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	1,311	18,60
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	1,311	17,63
	U35FA406		Barrera infrarojos	589,57	1,000	589,57
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	5,000	2,50
	U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,87	15,000	13,05
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	641,35	0,030	19,24
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						660,59
						19,82
						-0,00
						680,41 Euros
D34FA505	Ud	Ud. Pulsador analógico de superficie,carcasa, indicador de funcionamiento, rearme, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,655	9,29
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,655	8,81
	U35FA505	Ud	Pulsador incendios	9,20	1,000	9,20
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	5,000	2,50
	U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,87	15,000	13,05
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	42,85	0,030	1,29
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						PRECIO TOTAL
						44,14
						1,32
						45,46 Euros
D34FG205	Ud	Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	2,622	37,21
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	2,622	35,27
	U35FG205	Ud	Sirena electrón.bitonal 24v	39,55	1,000	39,55
	U30JW001	MI	Conductor RZ1-K AS+ 1000V;1,5mm2	0,50	42,000	21,00
	U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	0,87	20,000	17,40
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	150,43	0,030	4,51
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						PRECIO TOTAL
						154,94
						4,65
						159,59 Euros
D34FK020	Ud	Ud. Central de detección de incendios Central de detección de incendios analógica modelo FXM NET/ES o equivalente, con capacidad para 4 lazos multiprogramable y con adaptación individualizada de cada sensor, con fuente de alimentación 2 baterías 12Ah, 2 tarjetas de lazos FC-LC, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i/, totalmente instalada y programada.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	2,622	37,21
	U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	2,622	35,27
	U35FK020	Ud	Central detección	1.042,71	1,000	1.042,71
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.115,19	0,030	33,46
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						Redondeo
						PRECIO TOTAL
						1.148,65
						34,46
						-0,00
						1.183,11 Euros
D34FX215	MI	ML. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC rígido de presión de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U35FA715	MI	Circuito 1,5 mm2 + PVC rígido	5,17	1,000	5,17
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	5,17	0,030	0,16
						Total Neto
						3,000% Costes Indirectos
						PRECIO TOTAL
						5,33
						0,16
						5,49 Euros
D34MA005	Ud	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 60

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,131	1,83
			U35MA005	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	7,31	1,000	7,31
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	9,14	0,030	0,27
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								PRECIO TOTAL
								9,69 Euros
D34MA010	Ud	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.						
			U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,131	1,83
			U35MC005	Ud	Pla.salida emer.297x148	5,97	1,000	5,97
			%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	7,80	0,030	0,23
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								PRECIO TOTAL
								8,27 Euros
D3512A01	UD	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 3 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.						
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,874	32,88
			U04WA14	Ud	Escalera a.inoxidable. mod. rebo	441,62	1,000	441,62
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	474,50	0,030	14,24
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								Redondeo
								PRECIO TOTAL
								503,40 Euros
D3512A02	UD	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 4 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado.						
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,874	32,88
			U04WA15	Ud	Escalera a.inoxidable.mod.rebosa	490,69	1,000	490,69
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	523,57	0,030	15,71
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								PRECIO TOTAL
								555,46 Euros
D3512A03	UD	Ud. Elevador hidráulico para discapacitados con escalera integrada de acero inoxidable AISI 316 en la que se adapta en la parte central el mecanismo hidráulico donde se soporta el asiento y lateralmente una escalera parra el acceso del monitor, de la casa ASTRALPOOL, o similar, compuesta por: pasamanos de 1000 mm de longitud, ref. 28620, cilindro ref. 28621 y complementos ref. 28622; materiales auxiliares para montaje, válvula de corte independiente. Características del elevador: - Conexión de entrada de agua a una presión mínima de 3,5 Kg/cm2 y máxima de 5 Kg/cm2 - Capacidad de elevación de hasta 150 kg. - Movimiento giratorio de 100º. Totalmente instalada y probada.						
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	2,622	98,64
			U04WA17	Ud	Elevador hidraulico discapacitad	3.986,85	1,000	3.986,85
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	4.085,49	0,030	122,56
								Total Neto
								3,000% Costes Indirectos
								PRECIO TOTAL
								4.334,29 Euros
D3512A04	UD	Ud. Suministro y colocación de anclaje escamoteable para corcheras de ROSA GRES, Ref CAE00 1A o equivalente, realizado en acero inoxidable, incluso montaje, colocación. Totalmente terminado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 61

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,350	5,87
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,350	4,67
			U04WA16	ud	Anclaje escamoteable corchera RO	18,40	1,000	18,40
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	28,94	0,030	0,87
							Total Neto	29,81
							3,000% Costes Indirectos	0,89
							PRECIO TOTAL	30,70 Euros
D3512A05	UD	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA, de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	4,370	73,28
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	4,370	58,34
			U04WA61	Ud	Red Equipotencial Puesta a tierra	601,09	1,000	601,09
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	732,71	0,030	21,98
							Total Neto	754,69
							3,000% Costes Indirectos	22,64
							PRECIO TOTAL	777,33 Euros
D3512A06	UD	Ud. Barandilla en tubo de acero inoxidable AISI 315, de 43 mm de diámetro, 3,25 m de longitud, altura 0,90 m. y acabada en elementos verticales anclados al suelo o pared. Totalmente colocada.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,437	7,33
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,437	5,83
			U04WA64	Ud	Barandilla tubo a.inox. Ø 43 mm,	214,67	1,000	214,67
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	227,83	0,030	6,83
							Total Neto	234,66
							3,000% Costes Indirectos	7,04
							PRECIO TOTAL	241,70 Euros
D3512A07	UD	Ud. Cascada de playa fabricada en acero inoxidable AISI-316, pulido brillante fijada al suelo mediante placa de anclaje en acero inoxidable, bomba autoaspirante de 34 m3/h. a 10 m.c.a. , circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión, pulsador piezo eléctrico con temporizador y p.p. de armario de maniobra. Totalmente instalado y probado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	8,739	146,55
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	8,739	116,67
			U04WA65	ud	Cascada de playa a.inox. 34m3/h.	3.864,17	1,000	3.864,17
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	4.127,39	0,010	41,27
							Total Neto	4.168,66
							3,000% Costes Indirectos	125,06
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	4.293,72 Euros
D3512A08	UD	Ud. Protector para playa tipo cuello de cisne de 1 m de altura y fabricado con tubo de 63 mm de diámetro en acero inoxidable AISI-316 pulido, incluso bomba de 1 CV trifásica para un caudal de 10 m3/h a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, con anclaje para su colocación en el paseo, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado y probado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	6,991	117,24
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	6,991	93,33
			U04WA66	ud	Protector playa tipo cuello de c	2.146,77	1,000	2.146,77
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	2.357,34	0,030	70,72
							Total Neto	2.428,06
							3,000% Costes Indirectos	72,84
							PRECIO TOTAL	2.500,90 Euros
D3512A09	UD	Ud. Chorro de pared mediante 3 toberas de masaje con efecto de masaje aire-agua en gemelos, muslos y caderas, incluso barandilla longitudinal en acero inoxidable como asidero y toma de aire, bomba centrífuga de 7,5 CV para un caudal de 80m3/h. a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 62

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	10,487	175,87
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	10,487	140,00
			U04WA67	ud	Chorro de pared con tres toberas	8.587,05	1,000	8.587,05
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	8.902,92	0,020	178,06
							Total Neto	9.080,98
							3,000% Costes Indirectos	272,43
							PRECIO TOTAL	9.353,41 Euros
D3512A10	UD	Ud. Tumbonas hidromasaje para empotrar de 1700 mm fabricada en acero inoxidable AISI-316 de diseño ergonómico para empotrar, incluso bomba turbosoplante de 150 m3/h. a 100 mbar, pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	3,496	58,63
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	3,496	46,67
			U04WA68	Ud	Tumbonas hidromasaje 1700 mm a.i	3.066,80	1,000	3.066,80
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	3.172,10	0,020	63,44
							Total Neto	3.235,54
							3,000% Costes Indirectos	97,07
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	3.332,61 Euros
D3512A11	UD	Ud. Geiser o hot-tub compuesto por reja de hidromasaje en fondo de 550*500, fabricada en acero inoxidable AISI-316, incluso bomba turbosoplante de 105 m3/h. pulsador piezoeléctrico en playa, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente terminado y probado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	8,739	146,55
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	8,739	116,67
			U04WA69	Ud	Geiser o hot-tub. 105m3/h.	3.066,80	1,000	3.066,80
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	3.330,02	0,030	99,90
							Total Neto	3.429,92
							3,000% Costes Indirectos	102,90
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	3.532,82 Euros
D3512A12	UD	Ud. Asiento hidromasaje aire, compuesto por cajón de acero inoxidable AISI-316 pulido, en forma rectangular de 600*200 mm de longitud, colocado en el asiento, bomba soplante de 216 m3/h. 2 jets de hidromasaje en lumbar y gemelos, fabricados en acero inoxidable AISI-316 para un caudal de 3,5 m3 a 10 m.c.a. con p.p. de bomba de impulsión, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	4,370	73,28
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	4,370	58,34
			U04WA70	ud	Asiento hidromasaje ac.inox.	3.054,54	1,000	3.054,54
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	3.186,16	0,030	95,58
							Total Neto	3.281,74
							3,000% Costes Indirectos	98,45
							Redondeo	0,00
							PRECIO TOTAL	3.380,19 Euros
D3512A13	UD	Ud. Red equipotencial para instalación en SPA , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc.) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.						
			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	2,622	43,97
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	2,622	35,00
			U04WA62	ud	Red equipotencia puesta a tierra	380,28	1,000	380,28
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	459,25	0,030	13,78
							Total Neto	473,03
							3,000% Costes Indirectos	14,19
							Redondeo	0,00
							PRECIO TOTAL	487,22 Euros
D3512A14	UD	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA INFANTIL , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc.) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 63

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,748	29,31
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	1,748	23,34
	U04WA63	ud	Red equipotencial puesta a tierra	257,61	1,000	257,61
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	310,26	0,030	9,31
					Total Neto	319,57
					3,000% Costes Indirectos	9,59
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	329,16 Euros
D3512D01	UD	Ud. Equipo de filtración de piscina POOLTIME, o similar de dimensiones interiores 25*12.5 m, formado por filtro de arena de sílex modelo PRAGA o similar, fabricado en poliéster bobinado reforzado de fibra de vidrio, de diámetro 1800 mm, y altura 1835 mm. con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 2,54 m2 para una caudal de 75 m3/h y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p. de baterías con 5 válvulas manuales de 110 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente funcionado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	8,739	328,76
	U04WA38	Ud	Equipo de filtración piscina 25*	4.968,23	1,000	4.968,23
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	5.296,99	0,010	52,97
					Total Neto	5.349,96
					3,000% Costes Indirectos	160,50
					PRECIO TOTAL	5.510,46 Euros
D3512D02	UD	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01199, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 70 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 5,5 CV. Totalmente instalado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	2,622	98,64
	U04WA41	Ud	Bomba centrífuga Monobloc 70 m3/	1.410,73	1,000	1.410,73
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.509,37	0,010	15,09
					Total Neto	1.524,46
					3,000% Costes Indirectos	45,73
					PRECIO TOTAL	1.570,19 Euros
D3512D03	UD	Ud. Impulsión de fondo orientable y oscilante, con un caudal máximo de 10 m3/h. para piscinas de hormigón fabricadas en plástico ABS con conexión a 75 mm, incluso pasamuros.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,087	3,27
	U04WA44	ud	Impulsión fondo orientable y osc	52,13	1,000	52,13
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	55,40	0,010	0,55
					Total Neto	55,95
					3,000% Costes Indirectos	1,68
					PRECIO TOTAL	57,63 Euros
D3512D04	UD	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 515*515 mm, y salida a 125 mm, especial para piscina de hormigón.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,437	7,33
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,437	5,83
	U04WA45	Ud	Sumidero de poliéster y fibra d	502,96	1,000	502,96
	U04WA46	ml	Tubería PVC pres PN6- 125 mm	3,74	1,000	3,74
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	519,86	0,030	15,60
					Total Neto	535,46
					3,000% Costes Indirectos	16,06
					PRECIO TOTAL	551,52 Euros
D3512D05	UD	Ud. Contador de filtración tipo Wotman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 6 pulgadas. Totalmente instalado.				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 64

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,087	1,16
		U04WA49	Ud	Contador Wotlman 6"	870,97	1,000	870,97
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	873,59	0,030	26,21
						Total Neto	899,80
						3,000% Costes Indirectos	26,99
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	926,79 Euros
D3512D06	UD	Ud. Contador de reposición tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 1,5 pulgadas. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,087	1,16
		U04WA52	Ud	Contador Wotlman 1.5"	282,14	1,000	282,14
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	284,76	0,030	8,54
						Total Neto	293,30
						3,000% Costes Indirectos	8,80
						PRECIO TOTAL	302,10 Euros
D3512D07	UD	Ud. Llenado automático de 1,5" a depósito de compensación y vaso piscina compuesto de electroválvula de 24 V, válvula de corte y aislamiento, by-pass de emergencia y sondas de nivel. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,175	2,34
		U04WA53	Ud	Equipo completo llenado automáti	594,96	1,000	594,96
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	600,23	0,030	18,01
						Total Neto	618,24
						3,000% Costes Indirectos	18,55
						PRECIO TOTAL	636,79 Euros
D3512D08	UD	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en PISCINA en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	17,479	293,12
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	17,479	233,34
		U04WA54	Ud	Instalacion circuitos hidraulico	10.120,46	1,000	10.120,46
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	10.646,92	0,010	106,47
						Total Neto	10.753,39
						3,000% Costes Indirectos	322,60
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	11.075,99 Euros
D3512D09	UD	Ud. Equipo dosificación automática analyt2 de Baryrol, o similar, para regulación y medición de cloro libre y PH, compuesto por equipo, alarma, filtro de carbón activo, bomba para ácido, bomba de cloro y bomba para floculante libre de impulsos. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	2,622	43,97
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	2,622	35,00
		U04WA57	Ud	Equipo dosificacion automatica a	4.784,22	1,000	4.784,22
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	4.863,19	0,030	145,90
						Total Neto	5.009,09
						3,000% Costes Indirectos	150,27
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	5.159,36 Euros
D3512D10	UD	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 2 motores de 5,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 65

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,748	29,31
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	1,748	23,34
		U04WA58	Ud	Armario electrico para PISCINA	3.250,82	1,000	3.250,82
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	3.303,47	0,010	33,03
						Total Neto	3.336,50
						3,000% Costes Indirectos	100,10
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	3.436,60 Euros
D3512D11	UD	Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar, para SPA (7,30*13,50 m²), formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 2000 mm de diámetro y 2040 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 3,14 m2 para un caudal de 90 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 125 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	6,991	263,00
		U04WA39	Ud	Equipo filtración para SPA 7.30*	6.624,31	1,000	6.624,31
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	6.887,31	0,010	68,87
						Total Neto	6.956,18
						3,000% Costes Indirectos	208,69
						PRECIO TOTAL	7.164,87 Euros
D3512D12	UD	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01201, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 100 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 7,5 CV. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	2,622	98,64
		U04WA42	Ud	Bomba centrífuga Monobloc 100 m3	1.656,07	1,000	1.656,07
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.754,71	0,030	52,64
						Total Neto	1.807,35
						3,000% Costes Indirectos	54,22
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	1.861,57 Euros
D3512D13	UD	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 5 pulgadas. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,087	1,16
		U04WA50	Ud	Contador Wotlman 5 "	785,10	1,000	785,10
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	787,72	0,030	23,63
						Total Neto	811,35
						3,000% Costes Indirectos	24,34
						PRECIO TOTAL	835,69 Euros
D3512D14	UD	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	17,479	293,12
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	17,479	233,34
		U04WA55	Ud	Instalacion circuitos hidraulico	5.581,59	1,000	5.581,59
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	6.108,05	0,010	61,08
						Total Neto	6.169,13
						3,000% Costes Indirectos	185,07
						PRECIO TOTAL	6.354,20 Euros
D3512D15	UD	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para SPA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 7,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 66

			codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,748	29,31
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	1,748	23,34
			U04WA59	ud	Armario electrico para SPA	2.514,77	1,000	2.514,77
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	2.567,42	0,010	25,67
							Total Neto	2.593,09
							3,000% Costes Indirectos	77,79
							PRECIO TOTAL	2.670,88 Euros
D3512D16	UD	Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar para PISCINA INFANTIL, formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 1050mm de diámetro y 1640 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 0,86 m2 para un caudal de 25 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 75 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.						
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	3,496	131,52
			U04WA40	ud	Equipo filtración piscina infant	2.882,80	1,000	2.882,80
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	3.014,32	0,010	30,14
							Total Neto	3.044,46
							3,000% Costes Indirectos	91,33
							PRECIO TOTAL	3.135,79 Euros
D3512D17	UD	Ud. Bomba autoaspirante normalizada, Aral SP-3000, ref. 01187, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 23,5 m3/h a 10 m.c.a. con motor de 2,0 CV. Totalmente instalado.						
			U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	1,748	65,76
			U04WA43	Ud	Bomba autoaspirante 23,5m3/h. 10	533,62	1,000	533,62
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	599,38	0,010	5,99
							Total Neto	605,37
							3,000% Costes Indirectos	18,16
							PRECIO TOTAL	623,53 Euros
D3512D18	UD	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 350*350 mm, y salida a 75 mm, especial para piscina de hormigón.						
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,175	2,34
			U04WA47	Ud	Sumidero de poliester y fibra de	386,42	1,000	386,42
			U04WA48	ml	Tuberia PVC pres. PN-6 75 mm.	2,52	1,000	2,52
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	394,21	0,010	3,94
							Total Neto	398,15
							3,000% Costes Indirectos	11,94
							PRECIO TOTAL	410,09 Euros
D3512D19	UD	Ud. Contador de filtración tipo Wotman, de cuadrante seco y lectura directa mediantetambores numerados, de 2,5 pulgadas. Totalmente instalado.						
			U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
			U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,087	1,16
			U04WA51	Ud	Contador Wotman 2.5"	460,02	1,000	460,02
			%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	462,64	0,030	13,88
							Total Neto	476,52
							3,000% Costes Indirectos	14,30
							PRECIO TOTAL	490,82 Euros
D3512D20	UD	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 67

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	17,479	293,12
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	17,479	233,34
		U04WA56	Ud	Instalacion circuitos hidraulico	3.986,85	1,000	3.986,85
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	4.513,31	0,010	45,13
						Total Neto	4.558,44
						3,000% Costes Indirectos	136,75
						PRECIO TOTAL	4.695,19 Euros
D3512D21	UD	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA INFANTIL, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 2 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	1,748	29,31
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	1,748	23,34
		U04WA60	ud	Armario electrico para PISCINA I	2.085,43	1,000	2.085,43
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	2.138,08	0,010	21,38
						Total Neto	2.159,46
						3,000% Costes Indirectos	64,78
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	2.224,24 Euros
D3512I00	ML	Ml. Perfil hidroexpansivo PVC, de ITALPROFILI o similar, para sellado de juntas. Totalmente colocado.					
						Total Neto	6,14
						3,000% Costes Indirectos	0,18
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	6,32 Euros
D3512I01	M2	M2. Impermeabilización de piscinas o depósitos mediante mortero impermeabilizantes HIDROLASTIC de FIXCER o equivalente, aplicado en dos capas entrecruzadas dejando 4 horas de secado entre ambas, con lana fina o sistema neumático de pulverización incluso parte proporcional de prueba de estanqueidad una vez terminada la aplicación del producto consistente en el llenado del vaso hasta su nivel definitivo durante 15 días según instrucción del fabricante, limpieza y humectación del soporte, extendido, pañeada y regulación.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,087	1,16
		U04PM001	Ud	Pequeño material	0,12	0,100	0,01
		U04VD040	kg	Mortero elástico Hidrolastic	1,42	2,500	3,55
		U04PE001	Ud	Prueba estanqueidad vaso piscina	429,36	0,002	0,86
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	8,51	0,010	0,09
						Total Neto	8,60
						3,000% Costes Indirectos	0,26
						PRECIO TOTAL	8,86 Euros
D3512I02	M2	M2. Impermeabilización de playas de piscina realizada con lámina flexible gris de PVC de 1.2 mm de espesor, armada con fibra de vidrio, NOVANOL, 1,2 mm FV no resistente a productos asfálticos, según UNE 53-362-83, adherida al soporte y soldada entre sí, incluso adhesivos y sellantes, terminada a cara vista. Según CTE/DB-HS 1.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,087	1,21
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,087	1,16
		U04WA18	Lt	Adhesivo a soporte PVC PG-50	2,75	0,400	1,10
		U04WA19	M2	Lámina PVC Novanol 1.2 mm FV gri	4,91	1,100	5,40
		U04WA20	Kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	3,19	0,050	0,16
		U04WA021	Kg	Sellante líquido de pVC pg-40	3,68	0,050	0,18
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	10,67	0,030	0,32
						Total Neto	10,99
						3,000% Costes Indirectos	0,33
						PRECIO TOTAL	11,32 Euros
D3512I03	M2	M2. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por impermeabilización asfáltica, IMPRIDAM 100; banda de refuerzo ESTERDAN 30 P elastómero; lámina asfáltica de betún elastómero ESTERDAN 30 P elastómero (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2) totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante Danodren H-25 plus, fijada mecánicamente al soporte.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 68

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe		
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46		
	U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,087	1,21		
	U04WA21	Kg	Imprimacion asfáltica Impridam-1	1,59	0,300	0,48		
	U04WA22	M2	Lámina Esterdan 30 P elastómero	3,07	1,100	3,38		
	U04WA23	M2	Lámina drenante Danodren H-25plu	2,52	1,100	2,77		
	U04WA24	ud	Fij. autoadhesiva Danodren	0,22	3,000	0,66		
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,96	0,030	0,30		
						Total Neto	10,26	
						3,000% Costes Indirectos	0,31	
						PRECIO TOTAL	10,57 Euros	
D3512P01	M2	M2. Formación de solera realizada con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15) aditivado con fluidificante K376 de Giacomini o equivalente a razón de 1 litro por cada 100 Kg. de cemento, para aplicación posterior de pavimentos de gres, espesor medio de 8 cm. incluso p.p. de nivelación y/o formación de pendientes, formación de junta de dilatación perimetral con lámina de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de espesor, maestreado y fratasado s/NTS-RSS.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,009	0,34	
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,042	2,67	
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,092	0,98	
		U04PY001	M3	Agua	0,36	0,025	0,01	
		U04WA25	Lt	Aditivo K376 de Giacomini o simi	5,16	0,025	0,13	
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	4,13	0,030	0,12	
							Total Neto	4,25
							3,000% Costes Indirectos	0,13
							PRECIO TOTAL	4,38 Euros
D3512P02	M2	M2. Revestimiento del fondo de piscina realizado con plaquetas de gres antideslizante de de 11,9*24, 4 mm colores blanco y azul marino, de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional para la formación del marcado de calles. El gres se colocará entre ellas con juntas de 6 mm, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1, según norma EN-12004 o equivalente aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hydroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntatec de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93	
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,175	2,44	
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,175	2,34	
		U04WA03	Kg	Cemento cola Tecnocol Flex blanc	0,86	5,000	4,30	
		U04WA04	Kg	Mortero para juntas Juntatec bla	0,92	2,500	2,30	
		U04WA05	m	Cordón de polietileno celda cerr	0,09	0,800	0,07	
		U04WA06	ud	Cartuchillo masilla poliuretano	2,21	0,400	0,88	
		U04WA07	m2	Plaqueta gres blanco/azul marino	9,51	0,853	8,11	
		U04WA08	m2	Plaqueta gres antideslizante bla	10,73	0,147	1,58	
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	24,95	0,010	0,25	
							Total Neto	25,20
							3,000% Costes Indirectos	0,76
							Redondeo	0,00
							PRECIO TOTAL	25,96 Euros
D3512P03	M2	M2. Revestimiento de las paredes del vaso realizado con plaquetas de gres blanco de 11,9*24,4 mm. Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar, incluso parte proporcional de: - plaquetas de gres azul marino de 11,9*24,4 mm Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar para la formación de marcado de calles. - piezas de gres azul marino antideslizante de 11,9*24,4 mm. Romo 24,4 mm Ref. 013 1A de ROSA GRES o similar, para destacar visualmente el descansillo perimetral. - piezas de gres blanco en forma de media caña cóncava 4*4*24,4 mm Ref. 112 1A de ROSA GRES o similar, colocadas en el encuentro de los paramentos horizontales y verticales. - piezas de gres blanco de 11,9*24,4 mm Romo 24,4 mm Ref. 013A de ROSA GRES o equivalente para el encuentro de los paramentos verticales con las cajas de las escaleras. - piezas especiales de señalización de la profundidad del vaso según normativa. Las piezas irán colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Fex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o similar, aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de imprembilización previa Hydroelastic en piscinas y playas d episcinas (no incluido en el precio) y rejuntado con mortero tapajutnas blanco cemento Jutnatec de FIXCER tipo CG2, o similar, según norma EN-13888.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93	
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,175	2,44	
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,175	2,34	
		U04WA03	Kg	Cemento cola Tecnocol Flex blanc	0,86	5,000	4,30	
		U04WA04	Kg	Mortero para juntas Juntatec bla	0,92	2,400	2,21	
		U04WA05	m	Cordón de polietileno celda cerr	0,09	0,160	0,01	
		U04WA06	ud	Cartuchillo masilla poliuretano	2,21	0,160	0,35	
		U04WA07	m2	Plaqueta gres blanco/azul marino	9,51	1,000	9,51	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 69

U04WA08	m2	Plaqueta gres antideslizante bla	10,73	0,050	0,54
U04WA12	ud	Pieza bl/a.marino antides 11,9*	1,53	2,300	3,52
U04WA13	ud	Pieza 1/2 caña blanco 4*4*24.4 R	1,22	2,300	2,81
%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	30,96	0,030	0,93
Total Neto					31,89
3,000% Costes Indirectos					0,96
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					32,85 Euros

D3512P04	M2	M2. Revestimiento de los peldaños de acceso a piscina realizado con plaquetas de gres blanco antideslizante estriado de 11,9*24mm. Ref. 011 1A de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional de plaquetas de gres azul marino antideslizante estricado de 5,6*24,4 mm, de canto romo Ref. 102 aA de ROSA GRES o equivalente, todas ellas colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según nomra EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10mm sobre capa de impermeabilización previa dHidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntatec de FIXCER tipo CG-2 según norma EN-13888 o equivalente.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,175	2,44
		U04WA03	Kg	Cemento cola Tecnocol Flex blanc	0,86	3,500	3,01
		U04WA04	Kg	Mortero para juntas Juntatec bla	0,92	1,800	1,66
		U04WA09	ud	Pza.g.blanco.antides.estriado,11	0,37	8,500	3,15
		U04WA10	ud	Pza.g.azul.antides.estriado,5,6*	1,35	4,500	6,08
		U04WA05	m	Cordón de polietileno celda cerr	0,09	0,800	0,07
		U04WA06	ud	Cartuchillo masilla poliuretano	2,21	0,300	0,66
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	20,00	0,030	0,60
Total Neto							20,60
3,000% Costes Indirectos							0,62
Redondeo							-0,00
PRECIO TOTAL							21,22 Euros

D3512P05	M2	M2. Pavimento en la playa de la piscina realizado con plaquetas de gres porcelánico rectificado antideslizante (Clase 3), modelo Extrem Gris de SALONI, REF S103 de 14,8*90 cm, o equivalente, colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de formación de pendiente realizada con mortero de cemento y arena de río, y rejuntado con mortero tapajuntas de color gris JUNTATEC de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,175	2,44
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,175	2,34
		U04WA03	Kg	Cemento cola Tecnocol Flex blanc	0,86	5,000	4,30
		U04WA04	Kg	Mortero para juntas Juntatec bla	0,92	2,400	2,21
		U04WA05	m	Cordón de polietileno celda cerr	0,09	0,800	0,07
		U04WA06	ud	Cartuchillo masilla poliuretano	2,21	0,350	0,77
		U04WA11	m2	Gres porcelanico antid. C-3 EXTR	9,51	1,000	9,51
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	24,57	0,030	0,74
Total Neto							25,31
3,000% Costes Indirectos							0,76
PRECIO TOTAL							26,07 Euros

D3512P06	ML	ML. Rejilla longitudinal de 24 mm de altura y 195 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa, incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
		U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,087	1,21
		U04WA26	ML	Rejilla rebosadero longitudinal	6,14	1,000	6,14
		U04WA27	ML	Perfil soporte para rejilla long	3,80	1,000	3,80
		%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	12,61	0,030	0,38
Total Neto							12,99
3,000% Costes Indirectos							0,39
PRECIO TOTAL							13,38 Euros

D3512P07	ML	Ud. Sumidero sífónico plano de PVC tipo Italtprofil antirretorno de 125 mm de diámetro, conexión de la membrana impermeabilizante al sumidero mediante soldadura química con tetrahidrofurano.			
----------	----	--	--	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 70

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,175	2,93
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U04SUM01	Ud	Sumidero plano PVC 125 mm	6,14	1,000	6,14
	U04WA01	Ud	Siltemper 920 gris 310 mm	1,91	0,700	1,34
	U04WA02	Kg	THF	5,22	0,025	0,13
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	12,95	0,030	0,39
	Total Neto					13,34
	3,000% Costes Indirectos					0,40
	Redondeo					-0,00
	PRECIO TOTAL					13,74 Euros
D3512P08	ML	<p>MI. Rejilla transversal para curvas de 22 mm de altura y 245 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa. Incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.</p>				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
	U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,087	1,21
	U04WA28	MI	Rejilla transversal para curvas	9,20	1,000	9,20
	U04WA27	MI	Perfil soporte para rejilla long	3,80	1,000	3,80
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	15,67	0,030	0,47
	Total Neto					16,14
	3,000% Costes Indirectos					0,48
	Redondeo					0,00
	PRECIO TOTAL					16,62 Euros
D3512P09	ML	<p>MI. Formación de canaleta prefabricada en borde de piscina formada por piezas prefabricadas de hormigón para recogida de aguas, de 20 cm de ancho, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm, enfoscadas y bruñidas interiormente con ángulos redondeados y posterior revestimiento con poliéster reforzado con fibra de vidrio. Totalmente colocada.</p>				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,874	14,66
	U01AA009	Hr	Ayudante	13,96	0,874	12,20
	U04WA73	Ud	Canaleta pref. borde de piscina,	6,75	1,050	7,09
	AUX00005	M3	MORTERO 1/3 M-160	46,97	0,010	0,47
	U04MA501	M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	48,07	0,050	2,40
	Total Neto					36,82
	3,000% Costes Indirectos					1,10
	PRECIO TOTAL					37,92 Euros
D3512PJU1	UD	<p>Ud. Partida alzada a justificar a los precios de proyecto para imprevistos surgidos durante la ejecución de los trabajos contemplados en el equipamiento e instalaciones de la piscina, spa, piscina infantil y salas de temperatura. (apor, sauna, relax y duchas terapéuticas).</p>				
	Total Neto					12.267,23
	3,000% Costes Indirectos					368,02
	PRECIO TOTAL					12.635,25 Euros
D3512S02	UD	<p>Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional BITERMICA SECUENCIAL que realiza secuencias programadas alternando cambios térmicos con agua caliente y fría por los distintos niveles de rociadores. Consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rociador de 150 mm de diámetro con 48 difusores elásticos, y brazo para fijación a pared. - 18 rociadores tipo masaje - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 6 electro válvulas de 24 V para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos, 2 llaves de paso de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los componentes. - Botonera fabricada en chapa de acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. La asignación de tipo de masaje a los pulsadores se realiza desde la pantalla de programación. <p>Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación de la ducha. Totalmente terminado.</p>				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	6,991	263,00
	U04WA29	Ud	Ducha Bitérmica Secuencial	2.821,47	1,000	2.821,47
	U04WA30	Ud	Instalacion circuitos hidráulico	245,35	1,000	245,35
	Total Neto					3.329,82
	3,000% Costes Indirectos					99,89
	Redondeo					0,00
	PRECIO TOTAL					3.429,71 Euros
D3512S03	UD	<p>Ud. Equipo para hidroterapia profesional, BITÉRMICA TROPICAL con rociador central superior, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rociador de 150 mm de diámetro con difusores elásticos y brazo para fijación a pared. - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 71

electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.
 - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación.
 - Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha.
 Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo.
 Totalmente terminado.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	6,991	263,00
U04WA31	Ud	Ducha Bitérmica Tropical	1.594,74	1,000	1.594,74
U04WA30	Ud	Instalacion circuitos hidráulico	245,35	1,000	245,35
Total Neto					2.103,09
3,000% Costes Indirectos					63,09
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					2.166,18 Euros

D3512S04 UD Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, BITÉRMICA NEBULIZANTE, con rociador central superior con tres boquillas nebulizantes, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de:
 - Rociador con tres boquillas nebulizantes y brazo para fijación a pared.
 - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.
 - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación.
 - Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha.
 Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo.
 Totalmente terminado.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	6,991	263,00
U04WA32	Ud	Ducha Bitérmica Nebulizante.	2.330,77	1,000	2.330,77
U04WA30	Ud	Instalacion circuitos hidráulico	245,35	1,000	245,35
Total Neto					2.839,12
3,000% Costes Indirectos					85,17
PRECIO TOTAL					2.924,29 Euros

D3512S05 UD Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, PEDILUVIO BITÉRMICO de 4 metros, pasillo de hidromasaje para extremidades inferiores, compuesto por 16 rociadores distribuidos y alternados a lo largo del pasillo, cada 50 cm. Inicio de masaje mediante célula fotoeléctrica instalada al inicio del pasillo. Incluso equipo para inyección de desinfectante en el circuito de boquillas del pediluvio con posibilidad de regular la cantidad de dosificación.
 El equipo de ducha consta de:
 - 16 rociadores laterales de 30 mm.
 - Célula fotoeléctrica sobre placa decorativa de acero inoxidable
 - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electroválvulas de 24 v para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos y llaves de paso de seguridad.
 - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, autómatas programables transformador 24 v fusible térmico y bornes para conexionado.
 El equipo de desinfección consta de:
 - Soporte metálico lacado en color blanco
 - 1 Depósito de 5 litros
 - Bomba dosificador de caudal regulable
 - Elementos de conexión al equipo de duchas.
 Totalmente terminado.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	7,865	295,88
U04WA33	Ud	Pediluvio bitérmico.	1.472,07	1,000	1.472,07
U04WA34	Ud	Equipo inyeccion desinfectante p	355,75	1,000	355,75
U04WA30	Ud	Instalacion circuitos hidráulico	245,35	1,000	245,35
Total Neto					2.369,05
3,000% Costes Indirectos					71,07
PRECIO TOTAL					2.440,12 Euros

D3512S06 UD Ud. TUMBONA TÉRMICA diseñada para salas tonificantes o de relajación al finalizar el circuito termal, autoportante, fabricada con fibra de vidrio reforzado con resina poliéster isoftálica, acabado exterior en gel-coat en color a elegir según la tabla de Ral o Panthone, sistema de calefacción por resistencia eléctrica situada en la cámara de aire intermedia de la tumbona, consumo eléctrico 500 w. Control de temperatura de ambiente hasta 45 grados, con mando digital regulable, situado en el reposabrazos. Incluso instalación eléctrica protegida en la parte inferior de la tumbona.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 72

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	4,370	164,40
U04WA33	Ud	Pediluvio bitérmico.	1.472,07	1,000	1.472,07
%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.636,47	0,030	49,09
Total Neto					1.685,56
3,000% Costes Indirectos					50,57
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					1.736,13 Euros

D3512S07 UD Ud. Sauna profesional de medidas exteriores 385*260*206 cm, con combinación de temperatura entre 70 y 90° C con una humedad relativa de un 30%. Consta de:

- Puerta de cristal securizado transparente situada en el centro de la fachada con sentido derecho de apertura. - - Suelo, paredes y techo con madera de abeto escandinavo.
- Sistema de anclaje y unión tipo laberinto para conseguir mínimo consumo.
- Bancos, apoya espaldas y cabezales en madera de YOUS O ABBACHI (Tropical) con acabado romo.
- Equipo eléctrico 9 Kw.
- Cuadro de control con interruptor general, regulador de temperatura, temporizador a la conexión 12 horas, relés de maniobras y seguridad, placa electrónica.
- Iluminación con LED en reposaespaldas con pulsador en cuadro de control.
- Calefactor: resistencias blindadas de acero Incoloy 800 de potencia máxima 1000 w.
- Estructura de acero y revestimiento metálico, apoyo a suelo o pared, según modelo.

Totalmente terminado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	8,739	328,76
U04WA35	Ud	Sauna profesional 385*260*206, a	6.440,30	1,000	6.440,30
%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	6.769,06	0,030	203,07
Total Neto					6.972,13
3,000% Costes Indirectos					209,16
PRECIO TOTAL					7.181,29 Euros

D3512S08 UD Ud. Cabina prefabricada y equipo completo para la generación y control de vapor para cabina de obra de 12 a 17 m³. Medidas del equipo 150 cm alto, 75 cm ancho y 50 cm de profundidad. Panel de control con pantalla de cristal líquido, control automático de temperatura. Puesta en marcha directa a través de pulsador o con temporizadores programables a la conexión y desconexión. Regulación de la dosificación de las esencias aromáticas, con posibilidad de regular el tiempo del intervalo y el de dosificación. Pulsador para la puesta en marcha de la luz interior. Pulsador para el control de ventiladores de refrigeración de la cabina. El equipo dispone de pantalla para el control e indicación de todas las señales de entrada y salidas en el panel para facilitar la localización de posibles anomalías del funcionamiento. Posibilidad de selección de varios idiomas en pantalla (castellano, catalán, francés, inglés y portugués), instalación completa de descalcificador de 5 litros de resina equipado con programador digital y válvula de regeneración volumétrica de óptico consumo, para evitar acumulaciones de cal en el generador.

Componentes:

- Soporte del equipo en acero inoxidable lacado en color blanco preparado para la fijación de todos los elementos.
- 1 Generador de vapor compuesto de chasis en chapa galvanizada plastificada, caldera de acero inoxidable de 2 mm de espesor, con tapa desmontable para ubicación de resistencias de 4 mm de espesor, 3 resistencias de acero inoxidable incoloy 800, placa electrónica para el control del equipo, interruptor diferencial general, portafusibles para protección de maniobras. Contactores resistencias, electroválvula de entrada de agua, válvula de vaciado, válvula de seguridad por presión, termostato de seguridad por exceso de temperatura a 120 ° C, sonda de nivel.
- 1 Aplique estanco con bombilla de 24 v 40 w.
- Depósito de 5 litros con boca ancha. Bomba dosificadora y accesorios para la dosificación del aroma.
- Embellecedor para ubicar la sonda de control del interior de la cabina.
- Ventilador, tubo y boca de regulación para renovación del aire de la cabina.
- Descalcificador provisto de botella en poliéster reforzado con fibra de vidrio, resina de alto poder de intercambio, calidad alimentaria, mueble-cabinet en polietileno equipado con válvula de salmuera con transformación a 24 w. Filtro de sedimentos autolimpiante de 1/2", salco de sal para salmuera, regulador de presión para entrada de red, base de conexión eléctrica para alimentación de la válvula.
- Accesorios y tuberías para conexión de todos los elementos.
- Construcción de cabina en obra con paredes y suelos impermeabilizados y pavimentado con pendientes de un 2% al sumidero central de las medidas suministradas por el plano de instalación.
- Toma de agua de 1/2", desagüe de 40 mm.

Totalmente terminado y probado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	8,739	328,76
U04WA36	Ud	Cabina prefabricada y Grupo de	4.170,86	1,000	4.170,86
U04WA37	Ud	Trabajos albañilería construccio	613,36	1,000	613,36
%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	5.112,98	0,030	153,39
Total Neto					5.266,37
3,000% Costes Indirectos					157,99
PRECIO TOTAL					5.424,36 Euros

D3512S09 UD Ud. Máquina troceadora de hielo MF36 WS 200 Kg, provisto de equipo de control de nivel de hielo. Características de la máquina troceadora de hielo.

- Productor de hielo en escamas para contraste térmico de la piel en combinación con sauna, baño de vapor y term.
- Acabados exteriores en acero inoxidable. Descarga de hielo pro la parte inferior de la máquina.
- Capacidad de generación: 200 Kg/24 h ininterrumpidamente, cálculo realizado sobre 15°C de temperatura de agua y 20°C temperatura ambiente. Potencia 760 w.
- Medidas: 560 m/m de ancho, 533 m/m de profundidad y 525 m/m de altura. Peso 49 Kg.
- Equipada para su instalación con filtro de sedimentos, regulador de presión, tubos para conexión a

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 73

red de agua y desagües, cable para conexión eléctrica.
 - Indicadores luminosos para control de: tensión red eléctrica, conducto interior lleno, falta de suministro de agua, retardo a la conexión, exceso de temperatura de evaporador.
 - Límites de funcionamiento MIN-MAX.
 - Temperatura ambiente 10°C-40°C.
 - Temperatura de agua 5°C-35°C.
 - Presión de agua 1 bar-5bars.
 Características del equipo de control de nivel de hielo:
 - Cuadro eléctrico para el control de nivel de hielo acumulado en el recipiente a través de una célula fotoeléctrica. Compuesto por caja eléctrica estanca con tapa transparente, fuente de alimentación de 24w para célula fotoeléctrica, temporizador para la desconexión, contactor, interruptor magnetotérmico y relé para temporizador.
 Totalmente instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	2,622	98,64
U04WA71	Ud	Maquina troceadora de hielo MF36	3.128,15	1,000	3.128,15
U04WA72	Ud	Equipo control nivel de hielo	429,36	1,000	429,36
%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	3.656,15	0,010	36,56
Total Neto					3.692,71
3,000% Costes Indirectos					110,78
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					3.803,49 Euros

D35AC001 M2 M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,00	0,070	0,98
U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	13,45	0,070	0,94
U36CA020	Kg	Pintura plástica blanca mate Bru	2,39	0,400	0,96
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,88	0,030	0,09
Total Neto					2,97
3,000% Costes Indirectos					0,09
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					3,06 Euros

D35EC050 Kg Kg. Pintura sobre perfiles laminados, con dos manos de esmalte Kilate de Procolor o similar. (precio por kilo de perfiles metálicos).

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,00	0,006	0,08
U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	13,45	0,006	0,08
U36IA090	Lt	Aguarrás D-16 juno	2,21	0,002	0,00
U36GC070	Lt	Esmalte estructura	6,62	0,007	0,05
Total Neto					0,21
3,000% Costes Indirectos					0,01
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					0,22 Euros

D35IB001 Ud Ud. Placa de metacrilato de hasta 40x10 cm. para señalización de puertas, portales, plantas, ascensores, puertas de servicios y similares, i/ recibido con tacos y rotulación de la misma.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,00	0,306	4,28
U36WX510	Ud	Placa de metacrilato hasta 40x10	22,72	1,000	22,72
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	27,00	0,070	1,89
Total Neto					28,89
3,000% Costes Indirectos					0,87
PRECIO TOTAL					29,76 Euros

D35IB010 Ud Ud. Cartel de metacrilato de hasta 100x300 cm. para señalización de recorridos, plantas y similares, i/ recibido con tacos y rotulación de la misma.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	14,00	1,748	24,47
U36WX520	Ud	Cartel metacrilato 100x300	301,51	1,000	301,51
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	325,98	0,070	22,82
Total Neto					348,80
3,000% Costes Indirectos					10,46
PRECIO TOTAL					359,26 Euros

D36CE013 MI MI. Bordillo de hormigón prefabricado de doble capa, con una densidad media de 2.300 Kg/m³, dimensiones: 25 cms de altura, 15 cms de base inferior, 12 cms de base superior, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40 de 10 cms de espesor, y capa intermedia de mortero de nivelación, incluso parte proporcional de piezas especiales para rebaje de acera. Totalmente colocado.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 74

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,156	2,08
		A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	53,25	0,020	1,07
		U37CE004	MI	Bordillo hormigón doble capa	3,07	1,000	3,07
		U04MA501	M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	48,07	0,050	2,40
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8,62	0,030	0,26
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							PRECIO TOTAL
							9,15 Euros
D36DO008	M2	Reposición de pavimento de acera con adoquín prefabricado de hormigón, de colores a decidir por la Dirección Técnica de dimensiones 20*10 y 8 cm de espesor, asentado sobre cama de arena de río de 4cm de espesor con cemento en una proporción de 50 Kg/m³; sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm.; colocación manual, compactado y sellado con arena fina barrida a escoba. Incluso parte proporcional de encuentros, cortes, etc. Totalmente acabado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FZ801	Ud	Mano obra coloc.adoquín i/com	4,21	0,874	3,68
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,087	1,46
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
		U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	63,53	0,003	0,19
		U04MA501	M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	48,07	0,150	7,21
		U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	10,70	0,040	0,43
		U37FG005	M2	Adoquín colores diversos dim 20*	6,26	1,000	6,26
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	20,43	0,030	0,61
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							21,67 Euros
D36LA305	Ud	Ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1,80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho. Totalmente colocado.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,218	8,20
		U37LA305	Ud	Banco madera de L= 1,80 m	196,28	1,000	196,28
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	204,48	0,030	6,13
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							216,93 Euros
D36LJ520	Ud	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero. Totalmente colocada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,262	9,86
		U37LJ520	Ud	Papelera modelo VIDA XXI	95,08	1,000	95,08
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	104,94	0,030	3,15
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							111,33 Euros
D36LJ600	Ud	Ud. Mesa picnic de madera tratada para exteriores. Dimensiones del tablero: 1940mm de longitud y 800mm. Anchura total incluidos los asientos: 1680mm. Totalmente colocada y anclada al suelo.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,874	14,66
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,874	12,04
		U37LJ600	Ud	Mesa PICNIC	190,14	1,000	190,14
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	216,84	0,030	6,51
							Total Neto
							3,000% Costes Indirectos
							Redondeo
							PRECIO TOTAL
							230,05 Euros
D36LP520	Ud	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de aparcamiento para bicicletas modelo BARRERA, de 2,00 m. de longitud (6 plazas con doce tubos), galvanizado y pintado.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 76

D36ZO201	MI	Ml. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, seccion 4x1x240 Aluminio, (tipo rz1-K Cero alógenos o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y y M.T. 2,33,15.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,175	2,48
U01FY627	Hr	Peón especi.inst. eléctrica	13,35	0,175	2,34
U37YO118	MI	Conductor RV-k 0.6/1 KV 1x240 mm	1,11	4,000	4,44
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	9,26	0,030	0,28
Total Neto					9,54
3,000% Costes Indirectos					0,29
PRECIO TOTAL					9,83 Euros

D37AA003	M2	M2. Pavimento continuo de 2 componentes epoxi, de espesor variable según el estado de la superficie, compuesto por: - Granallado o escarificado de la superficie de solera pulida de hormigón previamente ejecutada para favorecer la posterior adherencia del revestimiento. - Imprimitación y capa base mediante epoxi de dos componentes (p.e. Sikafloor-156 o similar) - Capa de acabado mediante ligante epoxi de 2 componentes (p.e. Sikafloor-261 o similar) Se recomienda un color gris RAL 7043 o negro RAL 9005. Para aportar un mayor o menor grado de resbaladizidad se puede combinar con arena de espolvorear para mejorar la capa de acabado fino (p.e. ligante Sikafloor-261 combinado con arena Sikadur-501 o similar) Revestimiento aplicado s/ indicaciones del fabricante, incluso remates, encuentros, pequeño material y con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U38AA010	M2	Pavimen.continuo cuarzo verde	7,43	1,000	7,43
U38AA855	MI	Sellado de junta SIKAFLEX A-1	1,43	0,250	0,36
U38AA870	MI	Sellado junta dilatación 2x2 cm.	5,93	0,040	0,24
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	8,03	0,030	0,24
Total Neto					8,27
3,000% Costes Indirectos					0,25
PRECIO TOTAL					8,52 Euros

D37JA120	MI	Ml. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 4 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 48/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FX110	MI	Mano obra anclaje postes metál.	3,00	3,496	10,49
U01FX101	MI	Montaje malla 1-2 m. ST	4,00	3,496	13,98
U38JA120	MI	Malla galv.ST-40/14 h=4,0 m.	5,42	1,000	5,42
U38JA707	MI	Poste acer.galv.calient.D=48	3,58	0,700	2,51
U38JA705	MI	Poste acer.galv.calient.D=42	2,84	0,200	0,57
U38JA880	Ud	Tensores,grupill.y p/p puerta	0,70	2,000	1,40
%CI	%	Costes indirectos...(s/total)	34,37	0,070	2,41
Total Neto					36,78
3,000% Costes Indirectos					1,10
PRECIO TOTAL					37,88 Euros

D37RA010	M2	M2. Hormigón proyectado gunita quick-gun, fraguado rápido de TENNISQUICK de 20 cm. con cemento CEM II/A-P 32,5 R y áridos lavados con una resistencia de 250 kg/cm2., consiguiendo así un vaso monolítico y sin juntas de dilatación. Incluye: armadura, encofrado perdido de tabicón h/d, relleno grava, enfoscado de regularización, incluso parte proporcional de conducciones bajo el vaso de la piscina. Totalmente terminado
----------	----	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 77

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,175	6,58
	U38RA020	M2	Hormigón gunitado 20 cm. Quick-G	47,85	1,000	47,85
	D09AG401	M2	FÁBRICA 1 pié H/D + TABIQUE H/S.	15,06	1,000	15,06
	U04AF201	M3	Grava 40/80 mm.	12,63	0,150	1,89
	U06GJ001	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,56	20,000	11,20
	%0000.003	%	Medios auxiliares.(s/total)	82,58	0,030	2,48
					Total Neto	85,06
					3,000% Costes Indirectos	2,55
					PRECIO TOTAL	87,61 Euros
D37RG051	ML		MI. Borde de acabado sistema "Finlandés clásico" en gres ROSA GRES constituido las siguientes piezas: 4 piezas base de 11,9x24,4 cm.(ref. 217), 8 piezas base ranurada (ref. 001), 4 piezas de borde acabado (ref 007), 8 piezas de apoyo rejilla (ref 011), 4 piezas antideslizantes (ref 222), 4 piezas de canaleta (ref.077). recibida con mortero de cemento y arena de río M15 según UNE-EN 998-2, i/rejilla totalmente terminado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	0,874	32,88
	U38RG051	MI	Piez. RG para bord."Finlandes"	62,90	1,000	62,90
	A01JF003	M3	MORTERO CEMENTO M15	63,98	0,030	1,92
	U04CF005	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Gran	131,02	0,005	0,66
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	98,36	0,030	2,95
					Total Neto	101,31
					3,000% Costes Indirectos	3,04
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	104,35 Euros
D37RZ605	MI		MI. Corchera para separación de calles en piscinas, compuesta de cuerda de polietileno 10 mm. y flotadores de plástico moldeado de 80 mm. montados a intervalos de 25 mm., i/tensor y mosquetón de enganche (sin incluir punto de fijación a muro).			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,262	4,39
	U38RZ605	MI	Corchera polietileno 10 mm.	3,79	1,000	3,79
	U38RZ610	Ud	Anclaje corchera	41,87	0,083	3,48
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	11,66	0,030	0,35
					Total Neto	12,01
					3,000% Costes Indirectos	0,36
					PRECIO TOTAL	12,37 Euros
D37RZ802	UD		Ud. Aro salvavidas, con soporte en acero inoxidable pulido brillante y gancho de salvamento en aluminio de color azul. Incluido instalación.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,874	14,66
	U38RZ802	Ud	Salvavidas	113,47	1,000	113,47
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	128,13	0,030	3,84
					Total Neto	131,97
					3,000% Costes Indirectos	3,96
					PRECIO TOTAL	135,93 Euros
D37RZ905	UD		Ud. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U38RZ905	Ud	Botiquín	128,20	1,000	128,20
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	128,20	0,030	3,85
					Total Neto	132,05
					3,000% Costes Indirectos	3,96
					PRECIO TOTAL	136,01 Euros
D37TC905	MI		MI. Líneas de falta en frontón con pletina metálica de 150x8 para faltas de Frontis atornillada a la pared con tacos Hilti e=50 cm. y tornillos de cabeza plana, imprimada por dos capas de minio lista para esmaltar. Nota: La sujeción a la pared debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacte en ella.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 79

D37TM051	Ud	Ud. Peldaño de hormigón vibrado tipo POSTENSA SERIE P-80/45 o similar, medidas 160x44x22,50 cm. colocado sobre graderío de altura 44 cm.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U38TM015	MI	Peld.hormi. POSTENSA 160x44x22,5	31,90	1,000	31,90
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	31,90	0,030	0,96
							Total Neto
							32,86
							3,000% Costes Indirectos
							0,99
							PRECIO TOTAL
							33,85 Euros
D37TO001	Ud	Ud. Desmontaje y montaje de tablero marcador electrónico todos deportes existente, totalmente instalado y recibido.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA501	Hr	Cuadrilla A	37,62	4,370	164,40
		%CI	%	Costes indirectos...(s/total)	164,40	0,070	11,51
							Total Neto
							175,91
							3,000% Costes Indirectos
							5,28
							PRECIO TOTAL
							181,19 Euros
D37XA061	Ud	Ud. Marcado de líneas de juego, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta y baja y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación del Consejo Superior de Deportes, i/montaje de andamios y porte.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U38XA061	Ud	Marcado líneas Frontón (hor.+ ve	71,77	1,000	71,77
							Total Neto
							71,77
							3,000% Costes Indirectos
							2,15
							PRECIO TOTAL
							73,92 Euros
D37XA080	M2	M2. Colchon de falta compuesto de: - Base de panel DM de 2cm de espesor minico para soporte de relleno de colchon - Relleno de goma espuma de 5 cm de espesor minimo Revestimiento del colchon con lona de plastico color verde RAL 6005 o azul RAL 5015 a definir por la DF Revestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,044	0,74
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,044	0,61
		U38XA080	m2	Colchon de falta	12,88	0,450	5,80
							Total Neto
							7,15
							3,000% Costes Indirectos
							0,21
							PRECIO TOTAL
							7,36 Euros
D37XD001	M2	M2. Pintura pared frontón con rodillo, con pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas Ultrafix o similar, en color a determinar por la D.F. con las siguientes características: - coordenadas cromáticas: verde (RAL 6005): L=41, a=-16, b=-2 - Semi-mate. Para retransmisiones de televisión se aconseja un brillo del 15% medido en un ángulo de 60°. Preferiblemente tonos oscuros. - Dureza superior a 3H o 250 PERSOZ - Adherencia superior a la normativa GTO o 20 kg/cm - Un espesor de 100 micras, tres manos (nunca más de 800-1000 micras de espesor). Pintado de cancha i/preparación, remates, limpieza, andamiaje y medios auxiliares. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	0,044	0,74
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,044	0,61
		U38XD905	Kg	Pintura acrílica Procolor	4,55	0,450	2,05
							Total Neto
							3,40
							3,000% Costes Indirectos
							0,10
							PRECIO TOTAL
							3,50 Euros
D38KP010	Ud	Ud. Pica de toma de tierra de 1.50 m, colocada					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 80

				pre.uni.	num.uds.	importe
	codigo	uni	descripción			
	U01FY625	Hr	Oficial esp.inst. eléctrica	14,19	0,262	3,72
	U01FY627	Hr	Peón especi.inst. eléctrica	13,35	0,262	3,50
	U39TT001	Ud	Pica toma de tierra	7,81	1,000	7,81
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	15,03	0,030	0,45
					Total Neto	15,48
					3,000% Costes Indirectos	0,46
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	15,94 Euros
D39CA001	M3	Suministro y extendido por medios mecánicos de tierra vegetal de cabeza suministrada a granel, incluido descarga de camión y pase de motocultor.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA006	Hr	Capataz	14,73	0,009	0,13
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
	U40BA005	M3	Tierra vegetal de cabeza	11,04	1,000	11,04
	U40SE116	Hr	Motocultor	3,48	0,100	0,35
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	12,72	0,030	0,38
					Total Neto	13,10
					3,000% Costes Indirectos	0,39
					PRECIO TOTAL	13,49 Euros
D39GC021	UD	Suministro e instalación de electroválvula de fibra de vidrio RAIN BIRD o similar de 1 y 1/2", con apertura manual por solenoide, regulador de caudal, i/arqueta de fibra de vidrio con tapa.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA006	Hr	Capataz	14,73	0,087	1,28
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,874	11,67
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,874	12,04
	U40AB201	Ud	Electroválvula 1 y 1/2" i/arq	128,81	1,000	128,81
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	153,80	0,030	4,61
					Total Neto	158,41
					3,000% Costes Indirectos	4,75
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	163,16 Euros
D39GI215	ML	Suministro e instalación de tubería de polietileno de 50 mm. de diámetro exterior y 6 atmósferas de trabajo, i/p.p. de piezas especiales, excavación y rellenos necesarios.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA006	Hr	Capataz	14,73	0,009	0,13
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,017	0,23
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,017	0,23
	U37BA002	Hr	Excavadora de neumáticos	29,44	0,012	0,35
	U40AG215	MI	Tub.polietileno 50 mm./6 atm	0,86	1,000	0,86
	U40AG226	Ud	Piezas de enlace de polietileno	0,64	0,500	0,32
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,12	0,030	0,06
					Total Neto	2,18
					3,000% Costes Indirectos	0,07
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	2,25 Euros
D39IE205	UD	Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aesculus hippocastanum (Castaño de indias) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA006	Hr	Capataz	14,73	0,009	0,13
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,218	2,91
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,437	6,02
	U04PY001	M3	Agua	0,36	0,100	0,04
	U40GA131	Ud	Aesculus hip. 14-16 cm. cep.	52,74	1,000	52,74
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	61,84	0,030	1,86
					Total Neto	63,70
					3,000% Costes Indirectos	1,91
					PRECIO TOTAL	65,61 Euros
D39IE641	Ud	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 81

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FR009	Hr	Jardinero	13,35	0,218	2,91
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	12,80	0,437	5,59
U04PY001	M3	Agua	0,36	0,100	0,04
U40GA240	Ud	Platanus ori. 14-16 cm.cep.	41,70	1,000	41,70
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	50,24	0,030	1,51
Total Neto					51,75
3,000% Costes Indirectos					1,55
PRECIO TOTAL					53,30 Euros

D39IE776 Ud Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Tilia platyphyllos (Tilo) de 12 a 14 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FR009	Hr	Jardinero	13,35	0,218	2,91
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	12,80	0,437	5,59
U04PY001	M3	Agua	0,36	0,100	0,04
U40GA330	Ud	Tilia platy.14-16 cm.cep.	46,00	1,000	46,00
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	54,54	0,030	1,64
Total Neto					56,18
3,000% Costes Indirectos					1,69
PRECIO TOTAL					57,87 Euros

D39QA201 M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra, abonado y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 5.000 m2.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA006	Hr	Capataz	14,73	0,009	0,13
U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	0,061	0,81
U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,061	0,84
U04PY001	M3	Agua	0,36	0,150	0,05
U40MA600	Kg	Semilla combinada para césped	3,25	0,050	0,16
U40BD005	M3	Mantillo	12,90	0,010	0,13
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2,12	0,030	0,06
Total Neto					2,18
3,000% Costes Indirectos					0,07
PRECIO TOTAL					2,25 Euros

D40AQ010 Ud Ud. Montaje y desmontaje de grúa-torre eléctrica, hasta 30 m. de altura con brazo de 25 a 30 m., arriostrado convenientemente, i/permisos, cuadro eléctrico, ...etc.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	41,949	703,48
U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	41,949	578,06
U02OD020	Hr	Autogrúa grande	55,21	32,000	1.766,72
U04AF201	M3	Grava 40/80 mm.	12,63	30,000	378,90
U41CW020	Ud	Permisos y tas.montaj.grua to	403,08	1,000	403,08
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3.830,24	0,030	114,91
Total Neto					3.945,15
3,000% Costes Indirectos					118,35
PRECIO TOTAL					4.063,50 Euros

D41AA214 Ud Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 8,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U42AA214	Ud	Alquiler caseta 2 oficinas con a	109,36	1,000	109,36
Total Neto					109,36
3,000% Costes Indirectos					3,28
PRECIO TOTAL					112,64 Euros

D41AA406 Ud Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios, de obra de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos platos de ducha, pila de cuatro grifos y dos inodoro. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 82

				pre.uni.	num.uds.	importe
	codigo	uni	descripción			
	U42AA406	Ud	Alquiler caseta aseo y vestuario	105,87	1,000	105,87
					Total Neto	105,87
					3,000% Costes Indirectos	3,18
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	109,05 Euros
D41AA820	Ud	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	1,748	24,09
	U42AA820	Ud	Transporte caseta prefabricada	171,75	1,000	171,75
					Total Neto	195,84
					3,000% Costes Indirectos	5,88
					PRECIO TOTAL	201,72 Euros
D41AE001	Ud	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42AE001	Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.	61,00	1,000	61,00
					Total Neto	61,00
					3,000% Costes Indirectos	1,83
					PRECIO TOTAL	62,83 Euros
D41AE101	Ud	Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42AE101	Ud	Acomet.prov.fontan.a caseta.	53,83	1,000	53,83
					Total Neto	53,83
					3,000% Costes Indirectos	1,61
					PRECIO TOTAL	55,44 Euros
D41AE201	Ud	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42AE201	Ud	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	44,66	1,000	44,66
					Total Neto	44,66
					3,000% Costes Indirectos	1,34
					PRECIO TOTAL	46,00 Euros
D41AG201	Ud	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U42AG201	Ud	Taquilla metálica individual	61,43	0,100	6,14
					Total Neto	8,55
					3,000% Costes Indirectos	0,26
					PRECIO TOTAL	8,81 Euros
D41AG210	Ud	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U42AG210	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	113,14	0,100	11,31
					Total Neto	13,72
					3,000% Costes Indirectos	0,41
					PRECIO TOTAL	14,13 Euros
D41AG401	Ud	Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 83

				pre.uni.	num.uds.	importe
	codigo	uni	descripción			
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U42AG401	Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	14,94	0,100	1,49
					Total Neto	3,90
				3,000%	Costes Indirectos	0,12
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	4,02 Euros
D41AG408	Ud	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,131	1,81
	U42AG408	Ud	Espejo 80x60 cm. vestuarios	27,35	1,000	27,35
					Total Neto	29,16
				3,000%	Costes Indirectos	0,87
					PRECIO TOTAL	30,03 Euros
D41AG410	Ud	Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
	U42AG410	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	15,02	0,100	1,50
					Total Neto	3,91
				3,000%	Costes Indirectos	0,12
					PRECIO TOTAL	4,03 Euros
D41AG801	Ud	Ud. Botiquín de obra instalado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42AG801	Ud	Botiquín de obra.	13,14	1,000	13,14
					Total Neto	13,14
				3,000%	Costes Indirectos	0,39
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	13,53 Euros
D41CA252	Ud	Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
	U42CA252	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	3,50	1,000	3,50
					Total Neto	4,70
				3,000%	Costes Indirectos	0,14
					PRECIO TOTAL	4,84 Euros
D41CA254	Ud	Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
	U42CA254	Ud	Cartel de prohibido el paso a ob	3,50	1,000	3,50
					Total Neto	4,70
				3,000%	Costes Indirectos	0,14
					PRECIO TOTAL	4,84 Euros
D41CA258	Ud	Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,087	1,20
	U42CA258	Ud	Cartel de peligro zona de obras	3,50	1,000	3,50
					Total Neto	4,70
				3,000%	Costes Indirectos	0,14
					PRECIO TOTAL	4,84 Euros
D41CA260	Ud	Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.				

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 84

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,131	1,81
		U42CA260	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	16,05	1,000	16,05
							Total Neto
							17,86
							3,000% Costes Indirectos
							0,54
							PRECIO TOTAL
							18,40 Euros
D41CC052	MI	Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
		U42CC254	MI	Valla metálica móvil 3,50x2,00	7,18	1,000	7,18
		U42CC260	Ud	Soporte de hormigón para valla	4,39	1,050	4,61
							Total Neto
							14,20
							3,000% Costes Indirectos
							0,43
							Redondeo
							0,00
							PRECIO TOTAL
							14,63 Euros
D41EA001	Ud	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U42EA001	Ud	Casco de seguridad homologado	1,87	1,000	1,87
							Total Neto
							1,87
							3,000% Costes Indirectos
							0,06
							Redondeo
							-0,00
							PRECIO TOTAL
							1,93 Euros
D41EA201	Ud	Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U42EA201	Ud	Pantalla seguri.para soldador	7,55	1,000	7,55
							Total Neto
							7,55
							3,000% Costes Indirectos
							0,23
							PRECIO TOTAL
							7,78 Euros
D41EA220	Ud	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U42EA220	Ud	Gafas contra impactos.	6,97	1,000	6,97
							Total Neto
							6,97
							3,000% Costes Indirectos
							0,21
							PRECIO TOTAL
							7,18 Euros
D41EA601	Ud	Ud. Protectores auditivos, homologados.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U42EA601	Ud	Protectores auditivos.	4,84	1,000	4,84
							Total Neto
							4,84
							3,000% Costes Indirectos
							0,15
							PRECIO TOTAL
							4,99 Euros
D41EC001	Ud	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U42EC001	Ud	Mono de trabajo.	8,49	1,000	8,49
							Total Neto
							8,49
							3,000% Costes Indirectos
							0,25
							PRECIO TOTAL
							8,74 Euros
D41EC010	Ud	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 85

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U42EC010	Ud	Traje de agua amarillo-verde	3,08	1,000	3,08
						Total Neto	3,08
						3,000% Costes Indirectos	0,09
						PRECIO TOTAL	3,17 Euros
D41EC440	Ud	Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.					
		U42EC440	Ud	Arnés seguridad amarre dorsal	16,32	1,000	16,32
						Total Neto	16,32
						3,000% Costes Indirectos	0,49
						PRECIO TOTAL	16,81 Euros
D41EC490	Ud	Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidas revestidas de PVC, homologada CE.					
		U42EC490	Ud	Cuerda poliam.para fre.p.caid	3,20	1,000	3,20
						Total Neto	3,20
						3,000% Costes Indirectos	0,10
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	3,30 Euros
D41EC520	Ud	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.					
		U42EC520	Ud	Cinturón porta herramientas.	13,55	1,000	13,55
						Total Neto	13,55
						3,000% Costes Indirectos	0,41
						PRECIO TOTAL	13,96 Euros
D41EE012	Ud	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.					
		U42EE012	Ud	Par Guantes lona/serraje	1,63	1,000	1,63
						Total Neto	1,63
						3,000% Costes Indirectos	0,05
						PRECIO TOTAL	1,68 Euros
D41EG001	Ud	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.					
		U42EG001	Ud	Par de botas de agua.	4,74	1,000	4,74
						Total Neto	4,74
						3,000% Costes Indirectos	0,14
						PRECIO TOTAL	4,88 Euros
D41EG015	Ud	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.					
		U42EG015	Ud	Par de botas seguri.con punt/pla	14,84	1,000	14,84
						Total Neto	14,84
						3,000% Costes Indirectos	0,45
						PRECIO TOTAL	15,29 Euros
D41GA001	M2	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 86

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,035	0,48
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,035	0,48
		U42GA001	M2	Red de seguridad h=10 m.	0,59	0,300	0,18
		U42GC005	Ud	Anclaje red a forjado.	0,20	1,000	0,20
				Total Neto			1,34
				3,000% Costes Indirectos			0,04
				PRECIO TOTAL			1,38 Euros
D41GA314	Ud	Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).					
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,175	2,41
		U42GC209	Ud	Tapa provisional para pozo	12,76	0,500	6,38
				Total Neto			8,79
				3,000% Costes Indirectos			0,26
				Redondeo			0,00
				PRECIO TOTAL			9,05 Euros
D41GA540	MI	MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml./montaje y desmontaje.					
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,052	0,71
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,052	0,72
		U42GC030	MI	Cable de seguridad.	0,70	0,300	0,21
		U42GC005	Ud	Anclaje red a forjado.	0,20	3,000	0,60
				Total Neto			2,24
				3,000% Costes Indirectos			0,07
				Redondeo			0,00
				PRECIO TOTAL			2,31 Euros
D41GC001	MI	MI. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.					
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,218	3,00
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,218	3,00
		U42GC010	Ud	Pescante metálico.	33,62	0,030	1,01
		U42GA001	M2	Red de seguridad h=10 m.	0,59	6,000	3,54
		U42GC001	Ud	Anclaje soporte pescante.	0,51	0,250	0,13
		U42GC005	Ud	Anclaje red a forjado.	0,20	2,000	0,40
				Total Neto			11,08
				3,000% Costes Indirectos			0,33
				Redondeo			-0,00
				PRECIO TOTAL			11,41 Euros
D41GC201	MI	MI. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.					
		U01AA008	Hr	Oficial segunda	13,74	0,044	0,60
		U01AA011	Hr	Peón suelto	13,78	0,044	0,61
		U42GC220	Ud	Soporte tipo sargento.	8,51	0,020	0,17
		U42GC205	MI	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	0,92	1,000	0,92
				Total Neto			2,30
				3,000% Costes Indirectos			0,07
				Redondeo			0,00
				PRECIO TOTAL			2,37 Euros
D41GC500	M2	M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, / acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 87

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	0,131	1,86
	U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	0,131	1,76
	U22SA970	M2	Puerta metálica abatible	33,86	1,000	33,86
					Total Neto	37,48
				3,000%	Costes Indirectos	1,12
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	38,60 Euros
D41IA020	Hr	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42IA020	Hr	Formacion segurid.e higiene	7,69	1,000	7,69
					Total Neto	7,69
				3,000%	Costes Indirectos	0,23
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	7,92 Euros
D41IA040	Ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42IA040	Ud	Reconocimiento médico obligat	28,50	1,000	28,50
					Total Neto	28,50
				3,000%	Costes Indirectos	0,86
					PRECIO TOTAL	29,36 Euros
D41IA201	Hr	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora cada dos días de oficial de 2ª y de ayudante.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42IA201	Hr	Equipo de limpiez.y conserv.	13,51	0,500	6,76
					Total Neto	6,76
				3,000%	Costes Indirectos	0,20
					PRECIO TOTAL	6,96 Euros
D41IA210	Ud	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada semana.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U42IA301	Ud	Limpieza y desinfección caseta	46,52	1,000	46,52
					Total Neto	46,52
				3,000%	Costes Indirectos	1,40
					PRECIO TOTAL	47,92 Euros
D44BB628	Ud	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 175 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	2,185	31,01
	U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	2,185	29,39
	U44DB618	Ud	Intercambiador Sedical, 175KW	1.226,72	1,000	1.226,72
	U44FJ240	Ud	Manguito antielectrolítico 3"	15,90	4,000	63,60
	U44IB757	Ud	Machón 3"	7,66	4,000	30,64
	U44IB090	Ud	Racor loco 3" - 54	10,09	4,000	40,36
	U44IA590	Ud	Te reducida	104,97	4,000	419,88
	U44IB210	Ud	Entronque M54 x 3"	15,86	8,000	126,88
	U44FA160	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 3"	21,87	4,000	87,48
	U44IC200	Ud	Centralizador 100x40x5	2,81	2,000	5,62
	U44IC150	Ud	Abarcón 3"	0,56	2,000	1,12
	U44IB220	Ud	Entronque H 22 x	2,73	4,000	10,92
	U44MC140	Ud	Vaina rosca 3" GAS 10cm	1,91	4,000	7,64
	U44MC220	Ud	Termómetro 120°C 10cm Diámetro 8	5,07	3,000	15,21
	%44IC400	%	Pequeño material	2.096,47	0,005	10,48
	%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	2.096,47	0,030	62,89
					Total Neto	2.169,84
				3,000%	Costes Indirectos	65,10
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	2.234,94 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 88

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
D44BB629	Ud	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 100 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.			
U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	14,19	2,185	31,01
U01FY313	Hr	Ayudante climatización	13,45	2,185	29,39
U44DB619	Ud	Intercambiador Sedical, 175KW	920,04	1,000	920,04
U44FJ240	Ud	Manguito antielectrolítico 3"	15,90	4,000	63,60
U44IB757	Ud	Machón 3"	7,66	4,000	30,64
U44IB090	Ud	Racor loco 3" - 54	10,09	4,000	40,36
U44IA590	Ud	Te reducida	104,97	4,000	419,88
U44IB210	Ud	Entronque M54 x 3"	15,86	8,000	126,88
U44FA160	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 3"	21,87	4,000	87,48
U44IC200	Ud	Centralizador 100x40x5	2,81	2,000	5,62
U44IC150	Ud	Abarcón 3"	0,56	2,000	1,12
U44IB220	Ud	Entronque H 22 x	2,73	4,000	10,92
U44MC140	Ud	Vaina rosca 3" GAS 10cm	1,91	4,000	7,64
U44MC220	Ud	Termómetro 120°C 10cm Diámetro 8	5,07	3,000	15,21
%44IC400	%	Pequeño material	1.789,79	0,005	8,95
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1.789,79	0,030	53,69
Total Neto					1.852,43
3,000% Costes Indirectos					55,57
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					1.908,00 Euros

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
D44GA620	Ud	Ud. Depósito para acumulación y producción de agua caliente, marca Lapesa, modelo MV-1500-SB, de 1500 litros de capacidad, con boca de hombre lateral, fabricado en acero con revestimiento epoxidico de calidad alimentaria, con intercambiador de serpentín en acero inoxidable como sistema de calentamiento indirecto, aislado termicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde y libre de CFC, protección catódica, incluso termómetro, válvula de seguridad, vaciado, valvulería, purga automática, by - pass, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.			
U01FY205	Hr	Oficial 1ª calefactor	14,19	6,555	93,02
U01FY208	Hr	Ayudante calefacción	13,45	6,555	88,16
U44JA620	Ud	Interacumulador Lapesa, MV-1500-	2.635,61	1,000	2.635,61
U44FA110	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 1/	2,06	1,000	2,06
U44FA130	Ud	Válvula de esfera "Thisa" H-H 1"	4,39	7,000	30,73
U44FB130	Ud	Válvula de retención tipo York 1	2,18	1,000	2,18
U44FC210	Ud	Válvula seguridad con membrana,	15,86	1,000	15,86
U44FG100	Ud	Purgador automático solar (-30 a	14,35	1,000	14,35
U44IA800	Ud	Reducción HH 28x22	1,14	1,000	1,14
U44IB100	Ud	Entronque M 22 x 1/2"	0,91	1,000	0,91
U44MC020	Ud	Termostato de inmersión con vain	7,63	1,000	7,63
U44GA150	MI	Tubería de cobre 28 x 26 mm	3,01	5,000	15,05
U44HA110	MI	Coquilla Armaflex SH19/28	2,64	5,000	13,20
U44HA200	MI	Cinta adhesiva de Armaflex	0,92	5,000	4,60
U44IA250	Ud	Codo radio corto H-H 28 mm	0,89	6,000	5,34
U44MC210	Ud	Manómetro 4 bar Diámetro 50mm 1/	2,16	1,000	2,16
U44IA450	Ud	Te H-H-H 28 mm	2,40	4,000	9,60
U44IA650	Ud	Manguito 28	0,74	1,000	0,74
U44IC320	Ud.	Abrazadera 1"	0,52	5,000	2,60
U44IB140	Ud	Entronque M 28 x 1"	1,26	13,000	16,38
U44IB730	Ud	Reducción M 3/4"x1/2"	0,52	1,000	0,52
U44IB070	Ud	Racor loco 1" - 28	1,74	4,000	6,96
U44IB753	Ud	Machón 3/4"	0,52	2,000	1,04
U44IB410	Ud	Te rosca 3/4"	2,58	1,000	2,58
U44IB754	Ud	Machón 1"	0,80	5,000	4,00
U44IB940	Ud	Reducción M-H 1 1/2 x 3/4	4,13	1,000	4,13
U44IB800	Ud	Reducción M-H 1/2 x 1/4	0,45	1,000	0,45
U44IB810	Ud	Reducción M-H 1/2 x 3/8	0,35	1,000	0,35
U44IB820	Ud	Reducción M-H 3/4 x 1/2	0,52	1,000	0,52
U44IB460	Ud	Reducción H-H 3/4x1/2	1,76	2,000	3,52
U44IB990	Ud	Reducción M-H 2 x 1	5,75	3,000	17,25
U44IB650	Ud	Manguito H 2"	7,31	3,000	21,93
U44IB640	Ud	Manguito H 1 1/2"	3,28	1,000	3,28
U44IB610	Ud	Manguito H 3/4"	1,51	1,000	1,51
U44MC140	Ud	Vaina rosca 3" GAS 10cm	1,91	1,000	1,91
U44ID200	Ud	Reducción acero 3"x1"	6,31	1,000	6,31
U44ID130	Ud	Tapón hexagonal acero H 1 1/2"	1,49	1,000	1,49
U44ID140	Ud	Tapón hexagonal acero H 2"	2,46	1,000	2,46
U44ME220	MI	Tubo metalplast UTE gris 11	1,46	15,000	21,90
U44MG100	Ud	Caja estanca con conos 84x84x50	0,96	2,000	1,92
U44MG200	Ud	Toma de corriente 2P+TTL	6,93	1,000	6,93
%44IC400	%	Pequeño material	3.072,28	0,005	15,36
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3.072,28	0,030	92,17
Total Neto					3.179,81
3,000% Costes Indirectos					95,39
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					3.275,20 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 89

D45MA0005 Ud. Caja Acustica para exterior, de dos vias BASS REFLEX marca EGI o similar, impedancia 16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafo de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,699	9,92
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,699	9,40
T45DA0016	Ud.	BAFLE 2 VIAS 16 Ohm.	36,81	1,000	36,81
T05BSP007	MI.	CABLE RÍGIDO 1x2.5 (H07V-U)	0,24	12,000	2,88
T18RF0021	MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø13mm/GP5	0,10	6,000	0,60
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	59,61	0,030	1,79
Total Neto					61,40
3,000% Costes Indirectos					1,84
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					63,24 Euros

D45MA0010 Ud. Altavoz marca SONELCO o similar, de 6W, de 5" de diametro e impedancia 8-16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafo de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,699	9,92
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,699	9,40
T05BSP007	MI.	CABLE RÍGIDO 1x2.5 (H07V-U)	0,24	12,000	2,88
T18RF0021	MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø13mm/GP5	0,10	6,000	0,60
T45DA0010	Ud.	ALTAVOZ 5" 6W 4-16 OHM DOBLE CON	9,54	1,000	9,54
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	32,34	0,030	0,97
Total Neto					33,31
3,000% Costes Indirectos					1,00
PRECIO TOTAL					34,31 Euros

D45MA1150 MI. Circuito de megafonía y sonorización formado por cable apantallado tipo manguera de 2x0.75 mm², para altavoces y micrófonos remotos, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5, incluso terminales canon en cajas de suelo y centrales y canalizaciones terminales necesarias, enhebrado y conexionado, instalada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,087	1,23
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,087	1,17
T05EA0050	Ud.	CABLE APANTALLADO 2P p/SONIDO	0,56	1,000	0,56
T18RF0022	MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	0,13	1,000	0,13
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	3,09	0,030	0,09
Total Neto					3,18
3,000% Costes Indirectos					0,10
PRECIO TOTAL					3,28 Euros

D45MA2010 Ud. Mando Digital de 4 canales marca EGI o similar, realizada con canalización de PVC corrugado de D=13/gp5 mm., incluido guía de alambre galvanizado, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, embellecedor en blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,131	1,86
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,131	1,76
T18RF0022	MI.	TUB.PVC CORRUG.Ø16mm/GP5	0,13	6,000	0,78
T08TA0500	Ud.	MANDO DIGITAL 4 CANALES SONELCO	54,59	1,000	54,59
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	58,99	0,030	1,77
Total Neto					60,76
3,000% Costes Indirectos					1,82
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					62,58 Euros

D45NC0005 Ud. Armario EUNEA VDI UNICA System 10" para 48 puesto de voz y datos o similar, dimensiones 668x600x400, incluyendo 4 paneles con 24 conectores, 1 panel Telecom hasta 48 líneas telefónicas, 1 regleta de 8 tomas schuckos, 96 conectores RJ45 UTP CAT5e, e incluyendo pequeño material tipo cableado telefónico, Cableado estructural y latiguillos.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	1,748	24,80
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	1,748	23,51
T06AZW109	Ud.	ARMARIO PARED VDI EUNEA 19", 12U	305,88	1,000	305,88
T06AXW800	Ud.	PANEL VACIO 24 CONECTORES,	22,23	4,000	88,92

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 90

T06AXW802	Ud.	SOPORTE 19", 1U,P/MINI-HUB.CONFI	19,58	1,000	19,58		
T06AXW804	Ud.	PANEL TELECOM 48 LINEAS TELEFONI	71,63	1,000	71,63		
T08TDW046	Ud.	TOMA RJ45, 4PARES, NO APANTALL,C	3,86	96,000	370,56		
%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	904,88	0,030	27,15		
					Total Neto	932,03	
					3,000% Costes Indirectos	27,96	
					Redondeo	0,00	
					PRECIO TOTAL	959,99 Euros	
D45NT0102	Ud.	Puesto de Voz-Datos realizado mediante 2 conectores informáticos RJ 45, categoría 5e (UTP), EUNEA serie UNICA o similar y tapa doble para conectores RJ45 EUNEA serie UNICA empotrado en caja rectangular doble, incluido pequeño material.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,218	3,09
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,218	2,93
		T06SW0101	Ud.	SOPORTE MECANISMOS 1-3M	0,43	1,000	0,43
		T06CAW101	Ud.	CAJA 3M de EMPOTRAR p/ALOJAR MEC	0,24	1,000	0,24
		T06CAW109	Ud.	CAJA de REGISTRO de EMPOTRAR 92x	0,46	1,000	0,46
		T08TDW016	Ud.	CONECTOR RJ45 CAT.5e UTP EUNEA	3,68	2,000	7,36
		T06TW0101	Ud.	TAPA DOBLE CONECTORES RJ45 EUNEA	4,05	1,000	4,05
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	18,56	0,030	0,56
					Total Neto		19,12
					3,000% Costes Indirectos		0,57
					Redondeo		0,00
					PRECIO TOTAL		19,69 Euros
D45TT1005	MI.	Circuito Categoría 5e en tubo PVC corrugado de D=23/GP5, incluido cajas de registro, etc, totalmente montado e instalado.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	14,19	0,009	0,13
		U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,45	0,009	0,12
		T18RF0023	MI.	TUB,PVC CORRUG.Ø23mm/GP5	0,21	1,000	0,21
		T05E10025	MI.	CABLE VOZ-DATOS CAT. 5E.	0,87	1,000	0,87
		%3000000	%	Medios Auxiliares...(s/total)	1,33	0,030	0,04
					Total Neto		1,37
					3,000% Costes Indirectos		0,04
					Redondeo		-0,00
					PRECIO TOTAL		1,41 Euros
D46CC015	Ud	Ud. Plataforma elevadora vertical Tecnum modelo TM07006, instalación lugares difícil acceso y espacio, no necesita fosa, sala de máquinas ni sobre recorrido, tanto para transportar pasajeros a pie como en silla de ruedas.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U01FX001	Hr	Oficial cerrajería	14,19	6,991	99,20
		U01FX003	Hr	Ayudante cerrajería	13,45	6,991	94,03
		U46CA060	Ud	Plataforma elevadora vertical -	6.869,65	1,000	6.869,65
					Total Neto		7.062,88
					3,000% Costes Indirectos		211,89
					Redondeo		0,00
					PRECIO TOTAL		7.274,77 Euros
D50EB017	Ud	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de 2 juegos de 5 probetas por lote de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE tabla 69.3.2.a, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U50EB017	Ud	Toma de muestra de hormigón fres	45,38	1,000	45,38
					Total Neto		45,38
					3,000% Costes Indirectos		1,36
					PRECIO TOTAL		46,74 Euros
D50EB310	Ud	Ud. Jornada para comprobación de soldadura sobre perfiles de acero laminado S-275JR.					
		codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
		U50EB310	Ud	Ensayo a tracción probeta acero	357,59	1,000	357,59
					Total Neto		357,59
					3,000% Costes Indirectos		10,73
					PRECIO TOTAL		368,32 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 91

D50EB330	Ud	Ud. Ensayo completo de una barra de acero, determinando tracción, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material			
		codigo	uni	descripción	pre.uni. num.uds. importe
		U50EB330	Ud	Características barra corrugada	52,74 1,000 52,74
					Total Neto 52,74
					3,000% Costes Indirectos 1,58
					PRECIO TOTAL 54,32 Euros
D50EB610	Ud	Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material.			
		codigo	uni	descripción	pre.uni. num.uds. importe
		U50EB610	Ud	Ensayo tracción malla electr.	80,39 1,000 80,39
					Total Neto 80,39
					3,000% Costes Indirectos 2,41
					PRECIO TOTAL 82,80 Euros
D50EB810	Ud	Ud. Ensayos físicos y mecánicos de morteros determinando:-Tiempo de fraguado.- Estabilidad de volumen.- Resistencias a compresión.			
		codigo	uni	descripción	pre.uni. num.uds. importe
		U50EB810	Ud	Ensayo fisico-mecánico cemento	53,60 1,000 53,60
					Total Neto 53,60
					3,000% Costes Indirectos 1,61
					PRECIO TOTAL 55,21 Euros
D50EE630	Ud	Ud. Ensayo completo de lámina asfáltica para impermeabilización, consistente en: a) Determinación de las características físico-mecánicas de las láminas, según UNE EN 1849. b) Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento según UNE 12311. c) Ensayo de plegabilidad y reblandecimiento según UNE 104281.; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.			
		codigo	uni	descripción	pre.uni. num.uds. importe
		U50EE630	Ud	Ensayo completo lámina asfáltica	494,27 1,000 494,27
					Total Neto 494,27
					3,000% Costes Indirectos 14,83
					Redondeo 0,00
					PRECIO TOTAL 509,10 Euros
D50EG640	Ud	Ud. Ensayo completo del ladrillo perforado cara vista utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 67.030. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 67.027. c) Ensayo de eflorescencia, según UNE 67.029. d) Ensayo de heladicidad, según UNE 67.028. e) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 67.026 y UNE-EN 772-1. f) Expansión por humedad, según UNE 67.036. g) Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.			
		codigo	uni	descripción	pre.uni. num.uds. importe
		U50EG210	Ud	Ensayo ladrillo dimensiones	30,67 1,000 30,67
		U50EG212	Ud	Ensayo ladrillo absorción de agu	18,40 1,000 18,40
		U50EG214	Ud	Ensayo ladrillo eflorescencia	18,40 1,000 18,40
		U50EG215	Ud	Ensayo ladrillo heladicidad	49,07 1,000 49,07
		U50EG216	Ud	Ensayo ladrillo res. compresión	61,33 1,000 61,33
		U50EG217	Ud	Ens.ladrillo expansión por humed	92,00 1,000 92,00
		U50EG218	Ud	Ens.ladrillo determinación de su	21,47 1,000 21,47
					Total Neto 291,34
					3,000% Costes Indirectos 8,74
					Redondeo -0,00
					PRECIO TOTAL 300,08 Euros
D50EG670	Ud	Ud. Ensayo completo del bloque de termoarcilla utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 41167. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 41170. c) Absorción de agua por capilaridad según UNE EN 772. d) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 41172. comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.			

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 92

		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		U50EG695	Ud	Ensayo bloque de termoarcilla	276,91	1,000	276,91
						Total Neto	276,91
						3,000% Costes Indirectos	8,31
						PRECIO TOTAL	285,22 Euros
D50EI635	Ud	Ud. Ensayo del aislamiento de planchas (Poliestireno expandido, extruido, etc...) en cámaras, terrazas, cubiertas o cualquier posición utilizado en la obra, indicando tipo utilizado de acuerdo a UNE, identificación y características geométricas, marcado con identificación, nº de lote, fecha de fabricación, características físicas-mecánicas, densidad s/ UNE EN 822, resistencia a flexión s/ UNE EN 12089, resistencia a compresión s/ UNE EN 826, conductividad térmica s/ UNE 92201, fabricante, referencias de calidad de cada producto, sellos de calidad si lo posee, etc... así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.					
		U50EI635	Ud	Ensayo aislamiento en planchas	123,90	1,000	123,90
						Total Neto	123,90
						3,000% Costes Indirectos	3,72
						PRECIO TOTAL	127,62 Euros
D50EL660	Ud	Ud. Ensayos de las baldosas de gres utilizado en obra para solados, consistente en: Características dimensionales (UNE-EN ISO 10545-2/98), resistencia a flexión (UNE-EN ISO 10545-4/97) dureza superficial al rayado, fisuración y rotura (UNE-67101/85), absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3/97), resistencia a la abrasión profunda (UNE-EN ISO 10545-6/98) y coeficiente de dilatación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.					
		U50EK620	Ud	Características dimens. pieza ce	190,14	1,000	190,14
		U50EK622	Ud	Resistencia a flexión pieza cerá	99,37	1,000	99,37
		U50EK624	Ud	Dureza superficial rayado p. cer	109,18	1,000	109,18
		U50EK626	Ud	Absorción de agua pieza cerá.	119,60	1,000	119,60
						Total Neto	518,29
						3,000% Costes Indirectos	15,55
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	533,84 Euros
D50EM620	Ud	Ud. Ensayo completo de una ventana, incluyendo permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.					
		U50EM628	Ud	Espesor del recubrimiento del la	24,53	1,000	24,53
		U50EM630	Ud	Permeabilidad al aire	138,01	1,000	138,01
		U50EM632	Ud	Estanqueidad al agua	138,01	1,000	138,01
		U50EM634	Ud	Resistencia al viento	138,01	1,000	138,01
						Total Neto	438,56
						3,000% Costes Indirectos	13,16
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	451,72 Euros
D50EX620	Ud	Ud. Ensayo completo de una pintura plástica, determinando: densidad, viscosidad, tiempo de secado y poder cubriente, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.					
		U50EX620	Ud	Determinación de la densidad	36,81	1,000	36,81
		U50EX622	Ud	Determinación de la flexibilidad	33,73	1,000	33,73
		U50EX624	Ud	Determinación de la absorción	49,07	1,000	49,07
		U50EX626	Ud	Determinación s/ UNE	55,21	1,000	55,21
						Total Neto	174,82
						3,000% Costes Indirectos	5,24
						PRECIO TOTAL	180,06 Euros
D50EY610	Ud	Ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste, resistencia a las heladas y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.					

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 93

			codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
			U50EY610	Ud	Ensayo bordillo hormigón	506,17	1,000	506,17
							Total Neto	506,17
							3,000% Costes Indirectos	15,19
							PRECIO TOTAL	521,36 Euros
D50EY640	Ud	Ud. Ensayos del material bituminoso utilizado en la urbanización de la obra, de cada suministro de origen distinto, consistente en: Densidad de los áridos en aceites de parafina, según NLT-167; Adhesividad de los áridos de los ligantes, según NLT-166; Análisis granulométrico de filler por tamizado, según NLT-151; Densidad aparente de filler en tolueno, según NLT-176; Peso específico del filler, según NLT-155; Coeficiente de emulsibilidad del filler, según NLT-180; Fabricación de 6 probetas Marshall, o menos, de 1 muestra de aglomerado, según NLT-159; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.						
			U50EY640	Ud	Densidad de los áridos	24,53	1,000	24,53
			U50EY641	Ud	Adhesividad de los áridos	18,40	1,000	18,40
			U50EY642	Ud	Análisis granulométrico	12,26	1,000	12,26
			U50EY643	Ud	Densidad aparente de filler	12,26	1,000	12,26
			U50EY644	Ud	Peso específico de filler	18,40	1,000	18,40
			U50EY647	Ud	Fabricación de 6 probetas	24,53	1,000	24,53
							Total Neto	110,38
							3,000% Costes Indirectos	3,31
							PRECIO TOTAL	113,69 Euros
D50EY650	Ud	Ud. Control de compactación mediante la realización de un ensayo proctor modificado, 10 determinaciones de la compactación por el método nuclear y una placa de carga.						
			U50EY653	Ud	Ensayo proctor modificado	180,94	1,000	180,94
							Total Neto	180,94
							3,000% Costes Indirectos	5,43
							PRECIO TOTAL	186,37 Euros
D50MC205	Ud	Ud. Prueba de servicio de la red de saneamiento de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.						
			U01AT110	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	25,00	21,848	546,20
							Total Neto	546,20
							3,000% Costes Indirectos	16,39
							PRECIO TOTAL	562,59 Euros
D50MS630	Ud	Ud. Prueba de servicio de la instalación de climatización. Inspección de la instalación, prueba de combustión de calderas o caudales de district heating, comprobación del funcionamiento del sistema de control, caudales etc de los equipos, funcionamiento de termostatos, valvulas, equilibrado de la instalación, radiadores, climatizadores, fancoils. Prueba de estanquidad de las redes de tuberías y conductos.						
			U01AT110	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	25,00	34,957	873,93
							Total Neto	873,93
							3,000% Costes Indirectos	26,22
							PRECIO TOTAL	900,15 Euros
D50MV705	Ud	Ud. Prueba de servicio de los equipos de elevación. Apertura y cierre de puertas, tiempos de funcionamiento. Funcionamiento de sistemas de seguridad.						
			U01AT110	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	25,00	24,470	611,75
							Total Neto	611,75
							3,000% Costes Indirectos	18,35
							PRECIO TOTAL	630,10 Euros
D50MX205	M2	M2. Control de ejecución de los trabajos de pintura; consistente en medición del espesor de la película de imprimación, espesor de la película de acabado y grado de adherencia al soporte.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 94

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U50EX629	Ud	Determ. adherencia película	36,81	1,000	36,81
	U50EX628	Ud	Determ. de la materia fija	70,54	1,000	70,54
					Total Neto	107,35
				3,000%	Costes Indirectos	3,22
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	110,57 Euros
D50PE205	Ud	Ud. Prueba de estanquidad en bajantes de cubierta.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	5,244	87,94
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	5,244	70,01
					Total Neto	157,95
				3,000%	Costes Indirectos	4,74
					PRECIO TOTAL	162,69 Euros
D50PE208	Ud	Ud. Prueba de estanquidad en cubierta plana según NTE-QAN. mayor de 300 m2 de superficie.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	7,220	121,08
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	7,865	105,00
	U01AT110	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	25,00	3,496	87,40
					Total Neto	313,48
				3,000%	Costes Indirectos	9,40
					PRECIO TOTAL	322,88 Euros
D50PI305	Ud	Ud. Prueba de estanquidad en fachadas mediante regado por aspersores				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U01AA007	Hr	Oficial primera	16,77	8,739	146,55
	U01AA010	Hr	Peón especializado	13,35	8,739	116,67
					Total Neto	263,22
				3,000%	Costes Indirectos	7,90
					PRECIO TOTAL	271,12 Euros
D50PO205	Ud	Ud. Prueba de servicio de la red de fontanería de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de presión y estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación en lo que se refiere a la llegada de agua a los puntos de consumo, correcto funcionamiento de llaves, identificación e inexistencia de gotas, (por local), según UNE 19-703-84. 3) Comprobación del tipo y espesor de aislamiento en canalizaciones de distribución según IT- IC 19. 4) Ensayo de vertido y evacuación (por local). 5) Simultaneidad de caudales con comprobación de caudales en los puntos de consumo más desfavorables. Por último se comprobará la inexistencia de manchas de humedad en los aseos y locales anexos del edificio.				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U50PO205	Ud	Prueba de presión y estanquidad	78,51	1,000	78,51
	U50PO210	Ud	Compr. y funcionamiento inst.	52,13	1,000	52,13
	U50PO215	Ud	Comprobación aislamiento	67,47	1,000	67,47
	U50PO220	Ud	Ensayo y vertido inst.	49,07	1,000	49,07
					Total Neto	247,18
				3,000%	Costes Indirectos	7,42
					PRECIO TOTAL	254,60 Euros
D50PQ305	Ud	Ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica comprobando la cuarta parte de la red de baja tensión y alumbrado, consistente en: 1) INSTALACIÓN INTERIOR: Verificación de certificaciones de los materiales utilizados; Revisión y medida de la red de puesta a tierra de la instalación, según ITC-BT-18. 12: Comprobación de funcionamiento de los dispositivos individuales de mando y protección, según ITC-BT-17; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); comprobación del equilibrado de fases; Verificación de tiempo de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales (por interruptor) UNE 20-383-85; Verificación de interruptores de protección (por interruptor); Determinación de caída de tensión (por circuito) REBT MIBT 017; Medida de aislamiento entre conductores activos y tierra, según MIBT 017, por circuito y medida de la tensión de aislamiento de toda la instalación; comprobación de nivel de luz mediante luxómetro homologado				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	U50PQ435	Ud	Medida de puesta a tierra	82,81	0,500	41,41
	U50PQ436	Ud	Comprobación funcionamiento	144,14	1,000	144,14
	U50PQ438	Ud	Medida de tensión	58,27	1,000	58,27
	U50PQ439	Ud	Comprobación instalaciones	55,21	0,500	27,61
	U50PQ440	Ud	Medida de resistencia	49,07	0,500	24,54
	U50PQ441	Ud	Medida de tensión en cuadro	21,47	1,000	21,47

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 96

PAB015	Ud	Ud. Partida alzada de imprevistos a justificar a precio de proyecto.						
						Total Neto	25.713,25	
						3,000% Costes Indirectos	771,40	
						PRECIO TOTAL	26.484,65 Euros	
PAB025	Ud	Ud. Partida a justificar para la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos generados durante la fase de construcción por gestor autorizado, de acuerdo a la normativa vigente.						
						Total Neto	5.520,25	
						3,000% Costes Indirectos	165,61	
						PRECIO TOTAL	5.685,86 Euros	
PAB030	Ud	Ud. Gastos de tramitación de las instalaciones térmicas, incluso OCA, inspecciones, trámite con la Cia. suministradora, pruebas, proyecto y contratación de la póliza.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U30AC050	Ud	Tramita.-contrata. inst. termica	10,57	1,000	10,57	
						Total Neto	10,57	
						3,000% Costes Indirectos	0,32	
						PRECIO TOTAL	10,89 Euros	
PAB035	Ud	m2. Gastos de visado de proyecto de edificación.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U30AC060	m2	Gastos de visado de proyecto	0,42	1,000	0,42	
						Total Neto	0,42	
						3,000% Costes Indirectos	0,01	
						PRECIO TOTAL	0,43 Euros	
PAB040	Ud	% Redacción del Proyecto de Demolición y D.O. Porcentaje en función del P.E.M.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U30AC070	%	Redacc. Proyecto de Demolición +	0,06	1,000	0,06	
						Total Neto	0,06	
						3,000% Costes Indirectos		
						PRECIO TOTAL	0,06 Euros	
PAB045	Ud	% Redacción del Proyecto de montaje y desmontaje de Grúa Torre en función del P.E.M.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U30AC075	%	Redacc. Proyecto de Montaje y de	0,06	1,000	0,06	
						Total Neto	0,06	
						3,000% Costes Indirectos		
						PRECIO TOTAL	0,06 Euros	
PAB050	Ud	% Redacción del Proyecto de montaje de instalación de ascensor en función del P.E.M.						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		U30AC080	%	Redacc. Proyecto de instalación	0,06	1,000	0,06	
						Total Neto	0,06	
						3,000% Costes Indirectos		
						PRECIO TOTAL	0,06 Euros	
PAB060	Ud	Partida alzada a justificar para la instalación de barandillas y control de accesos mediante tornos compatibles con el sistema de control de accesos del Excmo. Ayuntamiento de Soria, totalmente instalado y conexionado, incluso centralita, software y programación necesaria.						
						Total Neto	8.739,35	
						3,000% Costes Indirectos	262,18	
						PRECIO TOTAL	9.001,53 Euros	

Anejo 15

PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

Anejo 16

JUSTIFICACIÓN CTE DB-HE1.
LIMITACIÓN DE LA DEMANDA
ENERGÉTICA. PROGRAMA
LÍDER

REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

Código Técnico de la Edificación



LIDER
DOCUMENTO
BÁSICO HE
AHORRO DE ENERGÍA

HE1: LIMITACIÓN
DE DEMANDA
ENERGÉTICA



IDAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Proyecto:

Fecha: 14/06/2013

Localidad:

Comunidad:

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Localidad	Comunidad

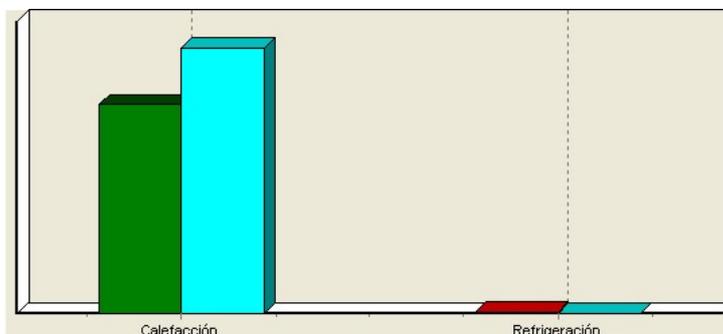
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto	
Localidad	Comunidad Autónoma
Dirección del Proyecto	
Autor del Proyecto	
Autor de la Calificación	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto (null)
Tipo de edificio Unifamiliar	

2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	78,7	150,6
Proporción relativa calefacción refrigeración	99,6	0,4



En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Localidad	Comunidad

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometría	Área (m ²)	Altura (m)
P04_E01	P04	Residencial	3	739,11	13,30
P05_E02	P05	Nivel de estanqueidad 1	3	440,61	3,20
P06_E03	P06	Residencial	3	612,98	2,80
P03_E01	P03	Nivel de estanqueidad 1	3	719,73	3,20
P07_E01	P07	Residencial	3	509,30	3,20
P08_E02	P08	Residencial	3	509,30	3,20
P09_E03	P09	Residencial	3	509,30	4,80
P10_E04	P10	Residencial	3	94,98	11,20
P11_E05	P11	Residencial	3	440,61	7,80
P12_E06	P12	Residencial	3	612,98	8,00
P13_E01	P13	Residencial	3	1022,15	9,10
P01_E01	P01	Residencial	3	197,85	3,25
P02_E02	P02	Residencial	3	197,85	3,25

3.2. Cerramientos opacos

3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	Cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/kg)	Just.
Aluminio	230,000	2700,00	880,00	-	1e+30	--
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	SI

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	Cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/kg)	Just.
BC con mortero convencional espesor 190	0,433	1080,00	1000,00	-	10	--
XPS Expandido con dióxido de carbono CO ₂	0,034	37,50	1000,00	-	100	SI
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6	--
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50	0,991	2170,00	1000,00	-	10	--
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--
BC con mortero aislante espesor 140 mm	0,324	1020,00	1000,00	-	10	--
BH aligerado hueco espesor 300 mm	0,454	1050,00	1000,00	-	6	--
BC con mortero aislante espesor 190 mm	0,306	910,00	1000,00	-	10	--
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30	--
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20	SI
Teja de hormigón	1,500	2100,00	1000,00	-	60	--
Asfalto	0,700	2100,00	1000,00	-	50000	--
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,410	900,00	1000,00	-	10	--
BH aligerado hueco espesor 250 mm	0,472	760,00	1000,00	-	6	--
Cámara de aire ligeramente ventilada horizo	-	-	-	0,09	-	--
Panel de vidrio celular [CG]	0,050	125,00	1000,00	-	1e+30	SI
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	--
Acero	50,000	7800,00	450,00	-	1e+30	--
Conífera ligera d < 435	0,130	430,00	1600,00	-	20	--
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,500	980,00	1800,00	-	100000	--
BH aligerado macizo espesor 200 mm	0,287	840,00	1000,00	-	6	--
Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	-	-	-	0,17	-	--
Policarbonatos [PC]	0,200	1200,00	1200,00	-	5000	--

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Localidad	Comunidad

3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Oficinas bajo	0,26	Aluminio	0,005
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,080
		BC con mortero convencional espesor 190 mm	0,190
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,040
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,050
con oficinas al aire	0,30	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,120
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,100
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
oficinas con cubierta	0,27	BC con mortero aislante espesor 140 mm	0,140
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,100
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
pared fronton	0,30	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,120
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,100
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
recpcion al aire	0,36	Aluminio	0,020
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,080
		BH aligerado hueco espesor 300 mm	0,300
spa	0,41	BC con mortero aislante espesor 190 mm	0,190
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,040
		BC con mortero convencional espesor 190 mm	0,190
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
solera oficinas	0,62	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Localidad	Comunidad

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
solera oficinas	0,62	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,050
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,200
solera fronton	0,62	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,250
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,050
solera piscina	3,26	Plaqueta o baldosa cerámica	0,050
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,200
cubierta oficinas	0,35	Teja de hormigón	0,060
		Asfalto	0,020
		Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,100
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,020
		BH aligerado hueco espesor 250 mm	0,250
		Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal	0,000
		Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal	0,000
		Panel de vidrio celular [CG]	0,050
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
cubierta pista	0,32	Acero	0,005
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,040
		Acero	0,005
		Acero	0,005
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,080
		Acero	0,005
cubierta spa y piscina	0,09	Acero	0,005
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,040
		Acero	0,005

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	Localidad	Comunidad

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
cubierta spa y piscina	0,09	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,080
		Conífera ligera d < 435	1,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,050
sotano	0,30	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,080
		Poliétileno alta densidad [HDPE]	0,001
		BH aligerado macizo espesor 200 mm	0,200
spa 2da planta	0,46	BC con mortero convencional espesor 190 mm	0,190
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,040
		Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	0,000
		Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	0,000
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
pista arriba	0,29	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,120
		XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.	0,100
		Policarbonatos [PC]	0,016
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300

3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
muro cortina	1,70	0,70	SI

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Localidad	Comunidad

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m ² K)	Just.
muro cortina	1,70	SI

3.3.3 Huecos

Nombre	muro cortina
Acristalamiento	muro cortina
Marco	muro cortina
% Hueco	10,00
Permeabilidad m ³ /hm ² a 100Pa	27,00
U (W/m ² K)	1,70
Factor solar	0,63
Justificación	SI

3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos.

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,21	0,83
Encuentro suelo exterior-fachada	0,20	0,85
Encuentro cubierta-fachada	0,20	0,85

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Localidad	Comunidad

Esquina saliente	0,17	0,83
Hueco ventana	0,29	0,64
Esquina entrante	-0,13	0,86
Pilar	0,08	0,89
Unión solera pared exterior	0,14	0,76

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Localidad	Comunidad

4. Resultados

4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P04_E01	739,1	1	97,1	83,2	0,0	0,0
P06_E03	613,0	1	14,5	50,7	0,0	0,0
P07_E01	509,3	1	20,1	62,3	0,0	0,0
P08_E02	509,3	1	18,3	74,2	0,0	0,0
P09_E03	509,3	1	30,5	81,2	0,0	0,0
P10_E04	95,0	1	100,0	75,8	0,0	0,0
P11_E05	440,6	1	60,8	82,6	0,0	0,0
P12_E06	613,0	1	56,2	81,6	0,0	0,0
P13_E01	1022,2	1	79,8	82,7	0,0	0,0
P01_E01	197,9	1	22,3	57,6	69,8	140,8
P02_E02	197,9	1	26,2	68,8	100,0	158,2

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Localidad	Comunidad

5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]
	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]
	Panel de vidrio celular [CG]
Acrilamiento	muro cortina

CALENER-GT



Informe Calificación Versión 3.21

Proyecto: NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD

Fecha: 14/06/13



 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD		
Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria	
Dirección del Proyecto CALLE NICOLAS RABAL S/N		
Autor del Proyecto ALFREDO GAZO MARTÍNEZ		
Autor de la Calificación ALFREDO GAZO MARTINEZ		
E-mail de contacto agazo@emeaingenieria.com	Teléfono de contacto 975212171	
Tipo de calificación Edificio de nueva construcción	Ref. registro catastral -	
Tipo de edificio Instalaciones deportivas	Cobertura solar mínima CTE-HE 4 (%) 0.0	Energía eléct. con renovables (kWh/año) 0.0
Superficie acondicionada (m ²) 5446.37	Superficie no acondicionada (m ²) 1160.33	Superficie de plenums (m ²) 0.00

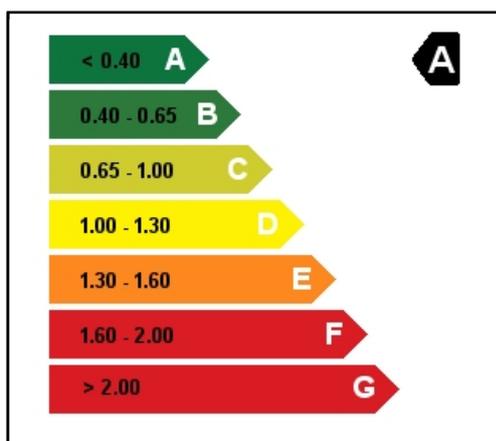
2. RESUMEN INDICADORES ENERGÉTICOS ANUALES

Indicador Energético	Edif. Objeto	Edif. Referencia	Índice	Calificación
Demanda Calef. (kW·h/m ²)	180.1	142.5	1.26	D
Demanda Refri. (kW·h/m ²)	22.2	24.1	0.92	C
Energía Primaria (kW·h/m ²)	292.7	784.0	0.37	A

Emissiones Climat. (kg CO ₂ /m ²)	31.9	111.0	0.29	A
Emissiones ACS (kg CO ₂ /m ²)	27.6	81.0	0.34	A
Emissiones Ilum. (kg CO ₂ /m ²)	6.6	9.5	0.70	C
Emissiones Tot. (kg CO₂/m²)	66.1	201.5	0.33	A

Nota: Los valores han sido obtenidas utilizando la suma de las superficies acondicionadas y no acondicionadas

3. ETIQUETA Y VALORES TOTALES



Concepto	Edif. Objeto	Edif. Referencia
Energía Final (kWh/año)	1321489.5	3323127.3
Energía Final (kWh/(m ² año))	200.0	503.0
En. Primaria (kWh/año)	1933617.1	5179748.5
En. Primaria (kWh/(m ² año))	292.7	784.0
Emissiones (kg CO₂/año)	436624.1	1331303.9
Emissiones (kg CO₂/(m²año))	66.1	201.5

El consumo real de energía del edificio y sus emisiones de dióxido de carbono dependerán de la climatología y de las condiciones de operación y funcionamiento reales del edificio, entre otros factores.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Composición de cerramientos

Nombre	Tipo	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Oficinas bajo-C	Transitorio	0,26	280,90	0,70
I_Oficinas bajo-C	Transitorio	0,26	280,90	0,70
pared fronton-C	Transitorio	0,31	312,15	0,70
I_pared fronton-C	Transitorio	0,31	312,15	0,70
recpcion al aire-C	Transitorio	0,36	372,20	0,70
I_recpcion al aire-C	Transitorio	0,36	372,20	0,70
spa-C	Transitorio	0,41	402,60	0,70
I_spa-C	Transitorio	0,41	402,60	0,70
solera oficinas-C	Transitorio	0,62	521,50	0,70
I_solera oficinas-C	Transitorio	0,62	521,50	0,70
solera fronton-C	Transitorio	0,62	601,50	0,70
I_solera fronton-C	Transitorio	0,62	601,50	0,70
solera piscina-C	Transitorio	3,26	580,00	0,70
I_solera piscina-C	Transitorio	3,26	580,00	0,70
cubierta oficinas-C	Transitorio	0,35	471,50	0,70
I_cubierta oficinas-C	Transitorio	0,35	471,50	0,70
cubierta pista-C	Transitorio	0,32	160,80	0,70
I_cubierta pista-C	Transitorio	0,32	160,80	0,70
cubierta spa y piscina-C	Transitorio	0,26	132,45	0,70
I_cubierta spa y piscina-C	Transitorio	0,26	132,45	0,70
sotano-C	Transitorio	0,27	172,58	0,70
I_sotano-C	Transitorio	0,27	172,58	0,70
spa 2da planta-C	Transitorio	0,46	229,70	0,70
I_spa 2da planta-C	Transitorio	0,46	229,70	0,70
pista arriba-C	Transitorio	0,30	331,35	0,70
I_pista arriba-C	Transitorio	0,30	331,35	0,70

4.2. Acristalamientos

Nombre	Tipo	Localización	Factor solar	U (W/(m ² K))	Tran. visible
muro cortina	Prop. globales	Exterior	0,70	1,70	0,91

5. CERRAMIENTOS

5.1. Cerramientos exteriores

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m ²)	Orient.
P04_E01_PE001	pared fronton-C	P04_E01	478,80	-130,00
P04_E01_PE002	pared fronton-C	P04_E01	262,02	140,00
P04_E01_PE003	pared fronton-C	P04_E01	427,86	50,00
P04_E01_PE004	pared fronton-C	P04_E01	103,73	140,00
P04_E01_PE005	pared fronton-C	P04_E01	50,94	50,00
P04_E01_PE006	pared fronton-C	P04_E01	365,75	-40,00
P07_E01_PE001	Oficinas bajo-C	P07_E01	11,72	-130,00
P07_E01_PE003	Oficinas bajo-C	P07_E01	21,10	50,00
P07_E01_PE004	Oficinas bajo-C	P07_E01	23,70	-40,00
P07_E01_PE005	Oficinas bajo-C	P07_E01	34,40	50,00
P07_E01_PE006	Oficinas bajo-C	P07_E01	13,95	-40,00
P07_E01_PE007	Oficinas bajo-C	P07_E01	50,48	50,00
P07_E01_PE008	Oficinas bajo-C	P07_E01	22,85	-40,00
P07_E01_PE009	Oficinas bajo-C	P07_E01	94,26	-130,00
P07_E01_PE010	Oficinas bajo-C	P07_E01	57,72	-40,00
P08_E02_PE011	Oficinas bajo-C	P08_E02	11,72	-130,00
P08_E02_PE013	Oficinas bajo-C	P08_E02	21,10	50,00
P08_E02_PE014	Oficinas bajo-C	P08_E02	23,70	-40,00
P08_E02_PE015	Oficinas bajo-C	P08_E02	34,40	50,00
P08_E02_PE016	Oficinas bajo-C	P08_E02	13,95	-40,00
P08_E02_PE017	Oficinas bajo-C	P08_E02	50,48	50,00
P08_E02_PE018	Oficinas bajo-C	P08_E02	22,85	-40,00
P08_E02_PE019	Oficinas bajo-C	P08_E02	94,26	-130,00
P08_E02_PE020	Oficinas bajo-C	P08_E02	57,72	-40,00
P09_E03_PE021	Oficinas bajo-C	P09_E03	19,20	-130,00
P09_E03_PE023	recpcion al aire-C	P09_E03	34,56	50,00
P09_E03_PE024	Oficinas bajo-C	P09_E03	38,83	-40,00
P09_E03_PE025	Oficinas bajo-C	P09_E03	56,35	50,00
P09_E03_PE026	Oficinas bajo-C	P09_E03	22,85	-40,00
P09_E03_PE027	Oficinas bajo-C	P09_E03	82,70	50,00
P09_E03_PE028	Oficinas bajo-C	P09_E03	37,44	-40,00
P09_E03_PE029	Oficinas bajo-C	P09_E03	154,42	-130,00
P09_E03_PE030	Oficinas bajo-C	P09_E03	94,56	-40,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m ²)	Orient.
P10_E04_PE031	Oficinas bajo-C	P10_E04	131,49	-130,00
P10_E04_PE032	Oficinas bajo-C	P10_E04	90,61	140,00
P10_E04_PE033	recpcion al aire-C	P10_E04	131,49	50,00
P10_E04_PE034	Oficinas bajo-C	P10_E04	90,61	-40,00
P11_E05_PE035	spa-C	P11_E05	140,74	-130,00
P11_E05_ME001	spa-C	P11_E05	16,01	140,00
P11_E05_ME002	spa-C	P11_E05	16,38	152,22
P11_E05_ME003	spa-C	P11_E05	43,12	-85,72
P11_E05_ME004	spa 2da planta-C	P11_E05	77,51	-85,72
P11_E05_ME005	spa-C	P11_E05	49,74	-40,00
P11_E05_ME006	spa 2da planta-C	P11_E05	89,09	140,00
P11_E05_ME007	spa-C	P11_E05	74,98	4,26
P11_E05_ME008	spa 2da planta-C	P11_E05	134,78	-175,74
P12_E06_ME001	spa 2da planta-C	P12_E06	133,98	4,19
P12_E06_ME002	spa-C	P12_E06	74,89	-175,81
P12_E06_ME003	spa-C	P12_E06	54,48	154,34
P12_E06_ME004	spa 2da planta-C	P12_E06	104,58	154,34
P12_E06_ME005	spa 2da planta-C	P12_E06	13,17	140,00
P12_E06_ME006	spa-C	P12_E06	18,17	140,00
P12_E06_ME007	spa 2da planta-C	P12_E06	37,26	-40,00
P12_E06_ME008	pared fronton-C	P12_E06	73,39	50,00
P12_E06_ME009	pista arriba-C	P12_E06	95,49	-130,23
P12_E06_ME010	Oficinas bajo-C	P12_E06	59,35	154,34
P12_E06_ME011	Oficinas bajo-C	P12_E06	56,18	140,18
P12_E06C003	cubierta spa y piscina-C	P12_E06	247,09	-122,74
P12_E06C001	cubierta spa y piscina-C	P12_E06	129,23	-98,56
P13_E01_ME001	pared fronton-C	P13_E01	8,40	50,00
P13_E01_ME002	recpcion al aire-C	P13_E01	86,68	-40,00
P13_E01_ME003	recpcion al aire-C	P13_E01	151,49	-130,00
P13_E01_ME004	recpcion al aire-C	P13_E01	15,37	-40,00
P13_E01_ME005	pared fronton-C	P13_E01	111,70	-130,00
P13_E01_ME006	Oficinas bajo-C	P13_E01	16,70	-130,00
P13_E01_ME007	pared fronton-C	P13_E01	59,95	-40,00
P13_E01_ME008	pared fronton-C	P13_E01	101,50	-130,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P13_E01_ME009	Oficinas bajo-C	P13_E01	127,87	-40,00
P13_E01_ME010	Oficinas bajo-C	P13_E01	256,16	-40,00
P13_E01_ME011	Oficinas bajo-C	P13_E01	72,78	50,00
P13_E01_ME012	Oficinas bajo-C	P13_E01	91,93	49,97
P13_E01_ME013	Oficinas bajo-C	P13_E01	104,03	-130,00
P13_E01_ME014	spa 2da planta-C	P13_E01	52,85	-130,00
P13_E01_ME015	spa 2da planta-C	P13_E01	7,13	-40,00
P13_E01_ME016	Oficinas bajo-C	P13_E01	10,38	140,00
P13_E01_ME017	Oficinas bajo-C	P13_E01	44,74	-40,00
P13_E01_ME018	Oficinas bajo-C	P13_E01	13,72	94,28
P13_E01_ME019	Oficinas bajo-C	P13_E01	47,70	4,26
P13_E01_ME020	Oficinas bajo-C	P13_E01	59,95	140,00
P13_E01C001	cubierta pista-C	P13_E01	1.113,74	50,00
P13_E01C002	cubierta pista-C	P13_E01	1.037,41	-40,00
P13_E01C011	cubierta oficinas-C	P13_E01	152,73	Horiz.
P13_E01C016	cubierta spa y piscina-C	P13_E01	75,75	-130,00
P13_E01C021	cubierta spa y piscina-C	P13_E01	614,83	-175,74
P01_E01_PE001	Oficinas bajo-C	P01_E01	10,70	50,00
P01_E01_PE002	Oficinas bajo-C	P01_E01	29,97	4,57
P01_E01_PE003	Oficinas bajo-C	P01_E01	23,34	-40,00
P01_E01_PE004	Oficinas bajo-C	P01_E01	29,97	-84,57
P01_E01_PE005	Oficinas bajo-C	P01_E01	10,70	-130,00
P01_E01_PE006	pared fronton-C	P01_E01	66,04	140,00
P02_E02_PE007	Oficinas bajo-C	P02_E02	9,76	50,00
P02_E02_PE008	Oficinas bajo-C	P02_E02	27,32	4,57
P02_E02_PE009	Oficinas bajo-C	P02_E02	21,28	-40,00
P02_E02_PE010	Oficinas bajo-C	P02_E02	27,32	-84,57
P02_E02_PE011	Oficinas bajo-C	P02_E02	9,76	-130,00
P02_E02_PE012	pared fronton-C	P02_E02	60,20	140,00
P02_E02C001	cubierta oficinas-C	P02_E02	197,85	Horiz.

5.2. Cerramientos en contacto con el terreno

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P04_E01_FTER001	I_solera fronton-C	P04_E01	739,11
P05_E02_PCT002	sotano-C	P05_E02	56,88
P05_E02_PCT003	sotano-C	P05_E02	52,51

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P05_E02_PCT004	sotano-C	P05_E02	55,33
P05_E02_PCT005	sotano-C	P05_E02	70,03
P05_E02_PCT006	sotano-C	P05_E02	23,36
P05_E02_FTER012	I_solera piscina-C	P05_E02	440,61
P06_E03_FTER007	I_solera piscina-C	P06_E03	612,98
P06_E03_PCT008	sotano-C	P06_E03	83,31
P06_E03_PCT009	sotano-C	P06_E03	47,91
P06_E03_PCT010	sotano-C	P06_E03	83,22
P06_E03_PCT011	sotano-C	P06_E03	47,83
P03_E01_FTER001	I_solera piscina-C	P03_E01	719,73
P03_E01_PCT002	sotano-C	P03_E01	129,28
P03_E01_PCT003	sotano-C	P03_E01	81,60
P03_E01_PCT004	sotano-C	P03_E01	61,70
P03_E01_PCT005	sotano-C	P03_E01	47,04
P03_E01_PCT006	sotano-C	P03_E01	67,59
P03_E01_PCT007	sotano-C	P03_E01	34,56
P07_E01_FTER001	I_solera oficinas-C	P07_E01	509,30
P10_E04_FTER002	I_solera oficinas-C	P10_E04	94,98
P11_E05_PCT003	sotano-C	P11_E05	9,64
P11_E05_PCT004	sotano-C	P11_E05	8,90
P11_E05_PCT005	sotano-C	P11_E05	9,38
P11_E05_PCT006	sotano-C	P11_E05	11,87
P11_E05_PCT007	sotano-C	P11_E05	3,96
P12_E06_PCT008	sotano-C	P12_E06	52,27
P12_E06_PCT009	sotano-C	P12_E06	30,06
P12_E06_PCT010	sotano-C	P12_E06	52,22
P12_E06_PCT011	sotano-C	P12_E06	30,01
P13_E01_FTER001	I_solera fronton-C	P13_E01	1.022,15
P01_E01_FTER001	I_solera oficinas-C	P01_E01	197,84

6. VENTANAS

6.1. Ventanas - Dimensiones y orientación

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P01_E01_PE001_V	muro cortina	P01_E01_PE001	6,61	50,00
P01_E01_PE002_V	muro cortina	P01_E01_PE002	18,46	4,57
P01_E01_PE003_V	muro cortina	P01_E01_PE003	14,42	-40,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m ²)	Orient.
P01_E01_PE004_V	muro cortina	P01_E01_PE004	18,48	-84,57
P01_E01_PE005_V	muro cortina	P01_E01_PE005	6,61	-130,00
P02_E02_PE007_V	muro cortina	P02_E02_PE007	6,61	50,00
P02_E02_PE008_V	muro cortina	P02_E02_PE008	18,46	4,57
P02_E02_PE009_V	muro cortina	P02_E02_PE009	14,42	-40,00
P02_E02_PE010_V	muro cortina	P02_E02_PE010	18,48	-84,57
P02_E02_PE011_V	muro cortina	P02_E02_PE011	6,61	-130,00

6.2. Ventanas - Sombras y permeabilidad

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m ³ /(h·m ²) 100Pa)
P01_E01_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E01_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E01_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E01_PE004_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E01_PE005_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE007_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE008_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE009_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE010_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE011_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

7. ESPACIOS

7.1. Espacios - Dimensiones y conexiones

Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m ²)	Altura (m)
P04_E01	P04	1	739,11	13,30
P05_E02	P05	1	440,61	2,95
P06_E03	P06	1	612,98	2,55
P03_E01	P03	1	719,73	3,20
P07_E01	P07	1	509,30	2,93
P08_E02	P08	1	509,30	2,93
P09_E03	P09	1	509,30	4,80
P10_E04	P10	1	94,98	11,20
P11_E05	P11	1	440,61	7,80
P12_E06	P12	1	612,98	8,00
P13_E01	P13	1	1.022,15	9,10
P01_E01	P01	1	197,84	2,88
P02_E02	P02	1	197,84	2,63

7.2. Espacios - Características ocupacionales y funcionales

Nombre	m ² /ocup. (m ² /per)	Equipo (W/m ²)	Iluminación (W/m ²)	VEEI (W/m ² -100lux)	VEEI lim. (W/m ² -100lux)	Iluminación Natural
P04_E01	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P05_E02	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P06_E03	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P03_E01	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P07_E01	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P08_E02	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P09_E03	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P10_E04	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P11_E05	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P12_E06	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P13_E01	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E01	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No
P02_E02	10,00	15,00	4,40	7,00	10,00	No

8. ELEMENTOS DE SOMBREAMIENTO

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD Comunidad Autónoma Castilla - León	
	Localidad Soria	

Nombre	Altura (m)	Anchura (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Azimut (°)	Inclin. (°)
Sombra002	22,00	13,00	65,80	65,80	0,00	320,00	90,00
Sombra007	22,00	20,72	84,67	84,67	0,00	140,00	90,00
Sombra009	22,00	5,85	74,70	74,70	0,00	320,00	90,00
Sombra011	18,00	28,88	114,28	114,28	0,00	280,00	90,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

9. SUBSISTEMAS PRIMARIOS

9.1. Bombas de circulación

Nombre	Tipo de control	Caudal (l/h)	Altura (m)	Potencia nominal (kW)	Rendimiento global
intercambiadores	Velocidad constante	90.000	6,0	2,39	0,62
b radiadores	Velocidad constante	8.700	4,0	0,15	0,62
b fancoils	Velocidad constante	3.634	3,0	0,05	0,62
b fancoilsfria	Velocidad constante	7.200	4,0	0,13	0,62
b fronton	Velocidad constante	15.000	6,0	0,40	0,62
b polideportiva	Velocidad constante	15.000	6,0	0,40	0,62
b clim piscina	Velocidad constante	8.590	6,0	0,23	0,62
b clim spa	Velocidad constante	5.154	62,0	1,41	0,62
b acs	Velocidad constante	7.000	6,0	0,19	0,62
b acond vasos	Velocidad constante	17.180	6,0	0,46	0,62

9.2. Circuitos hidráulicos

Nombre	Tipo	Subtipo	Modo de operación	T. consigna calor (°C)	T. consigna frío (°C)
primario	Agua caliente	Primario	Disp. demanda	80,0	-
fancoils frias	Agua fría	Primario	Disp. demanda	-	7,0
acs	Agua caliente sanitaria	Primario	Disp. permanente	50,0	-
acondic vasos	Agua caliente sanitaria	Primario	Disp. permanente	25,0	-
radiadores	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	80,0	-
fancoils	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	80,0	-
climatizadora fronton	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	80,0	-
clim. polideportiva	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	80,0	-
cir clim piscina	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	80,0	-
cir clim spa	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	80,0	-

9.3. Plantas Enfriadoras

Nombre	Tipo	Cap. N. Ref. (kW)	Cap. N. Cal. (kW)	EER Eléc.	COP	EER Térm.
enfriadora oficinas	Compresor eléctrico	50,00	-	3,20	-	-

9.4. Calderas

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	Subtipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal
district heating	Condensación	Gas Natural	800,00	1,00

9.5. Generadores de A.C.S.

9.5.1. Propiedades Generales

Nombre	Tipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Volumen depósito (l)
Generador ACS 1	Combustible	Gas Natural	80,00	1,00	3.000,0
intercambiador piscinas	Combustible	Gas Natural	200,00	1,00	-

9.5.2. Panel Solar

Nombre	Panel Solar	Área (m ²)	Porcentaje demanda cubierta (%)
Generador ACS 1	No	-	-
intercambiador piscinas	No	-	-

9.6. Sistemas de condensación

Nombre	Tipo	Nº celdas independientes	Potencia nominal (kW)	Potencia nom. ventilador (kW/celda)

9.7. Equipos de cogeneración

Nombre	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Combustible	Recuperación de energía

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

10. SUBSISTEMAS SECUNDARIOS

Nombre	sec radiadores
Tipo	Sólo calefacción por agua
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	sec fancoils
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-



Nombre	clim fronton
Tipo	Todo aire caudal variable
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	0,00
Potencia batería calor (kW)	175,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	40.000
Potencia ventilador de impulsión (kW)	16,80
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	40.000
Potencia ventilador de retorno (kW)	11,10
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	Sí
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	clim piscina
Tipo	Climatizadora de aire primario
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	0,00
Potencia batería calor (kW)	145,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	16.000
Potencia ventilador de impulsión (kW)	5,50
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	Sí
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	clim spa
Tipo	Climatizadora de aire primario
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	0,00
Potencia batería calor (kW)	129,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	13.250
Potencia ventilador de impulsión (kW)	5,50
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	Sí
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

Nombre	climat polideportiva
Tipo	Todo aire caudal variable
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	0,00
Potencia batería calor (kW)	175,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	40.000
Potencia ventilador de impulsión (kW)	16,80
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	40.000
Potencia ventilador de retorno (kW)	11,80
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	Sí
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto NUEVO POLIDEPORTIVO DE LA JUVENTUD	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Soria

11. ZONAS

11.1. Zonas - Especificaciones básicas

Nombre	Subsistema secundario	Unidad terminal	Fuente de calor
Z_P10_E04	sec radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P07_E01	sec radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P08_E02	sec radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P09_E03	sec radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E01	sec fancoils	Fan-coil	Agua caliente
Z_P02_E02	sec fancoils	Fan-coil	Agua caliente
Z_P04_E01	clim fronton	CCV	-
Z_P13_E01	climat polideportiva	CCV + Bat. Rec.	Agua caliente

11.2. Zonas - Caudales y potencias

Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P10_E04	-	-	200,00	-	-	-	-
Z_P07_E01	-	-	200,00	-	-	-	-
Z_P08_E02	-	-	200,00	-	-	-	-
Z_P09_E03	-	-	200,00	-	-	-	-
Z_P01_E01	10	50,00	50,00	-	0,00	-	-
Z_P02_E02	10	50,00	50,00	-	0,00	-	-
Z_P04_E01	10	-	-	-	-	-	-
Z_P13_E01	10	-	175,00	-	-	-	-

II - PLANOS

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

II.- PLANOS

ÍNDICE

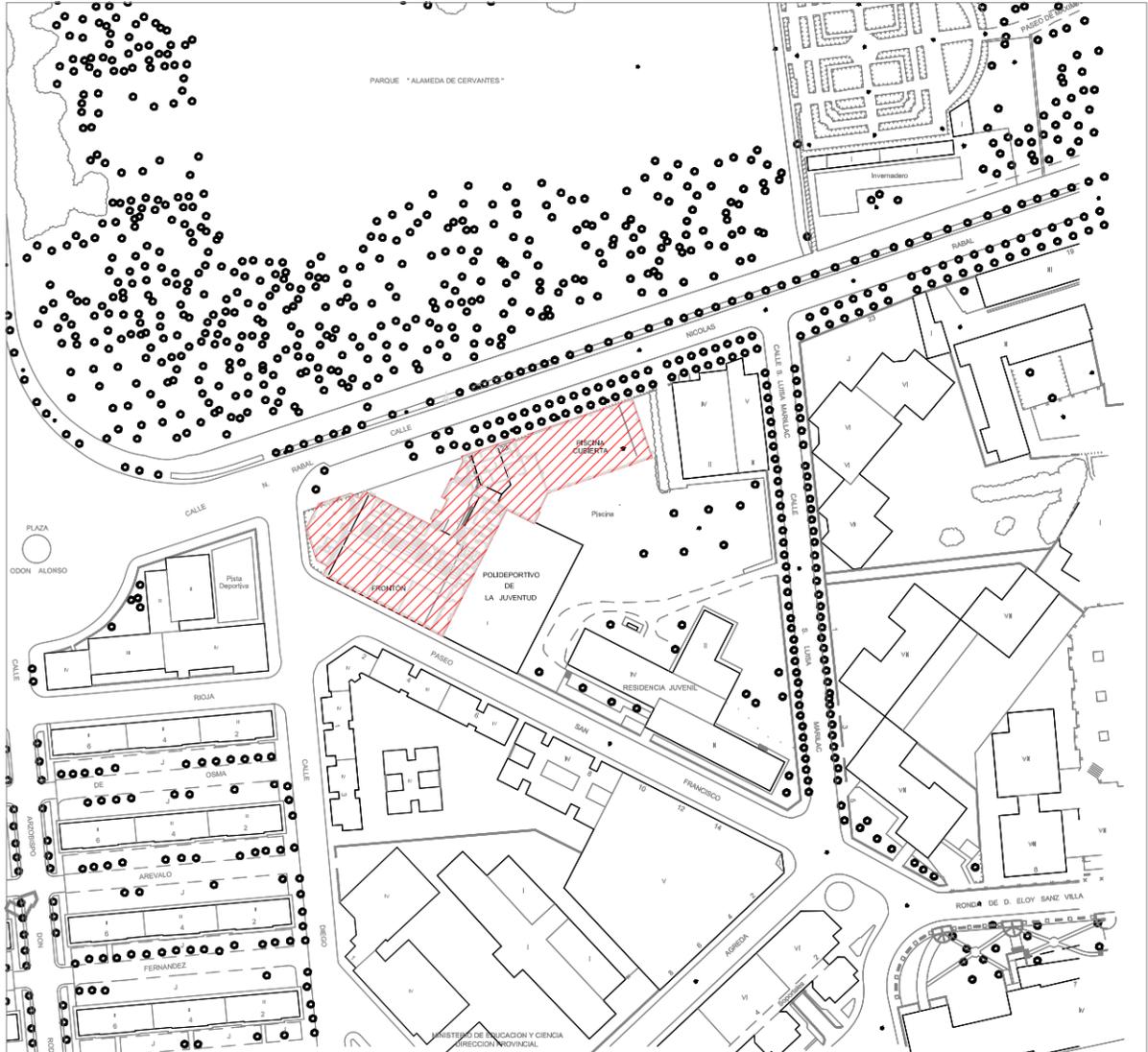
1.1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
1.2	TOPOGRAFÍA	PLANTA Y PERFILES
1.3	ESTADO ACTUAL. PLANTAS	PLANTAS
1.4	ESTADO ACTUAL	ALZADOS Y SECCIONES
2.1	DEFINICIÓN	PLANTA SOTANO
2.2	DEFINICIÓN	PLANTA BAJA
2.3	DEFINICIÓN	PLANTA PRIMERA
2.4	DEFINICIÓN	PLANTA SEGUNDA
2.5	DEFINICIÓN	PLANTA CUBIERTAS
2.6	DEFINICIÓN	CARPINTERÍA
2.7	DEFINICIÓN	SECCIONES 1
2.8	DEFINICIÓN	SECCIONES 2
2.9	DEFINICIÓN	ALZADOS 1
2.10	DEFINICIÓN	ALZADOS 2
3.1	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. PLANTA SOTANO
3.2	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. PLANTA BAJA Y MUROS
3.3	CIMENTACIÓN	EDIFICIO OFICINAS. PLANTA BAJA
3.4	CIMENTACIÓN	EDIF. FRONTON Y OFIC. CUADRO DE ZAPATAS
3.5	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. VIGAS RIOSTRAS
3.6	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -4,65
3.7	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA PLANTA -4.40 Y MUROS
3.8	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. LOSAS Y MUROS VASO PISCINA
3.9	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -3.70 Y MUROS SPA
3.10	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. CUADRO DE ZAPATAS

3.11	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. VIGAS RIOSTRAS
4.1	ESTRUCTURA	EDIFICIO OFICINAS. FORJADOS PLANTAS
4.2	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA BAJA
4.3	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +3.15
4.4	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +6.35
4.5	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTAS GRADAS
4.6	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +7.95
4.7	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. CUADRO DE PILARES
4.8	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS DE GRADERÍO
4.9	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 1
4.10	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 2
4.11	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 3
4.12	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 4
4.13	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 5
4.14	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 6
4.15	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 7
4.16	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTÓN. VISTAS 3D
4.17	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJADO PLANTA -1.60
4.18	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJ. PLANTA -3.15 UNID. Y RET.
4.19	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJADO COTA +6.35
4.20	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. CUADRO DE PILARES
4.21	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 1
4.22	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 2
4.23	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 3
4.24	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 4
4.25	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 5
4.26	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VISTAS 3D
5.1	PISCINAS Y SPA	PLANTA SÓTANO. INSTALACION DE EQUIPOS

5.2	PISCINAS Y SPA	ESQUEMA DEPURACION PISCINA
5.3	PISCINAS Y SPA	ESQUEMA DEPURACION SPA
6.1	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	CANALIZACIONES Y DETALLES
6.2	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	MEDIA TENSIÓN
6.3	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	BAJA TENSIÓN
6.4	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
7.1	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PLANTA SÓTANO
7.2	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PLANTA BAJA
7.3	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PRIMERA PLANTA
7.4	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	SEGUNDA PLANTA
8.1	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PLANTA SOTANO
8.2	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PLANTA BAJA
8.3	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PRIMERA PLANTA
8.4	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	SEGUNDA PLANTA
8.5	INSTALACION ELECTRICA INTERIOR	ESQUEMA UNIFILAR
9.1	INSTALACION DE FONTANERÍA.	PLANTA SÓTANO
9.2	INSTALACION DE FONTANERÍA	PLANTA BAJA
9.3	INSTALACION DE FONTANERÍA	PRIMERA PLANTA
9.4	INSTALACION DE FONTANERIA	SEGUNDA PLANTA
10.1	INSTALACION DE SANEAMIENTO.	PLANTA SÓTANO
10.2	INSTALACION DE SANEAMIENTO	PLANTA BAJA
10.3	INSTALACION DE SANEAMIENTO	PRIMERA PLANTA
10.4	INSTALACION DE SANEAMIENTO	RED GENERAL DE SANEAMIENTO
11.1	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	PLANTA SOTANO
11.2	INSTALACION DE CLIMATIZACION	PLANTA BAJA
11.3	INSTALACION DE CLIMATIZACION	PRIMERA PLANTA
11.4	INSTALACION DE CLIMATIZACION	SEGUNDA PLANTA
11.5	INSTALACION DE CLIMATIZACION	AZOTEA

11.6	INSTALACION DE CLIMATIZACION	ESQUEMA DE PRINCIPIO
12.1	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PLANTA SOTANO
12.2	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PLANTA BAJA
12.3	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PRIMERA PLANTA
12.4	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	SEGUNDA PLANTA
13.1	URBANIZACIÓN	PLANTA PAVIMENTACIÓN, ESPACIOS VERDES Y MOBILIARIO URBANO
13.2	URBANIZACIÓN	PLANTA RIEGO
13.3	URBANIZACIÓN	REPLANTEO URBANIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



SORIA
E=1/2000



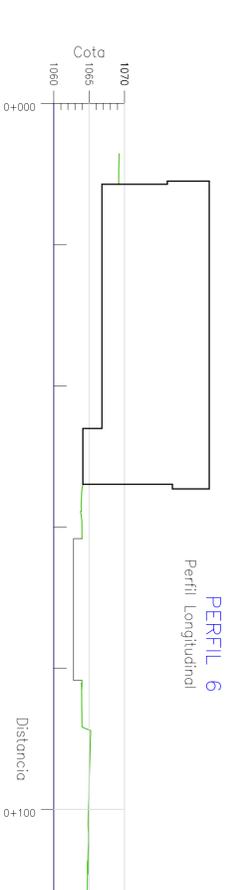
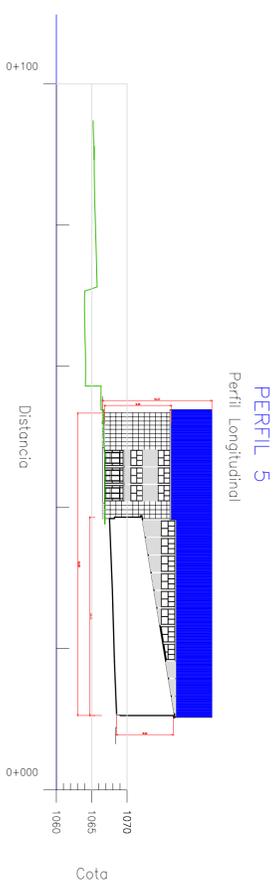
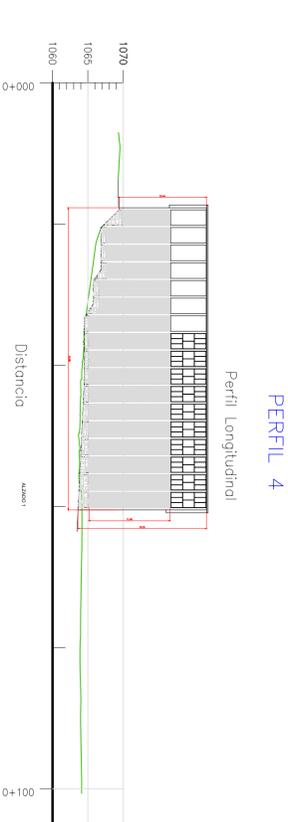
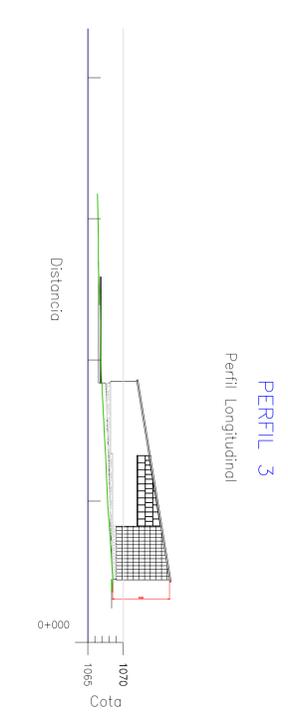
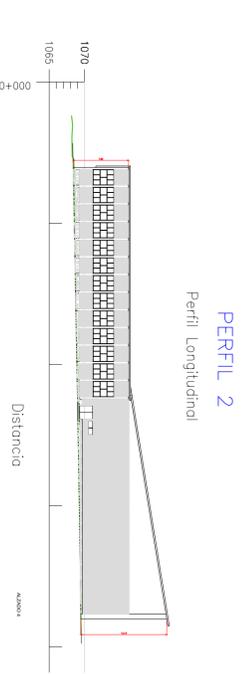
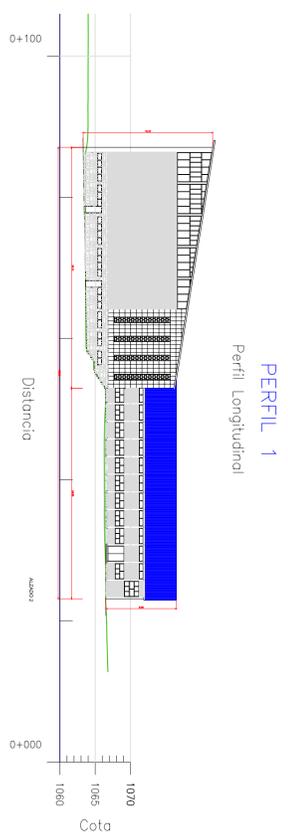
SORIA
E=1/20000

SITUACIÓN

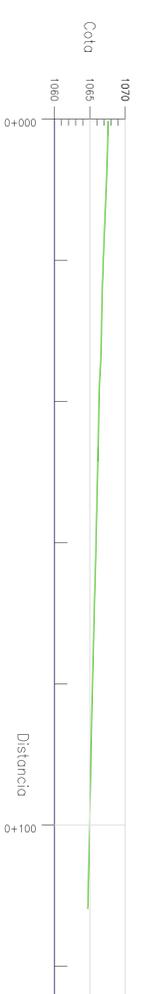
CONSULTORES: emec Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75 Tf: 975 226 187 Fax: 975 220 655 email: info@emecingenieria.com 42005 Soria		
INGENIERIA S.L.		
INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDOGAZO MARTÍNEZ	
REFERENCIA		DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB		J.M.A.
MODIFICACIÓN		REVISADO POR
SUSTITUYE A		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
PROMOTOR 

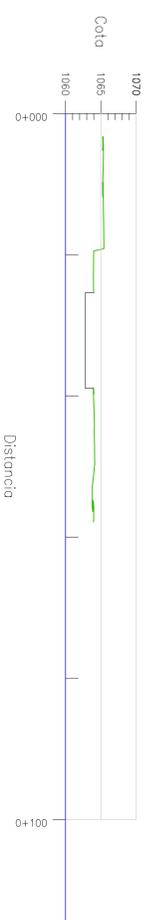
PLANO SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	Varias	1.1



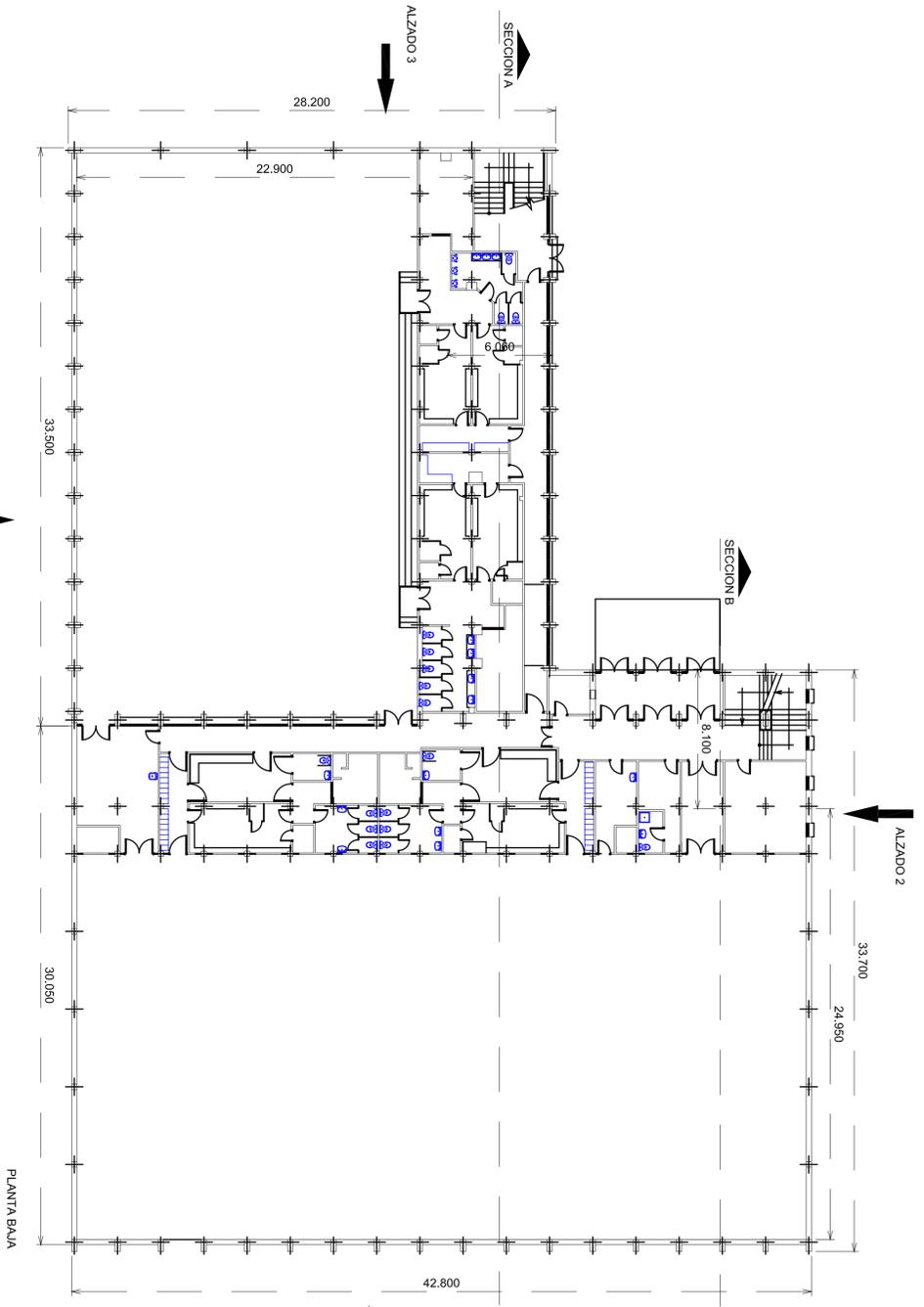
PERFIL 7
Perfil Longitudinal



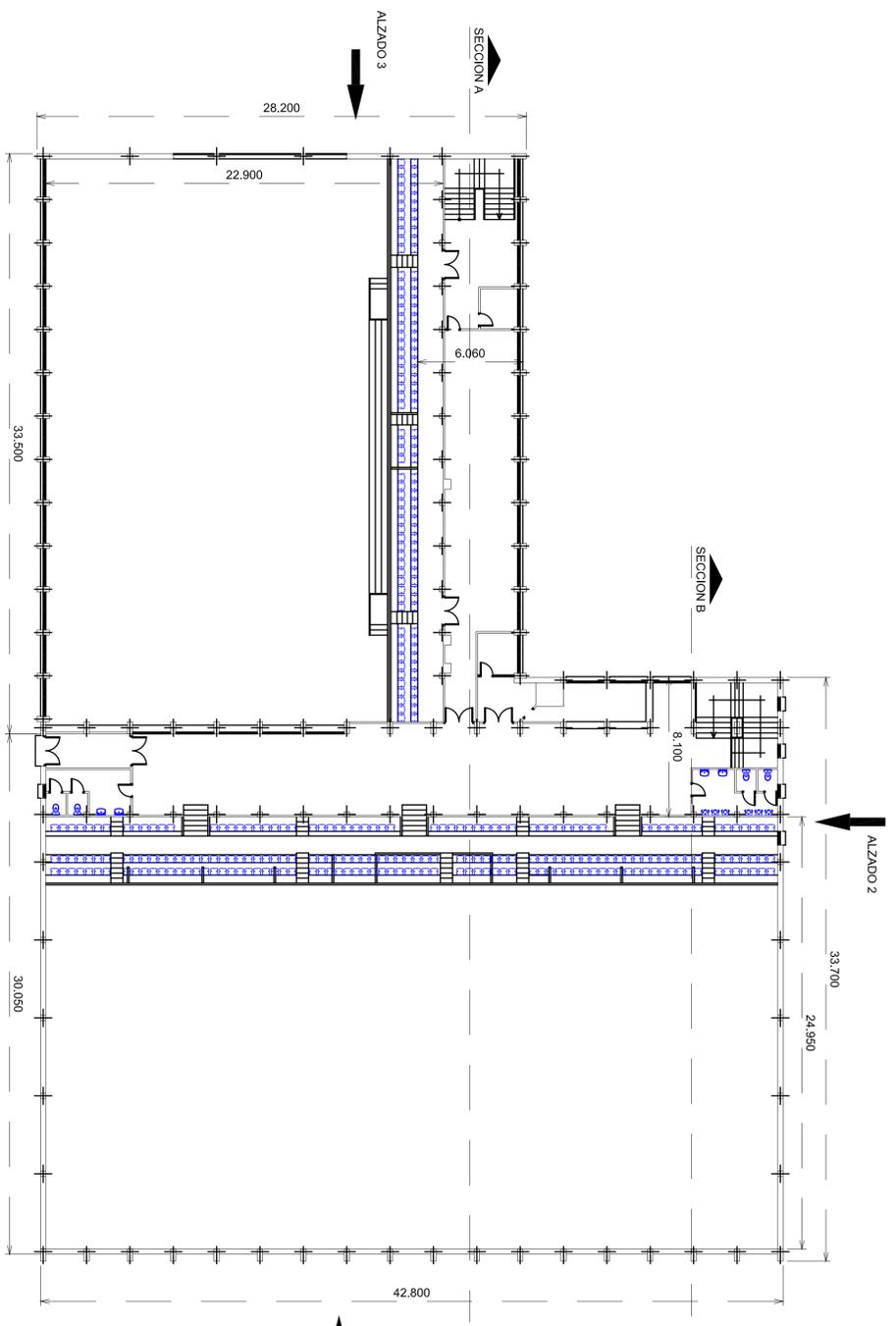
PERFIL 8
Perfil Longitudinal



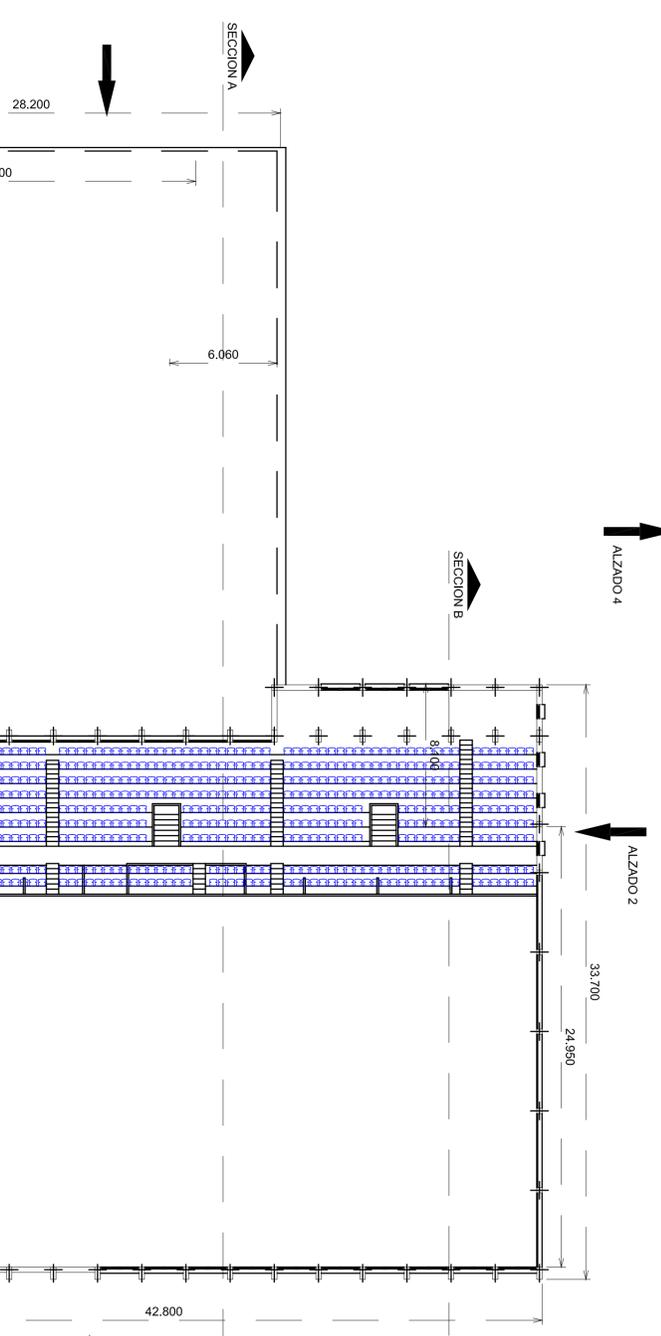
CONSULTORES: CMAA CONSULTORES S.A.S. INGENIEROS DE CARBONO CONSULTORES EN INGENIERIA Y ARQUITECTURA			PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPÓSITO DE "LA AVENIDADA" SITUACION: SOBR CINCUANAS VARIAS. PROMOTOR:		
REFERENCIA: DC-12 153178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JMAA INGENIEROS	PLANO TOPOGRAFIA PLANTA Y PERFILES		
FECHA: Mayo 2013			ESCALA: 1:500	NÚMERO: 12	



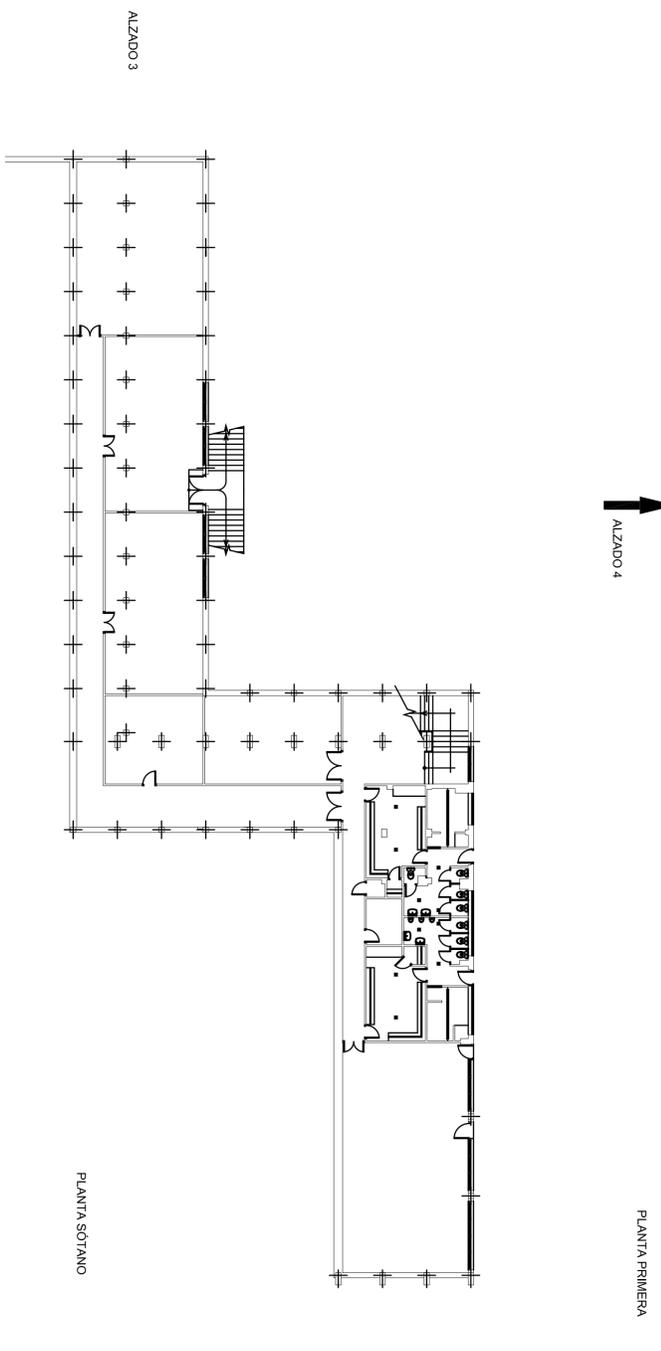
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

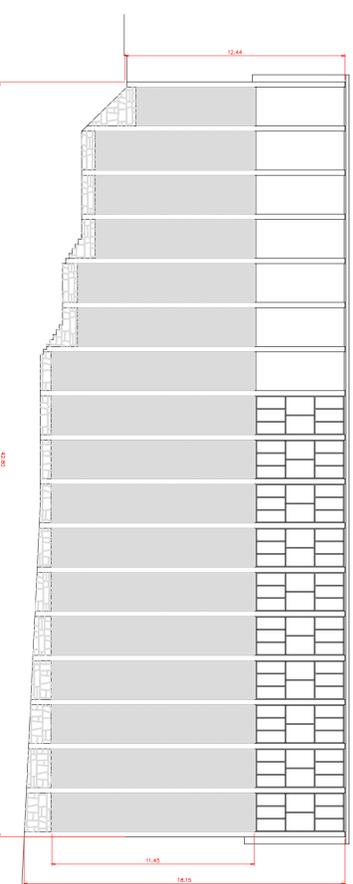


PLANTA SEGUNDA

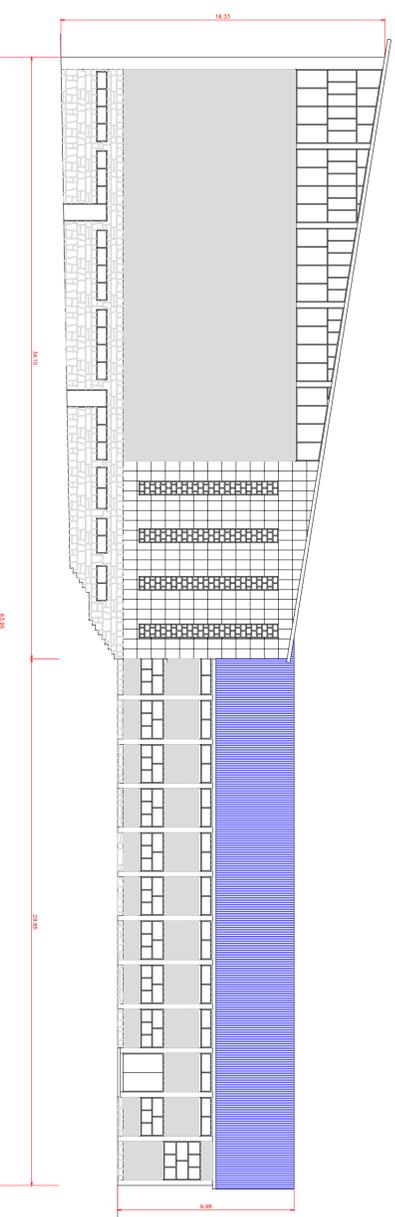


PLANTA SOTANO

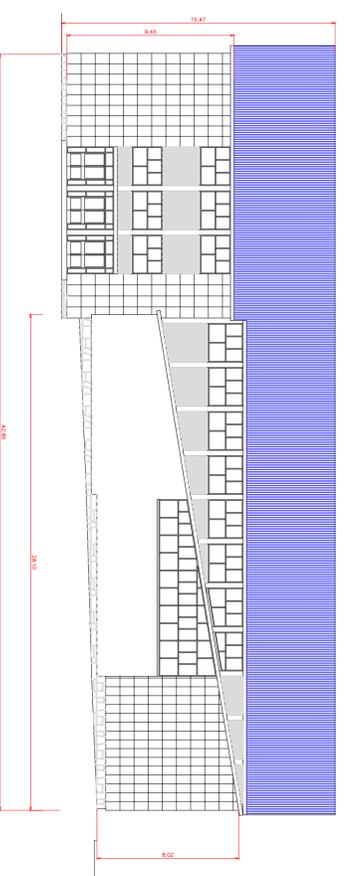
CONSULTORES:  CONSULTORES INGENIERIA S.L. INGENIERIA DE CARBONO CONSULTORES INGENIERIA S.L.		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALBUENTUD" SITUACION: SORIA C/ NICOLAS IVARRA		PLANO ESTADO ACTUAL PLANTAS	
REFERENCIA: DC-12 I-31/178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR POR: J.M.A.	PROMOTOR:  AYUNTAMIENTO DE SORIA	FECHA: Mayo 2013	ESCALA: 1:200
			NUMERO: 1.3		



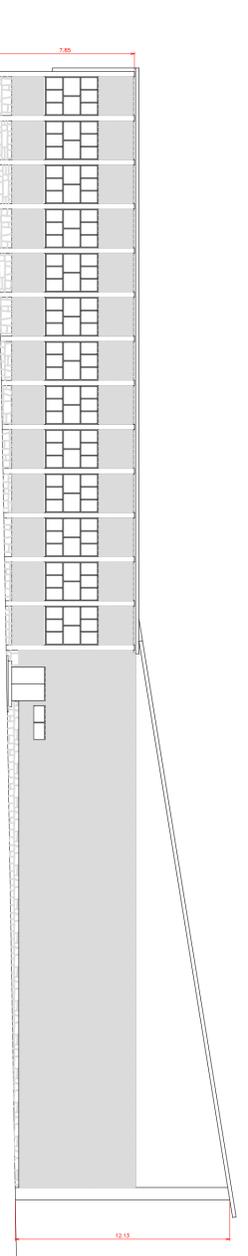
ALZADO 1



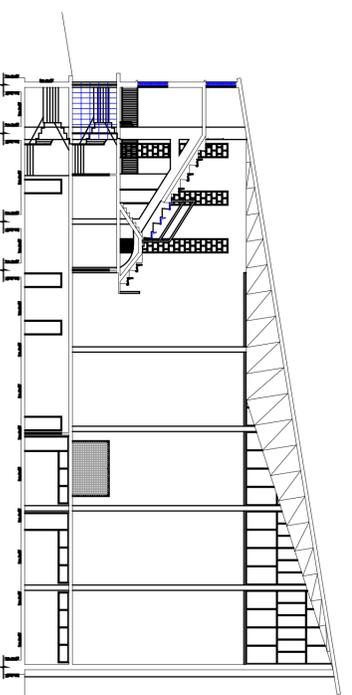
ALZADO 2



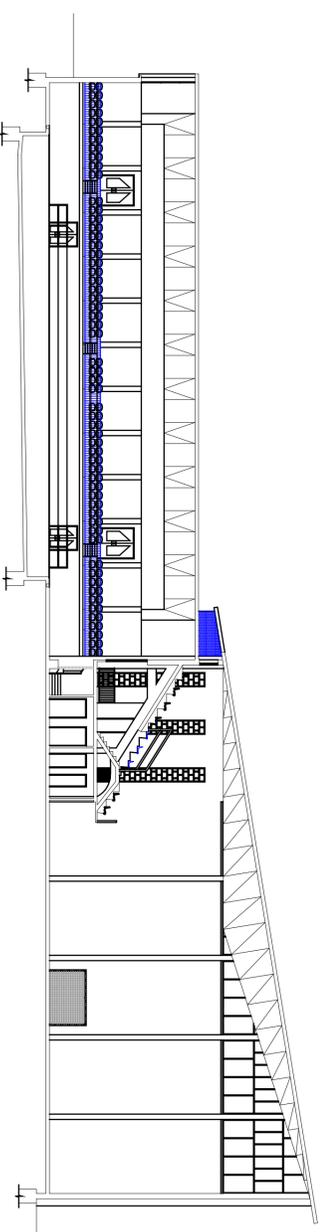
ALZADO 3



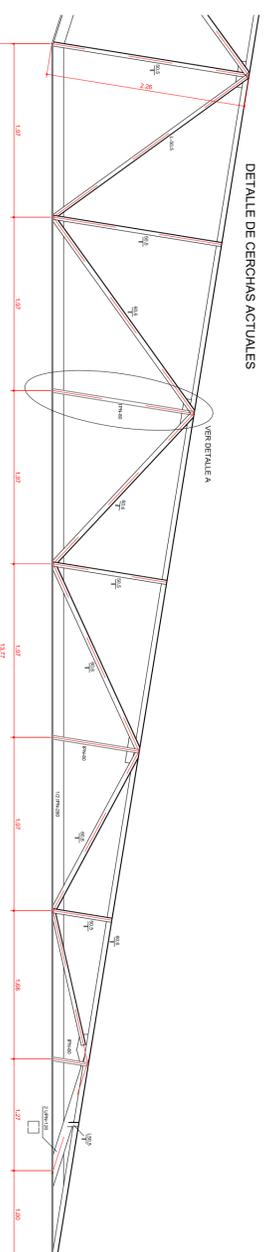
ALZADO 4



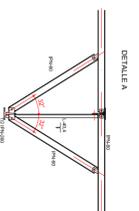
SECCION B



SECCION A



DETALLE DE CERCHAS ACTUALES



DETALLE A

CONSULTORES:		
CMACSL	INGENIERIA	INGENIERIA
INGENIERIA DE CARBONO		
INGENIERIA DE PROYECTO		
INGENIERIA TECNICO-INTEGRAL		
INGENIERIA DE OBRAS		
INGENIERIA DE MANTENIMIENTO		
REFERENCIA	MODIFICACION	EMULACION
24-12	SUBSTITUTIVA	RENOVACION
1/2019		ADAL

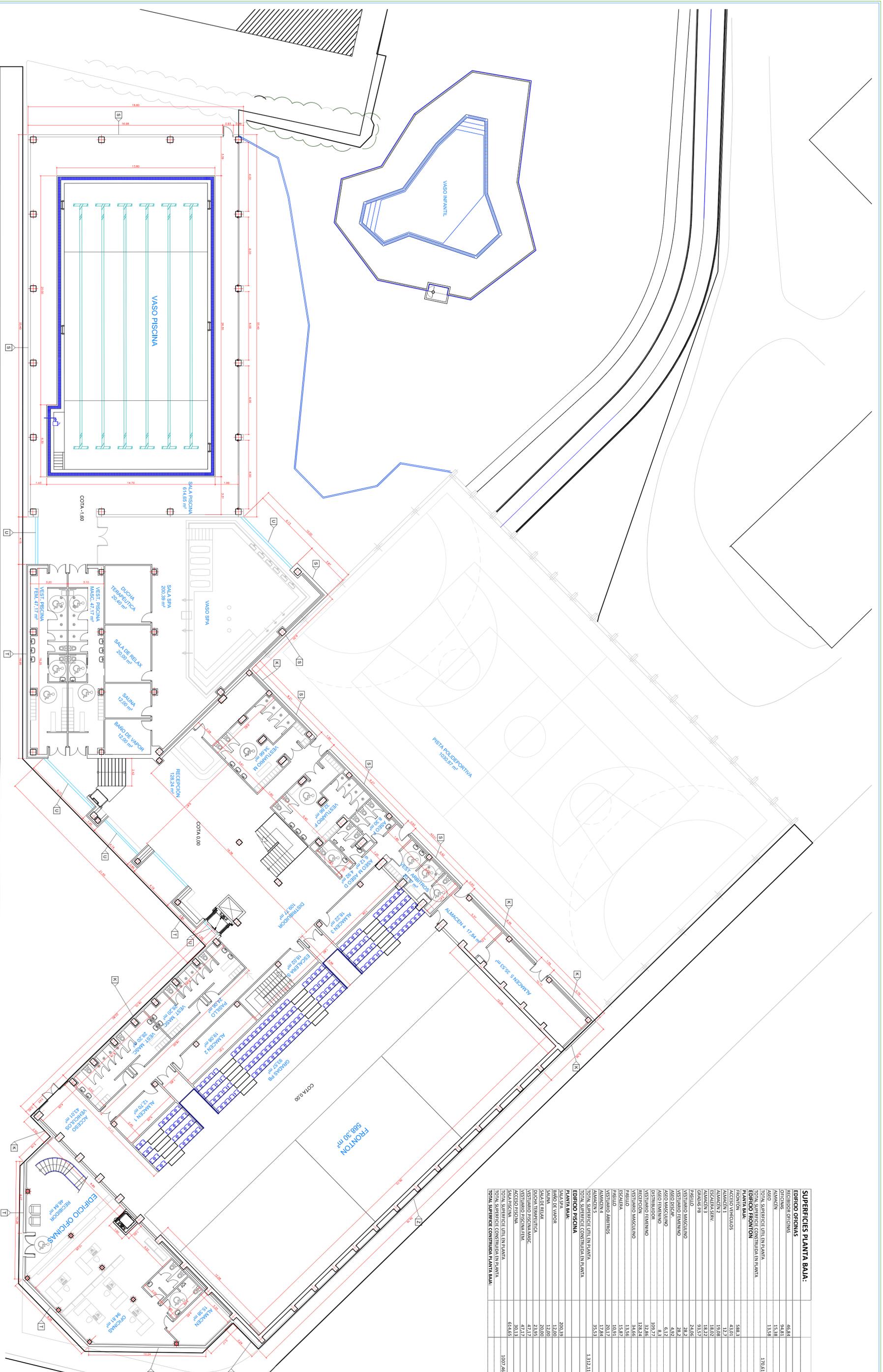
PROYECTO DE EJECUCION	
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALBUERTA"	
SITUACION: SORIA	
CINCO CASAS VIVALES	
PROMOTOR	
AYUNTAMIENTO DE SORIA	

PLANO	
ESTADO ACTUAL	
ALZADOS Y SECCIONES	
FECHA	ESCALA
Mayo 2019	1:200
	1:40
	NÚMERO
	1,4

SUPERFICIES PLANTA SÓTANO:		
EDIFICIO FRONTON		
ALMACÉN	18,1	
ASEO FEMENINO	18,63	
ASEO MASCULINO	20,27	
OFICINA PERSONAL	22,26	
DESPACHO	27,9	
PASILLO	110,5	
LOCAL INSTALACIONES	137,15	
SALA CADERAS	89,2	
ALMACÉN	52,3	
SALA GRUPO ELECTR.	28,3	
BOTIQUIN	11,8	
UMBRIZA		588,71
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		928,00
EDIFICIO PISCINA		
LOCAL INSTALACIONES SPA	427,31	
LOCAL INSTALACIONES PISCINA	246,04	
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		673,35
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA		1073,56
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SÓTANO:		2001,56

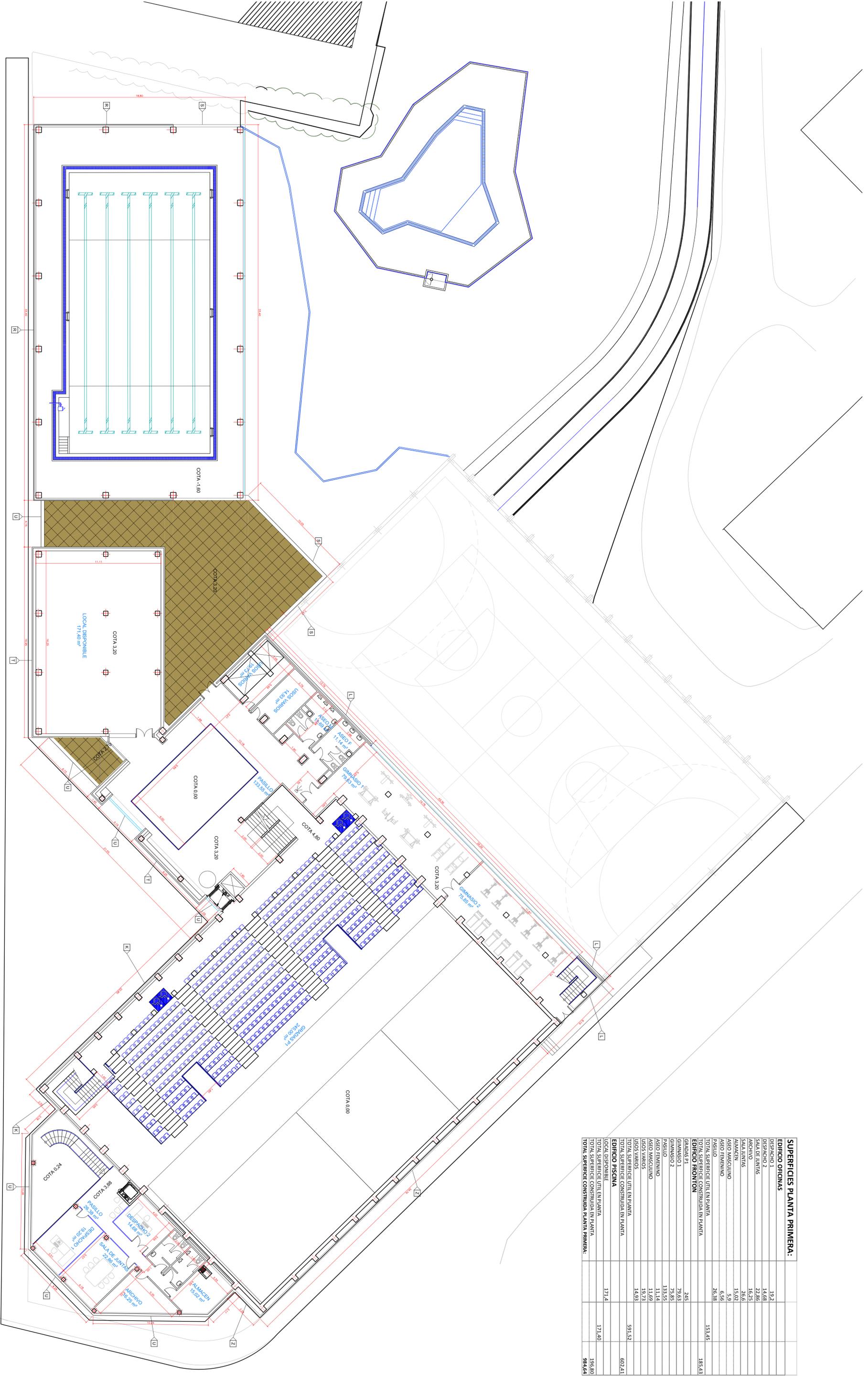


CONSULTORES: 		
PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENTURU" SITUACIÓN: SORIA C/INICIAS VIAL.		
DEFINICIÓN PLANTA SÓTANO		
REFERENCIA	MODIFICACION	EMISOR/REVISOR
DC-12	SUBSTITIVA	JAMA RENOVACION AAAL
1/50/75		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
MAYO 2013	1:150	2.1



SUPERFICIES PLANTA BAJA:			
EDIFICIO OFICINAS			
RECEPCION OFICINAS		46,84	
OFICINAS		94,81	
ASAO		1,58	
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		137,61	
EDIFICIO FRONTON			
FRONTON		888,30	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA		1025,91	
PLANTA BAJA:			
ACCESO VEHICULOS		538,2	
ALMACEN 1		43,01	
ALMACEN 2		12,77	
ALMACEN 3		19,08	
DESCUADERA SERV.		18,02	
GRADOS 7B		91,52	
PASILLO		24,06	
VESTUARIO MASCULINO		28,2	
ASAO DISCIPULO		4,92	
ASAO FEMENINO		8,2	
DISTRIBUIDOR		109,77	
VESTUARIO FEMENINO		32,86	
RECEPCION		128,24	
VESTUARIO MASCULINO		34,66	
ESCALERA		13,82	
PASILLO		10,91	
VESTUARIO FABRILLOS		20,17	
ALMACEN 4		17,84	
ALMACEN 5		17,84	
ALMACEN 6		35,53	
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		1312,11	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA		1468,15	
EDIFICIO PISCINA			
PLANTA BAJA:			
SALA SPA		200,39	
BAÑO DE VAPOR		12,00	
SAUNA		12,00	
SALA DE RELAX		20,39	
DUCHA TERMOFONICA		23,95	
VESTUARIO PISCINA MASC.		47,17	
ACCESO PISCINA		30,13	
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		616,65	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA		1007,46	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA:		2727,16	

CONSULTORES: INGENIEROS S.L. <small>INGENIERIA Y ARQUITECTURA</small> INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL ALFONSO GARCÍA MARTÍNEZ		PROYECTO DE EJECUCIÓN: REFORMA INTEGRAL DEL "COMPLEJO DEPORTIVO DE SAN VICENTE" SITUACIÓN: SOBRIA C/ NICOLÁS RAYAL		PLANO: DEFINICIÓN: PLANTA BAJA	
REFERENCIA: 35-12 ICM PB	MODIFICACIÓN: SUPLENTE 4 A.M.M.	DELEGACION: REFORMA 20M A.M.M.			
FECHA: Mayo 2013					

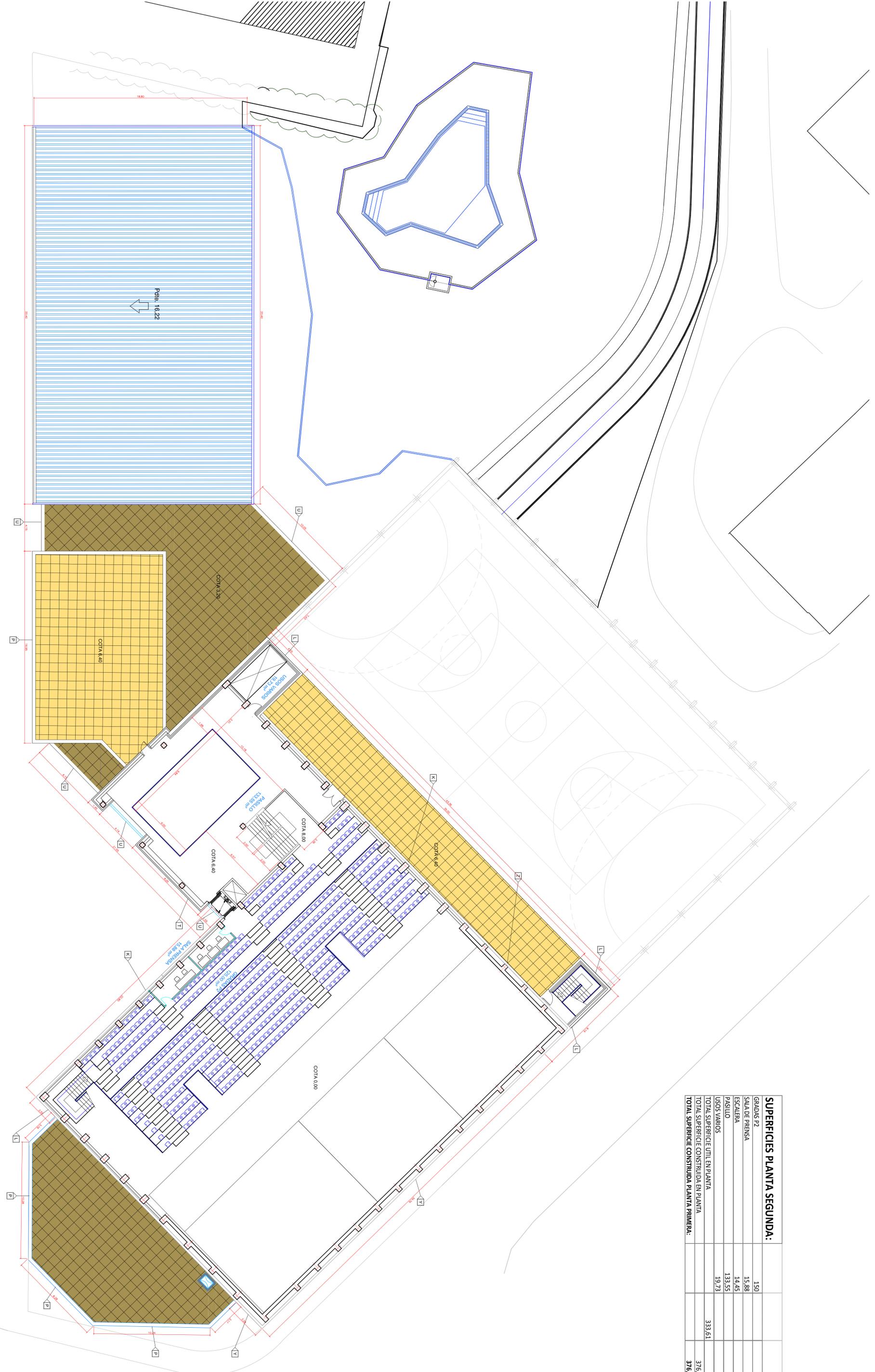


SUPERFICIES PLANTA PRIMERA:		
EDIFICIO OFICINAS		
DESPACHO 1	19,2	
DESPACHO 2	14,68	
SALA DE JUNTAS	22,86	
ARCHIVO	16,25	
SALA JUNTAS	26,6	
ALMACEN	15,02	
ASEO MASCULINO	5,9	
ASEO FEMENINO	6,56	
PASILLO	26,38	
TOTAL SUPERFICIE UTIL. EN PLANTA	153,45	
EDIFICIO HORMONT		
GRADAS P1	245	
GIMNASIO 1	79,63	
GIMNASIO 2	133,85	
ASEO FEMENINO	11,49	
ASEO MASCULINO	19,73	
USOS VARIOS	14,93	
TOTAL SUPERFICIE UTIL. EN PLANTA	591,52	
EDIFICIO PISCINA		
LOCAL DISPONIBLE	171,4	
TOTAL SUPERFICIE UTIL. EN PLANTA	171,40	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA	1366,80	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA:	984,64	

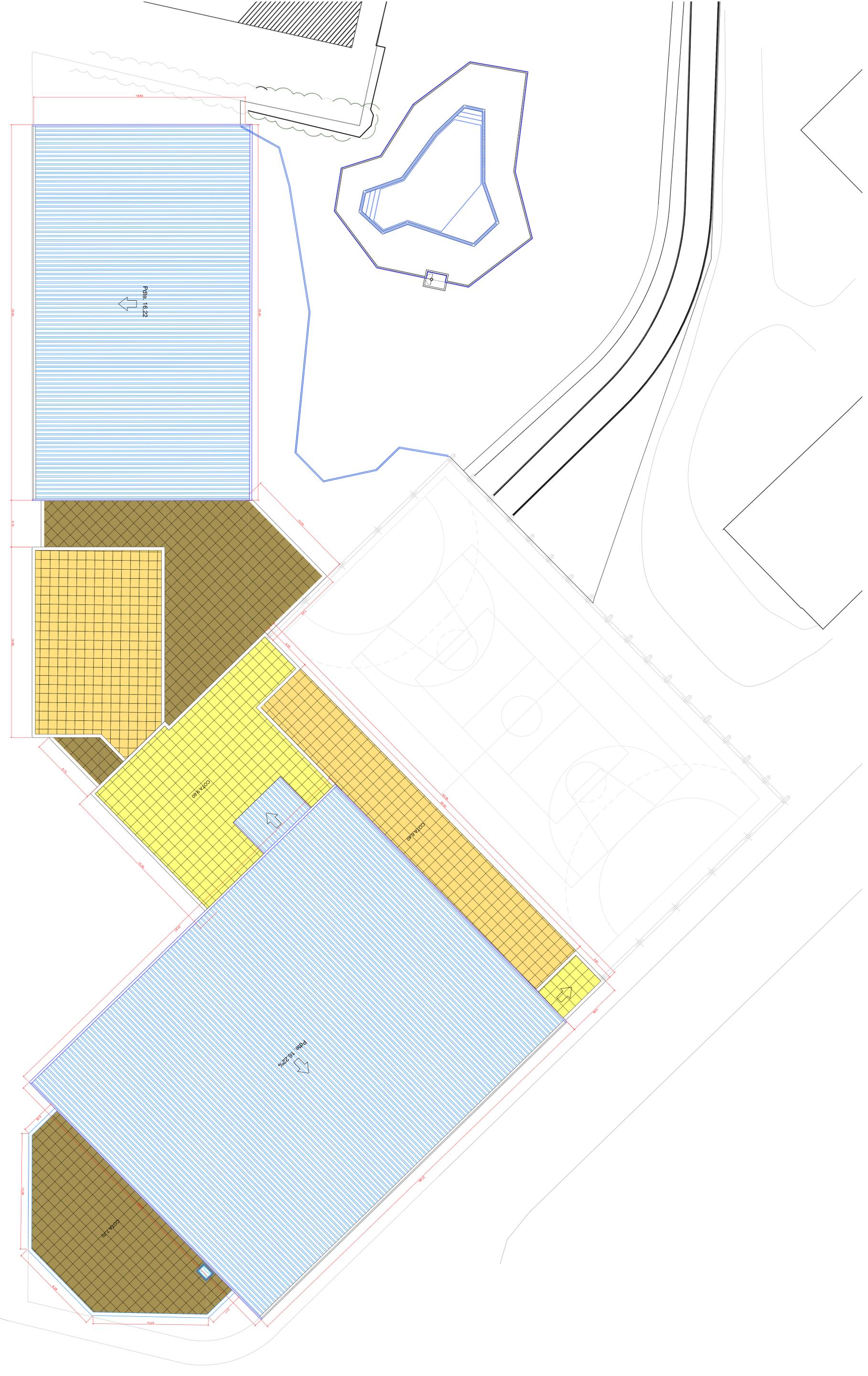
Superficie útil: 896,61 m²
 Superficie construida: 1295,93 m²

CONSULTORES: SORRIA S.L.		PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		PLANO DEFINICION PLANTA PRIMERA	
REFERENCIA: DC-12 I-51/178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR/INGENIERO: J.A.M. RENOVACION A.A.M.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA	FECHA: Mayo 2013	ESCALA: 1:150
			NUMERO: 2.3		

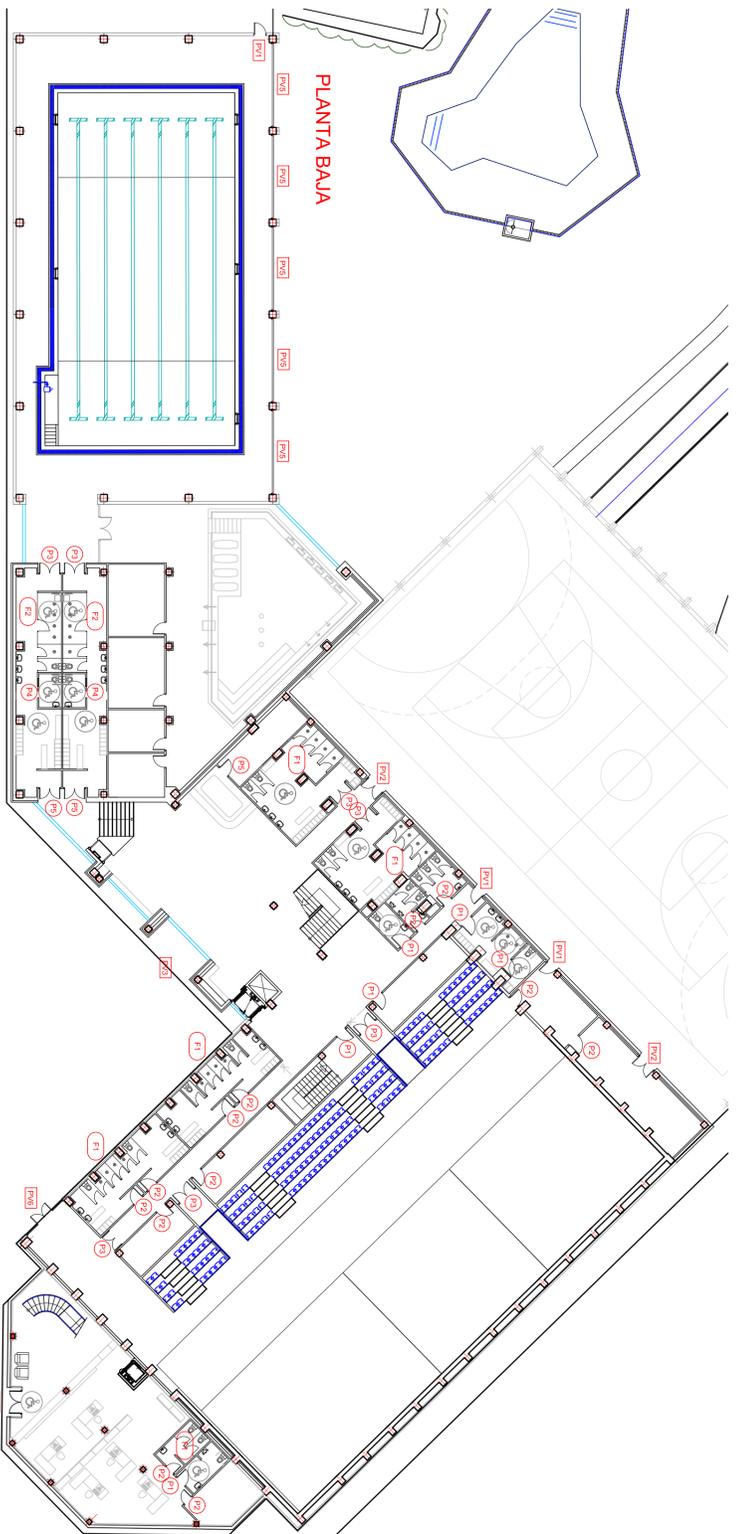
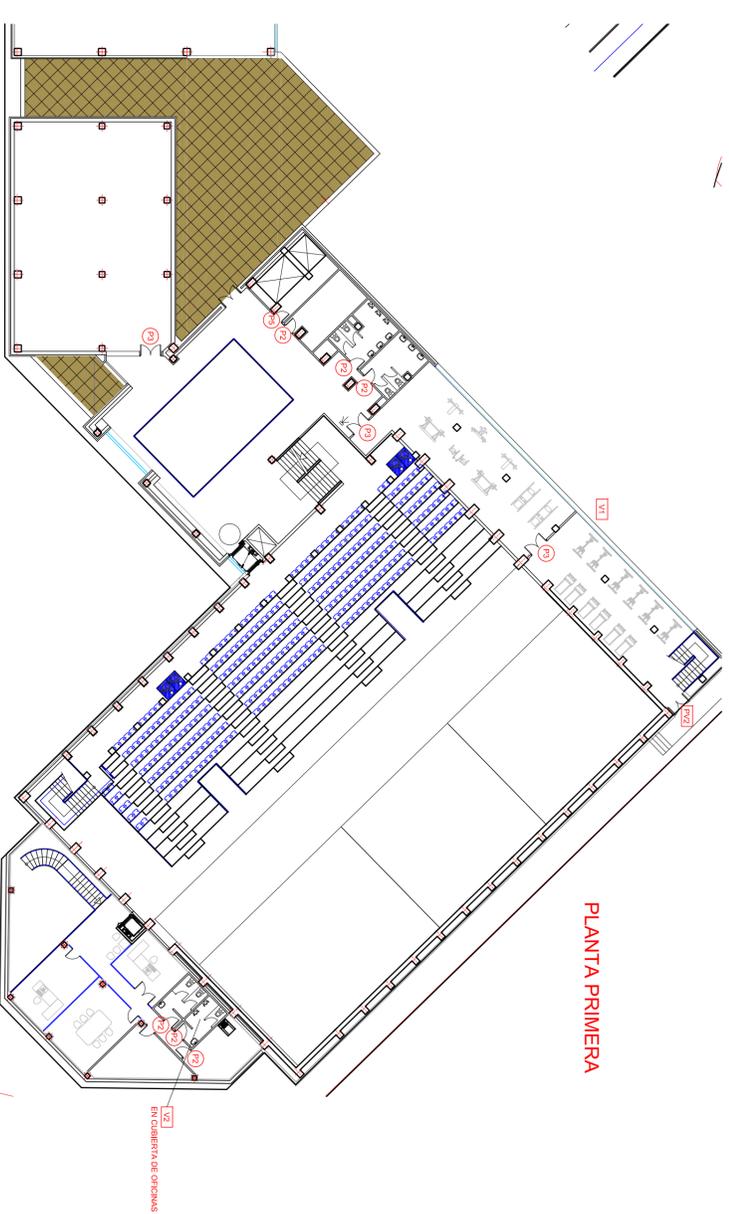
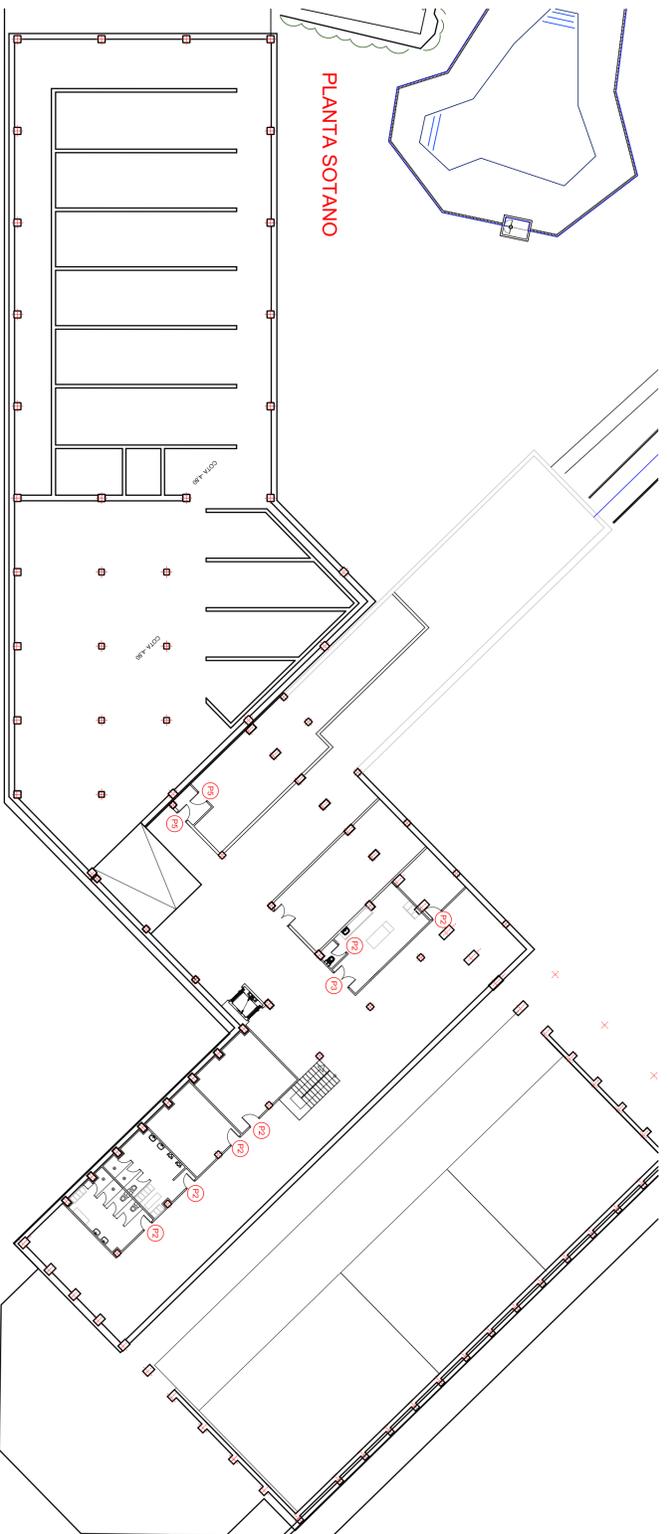
SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA:			
GRADOS P2	150		
SALA DE PrensA	15,88		
ESCALERA	14,45		
PASILLO	133,55		
USOS VARIOS	19,73		
TOTAL SUPERFICIE UTIL EN PLANTA		333,61	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA			376,08
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA:			376,08



CONSULTORES: GMA SCS Ingenieros de Caminos, S.A. INGENIEROS DE CAMINOS INGENIEROS DE OBRAS DE ARQUITECTURA Y DISEÑO		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENTURUD"		PLANO DEFINICION PLANTA SEGUNDA	
REFERENCIA: DC-12 I-30178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR: RENOVACION ASAL	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA		
FECHA: Mayo 2013			ESCALA: 1:150		NÚMERO: 24

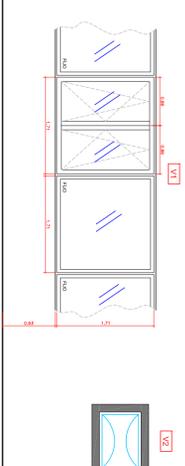


CONSULTORES:  CONSULTORES S.A. S.L. INGENIEROS DE CAMINOS INGENIEROS DE OBRAS DE ARQUITECTURA INGENIEROS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		PLANO DEFINICIÓN PLANTA CUBIERTA	
REFERENCIA DC-12 I-30179	MODIFICACION SUBSTITUTIVA	EMITIDOR POR RENOVACION ADAL	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE LA ALVENTUD	FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:150
SITUACION: SORIA C/CRUCADAS VIEJAS			AYUNTAMIENTO DE LA ALVENTUD	NUMERO 25	

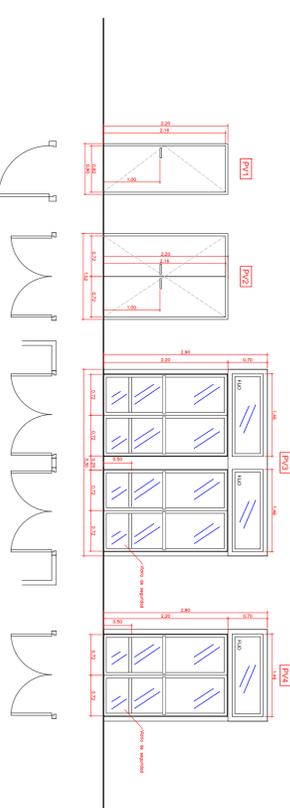


CARPINTERIA EXTERIOR:

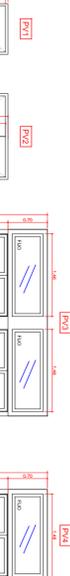
Tipos P.V1 y P.V2



Tipos P.V3 y P.V4



Tipos P.V5



Tipos P.V6

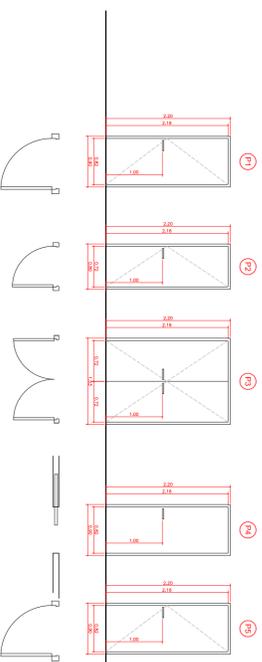
Tipos P.V7



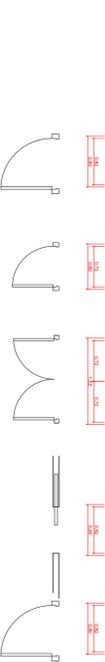
Tipos P.V8

CARPINTERIA INTERIOR:

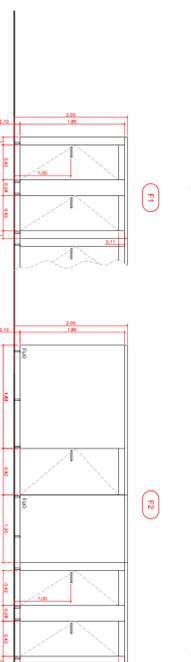
Tipos P.I. F2 y P3



Tipos P4



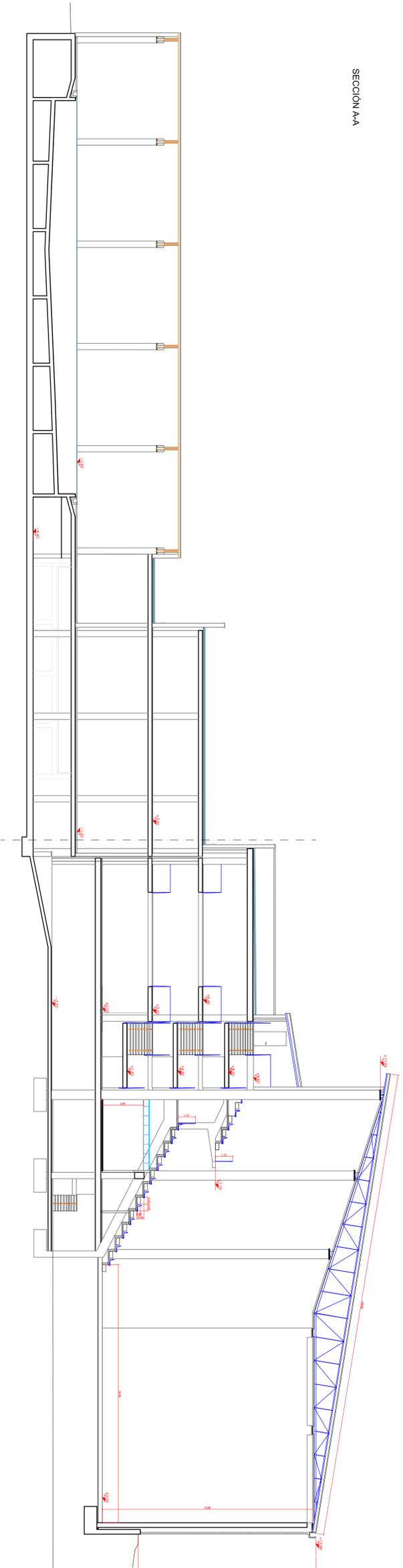
Tipos P5



Tipos F1 y F2

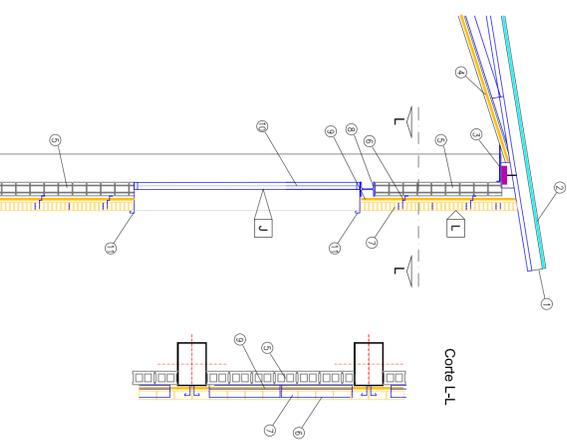


CONSULTORES: 		PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALBUENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 I-31/18	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR: JUAN REMEDIOS	PROMOTOR:
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:250	NUMERO: 26



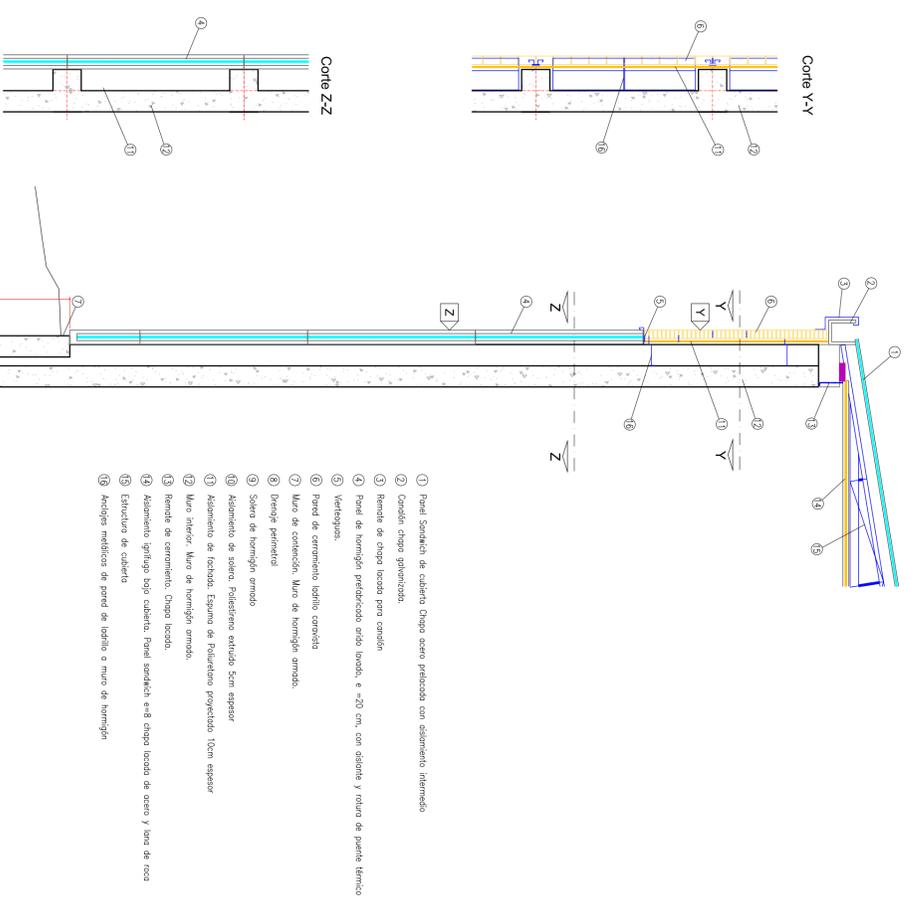
SECCION AA

Sección constructiva 2 (E:1:50):

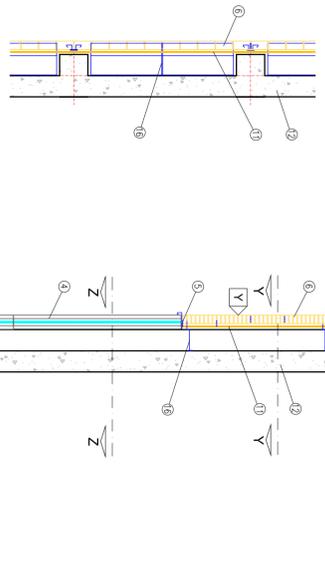


Corte L-L

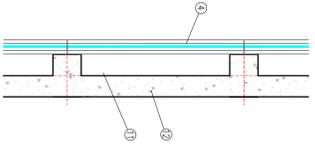
Sección constructiva 1 (E:1:50):



Corte Y-Y

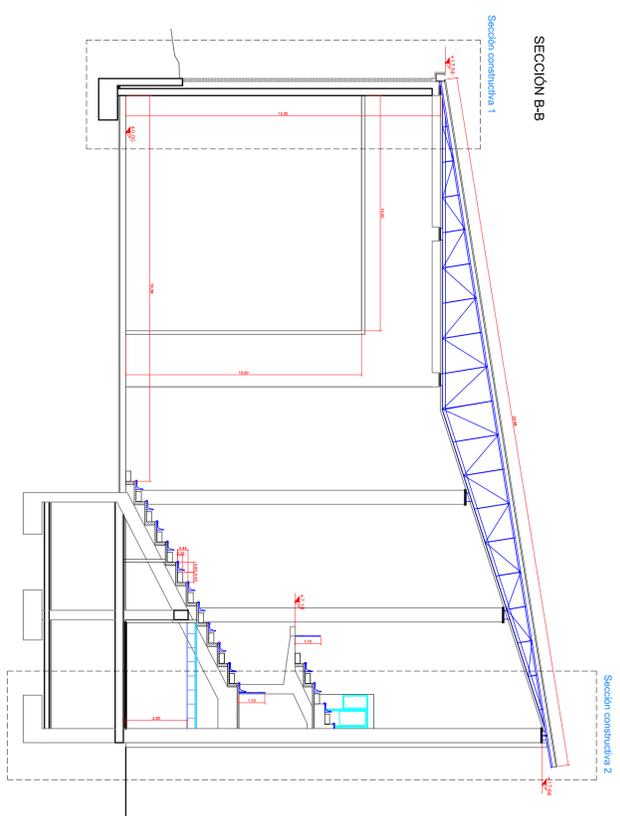


Corte Z-Z



- 1 Panel sandwich de cubierta Chapa acero precortada con aislamiento intermedio
- 2 Caudales chapa galvanizada
- 3 Remate de chapa locada para canal
- 4 Panel de hormigón prefabricado todo fondo, e = 20 cm, con alfileres y rotura de aguas temco
- 5 Ventosajis
- 6 Pared de cemento ladrillo conoleta
- 7 Muro de contención, Muro de hormigón armado
- 8 Dirección perpendicular
- 9 Sólera de hormigón armado
- 10 Aislamiento de sòlora Poliestireno extruido 5cm espesor
- 11 Aislamiento de fachada, Espuma de Poluretano proyectado 10cm espesor
- 12 Muro interior, Muro de hormigón armado
- 13 Remate de coronamiento, Chapa locada
- 14 Aislamiento gránulo bajo cubierta, Panel sandwich en8 chapa locada de acero y lana de roca
- 15 Estructura de cubierta
- 16 Anchos metálicos de panel de ladrillo o muro de hormigón

SECCION B-B

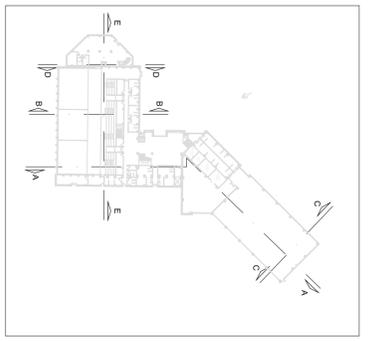
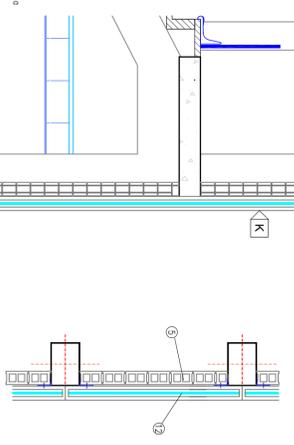


Sección constructiva 1

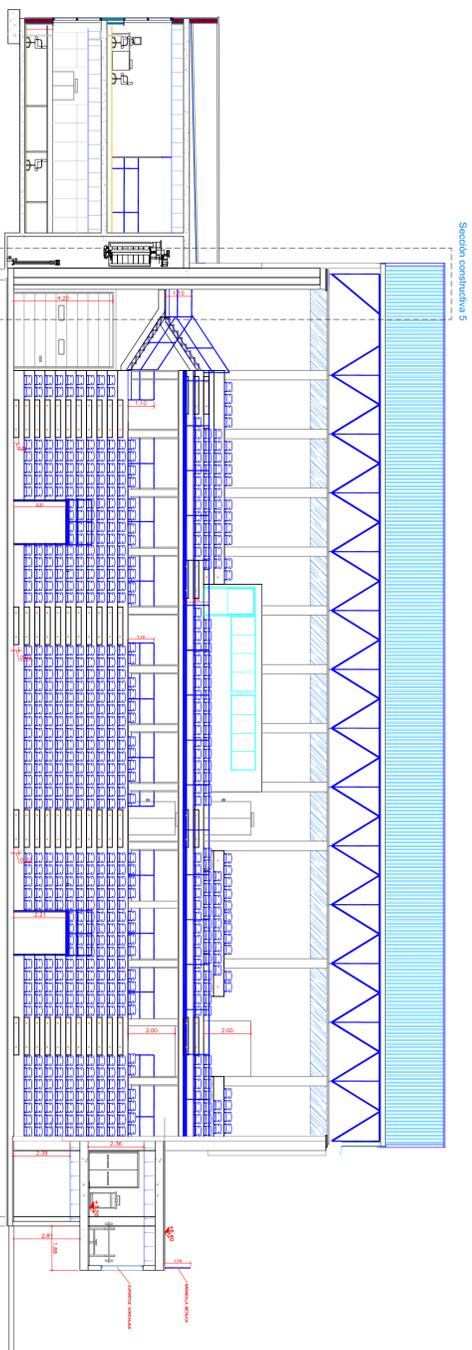
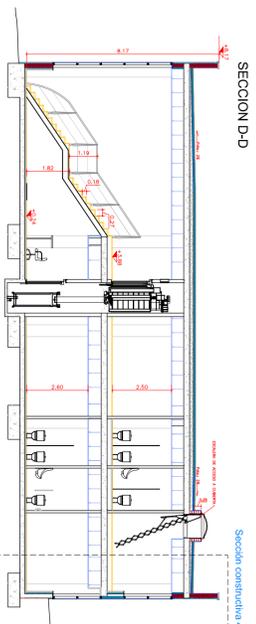
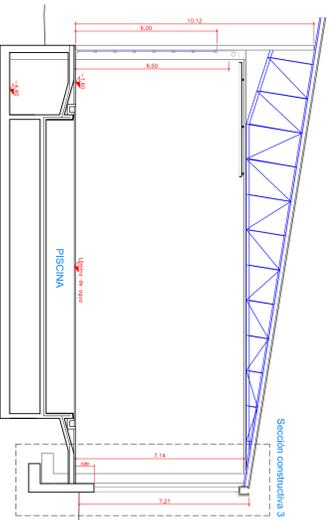
Sección constructiva 2

- 1 Remate de chapa locada para canal
- 2 Panel Sandwich de cubierta Chapa acero precortada con aislamiento intermedio
- 3 Remate de coronamiento, Chapa locada
- 4 Aislamiento gránulo bajo cubierta, Panel sandwich en8 chapa locada de acero y lana de roca
- 5 Pared de cemento bloques de hormigón prefabricado 11,13,15cm
- 6 Anchos metálicos de panel de ladrillo o muro de hormigón
- 7 Pared de cemento ladrillo conoleta
- 8 Cargadero de ventanal, Perfil HEA-200
- 9 Aislamiento de fachada, Espuma de Poluretano proyectado 10cm espesor
- 10 Lucernero de Poliacarbonato multicapa en 12mm.
- 11 Ventosajis
- 12 Panel de hormigón prefabricado todo fondo, e = 20 cm, con alfileres
- 13 Sólera de hormigón armado
- 14 Aislamiento de sòlora Poliestireno extruido 5cm espesor
- 15 Pavimento Plano Bajo

Corte K-K

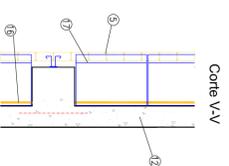


CONSULTORES: 		PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 I-01/19	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR: J.M.A.	REVISOR: A.M.
SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDE		DEFINICION SECCIONES 1	
FECHA: MAYO 2013		ESCALA: 1:50 1:150	NÚMERO: 2.7

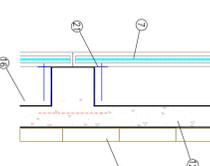


Sección constructiva 4 (E1:50):

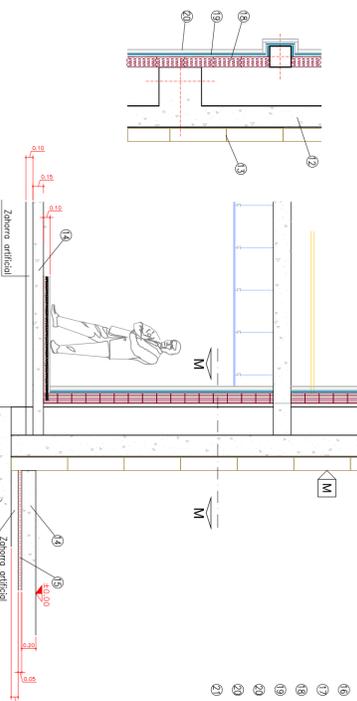
- 1 Forjado de hormigón armado de Punta Calabro
- 2 Cubierta plana no ventilada. Madera de melación
- 3 Cubierta plana no ventilada. Membrana geotextil empuzonado
- 4 Cubierta plana no ventilada. Baldosa de hormigón con adorno tipo Tactica 30
- 5 Membrana conexión de pte. Chapa de acero lacada
- 6 Forjado de panel compuesto de aluminio y polímero tipo Alucobond. Adornado de lana de roca e=8cm
- 7 Forjado de hormigón en 19 relleno con mortero de cemento.
- 8 Carpiso metálico IPN-200 para vehiculos
- 9 Muro cortina estructural.
- 10 Tradado de Fibroyes
- 11 Adornado de poliestireno extruido e=4cm
- 12 Sotero de hormigón armado
- 13 Adornado de sctero. Poliestireno extruido 5cm espesor
- 14 Pavimento Punta Baja
- 15 Faja laca en pte de escopelo
- 16 Forjado de hormigón armado de Punta
- 17 Sotero estado regular
- 18 Panel de cerramiento bloque de hormigón prefabricado 31.13.15cm
- 19 Adornado de panel de lana de roca e=8cm



Corte W-W

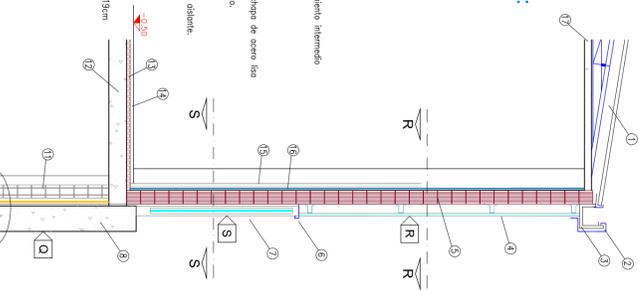


Corte M-M

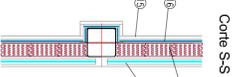


Sección constructiva 3 (E1:50):

- 1 Panel Sotaketi de cubierta Chapa acero pintado con adorno interno
- 2 Condón chapa galvanizada.
- 3 Remate de chapa lacada para canal
- 4 Panel sotaketi en 19m tipo arquitectónico o industrial con chapa de acero laca
- 5 Tabique de lamocortilla en 19 relleno con mortero de cemento.
- 6 Ventanas
- 7 Panel de hormigón prefabricado ardo fondo. e=20 cm, con aliente.
- 8 Muro de hormigón armado
- 9 Sotero de hormigón armado Punta Baja
- 10 Pavimento plano aliso
- 11 Panel de cerramiento bloque de hormigón prefabricado 31.13.15cm
- 12 Forjado de hormigón armado
- 13 Adornado de sctero. Poliestireno extruido 5cm espesor
- 14 Pavimento Punta Baja
- 15 Tradado de Fibroyes
- 16 Adornado de poliestireno extruido e=4cm
- 17 Estructura de cerramiento de techado.
- 18 Adornado de poliestireno extruido e=4cm con lamina de barrea de vapor



Corte R-R

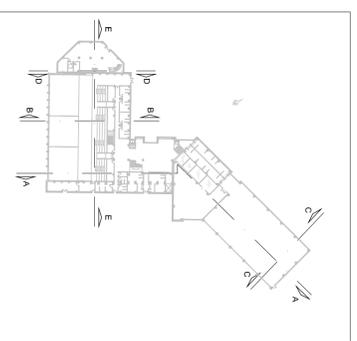


Corte S-S

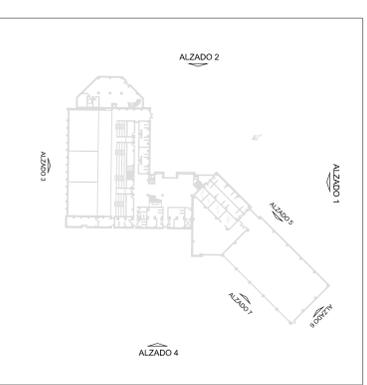
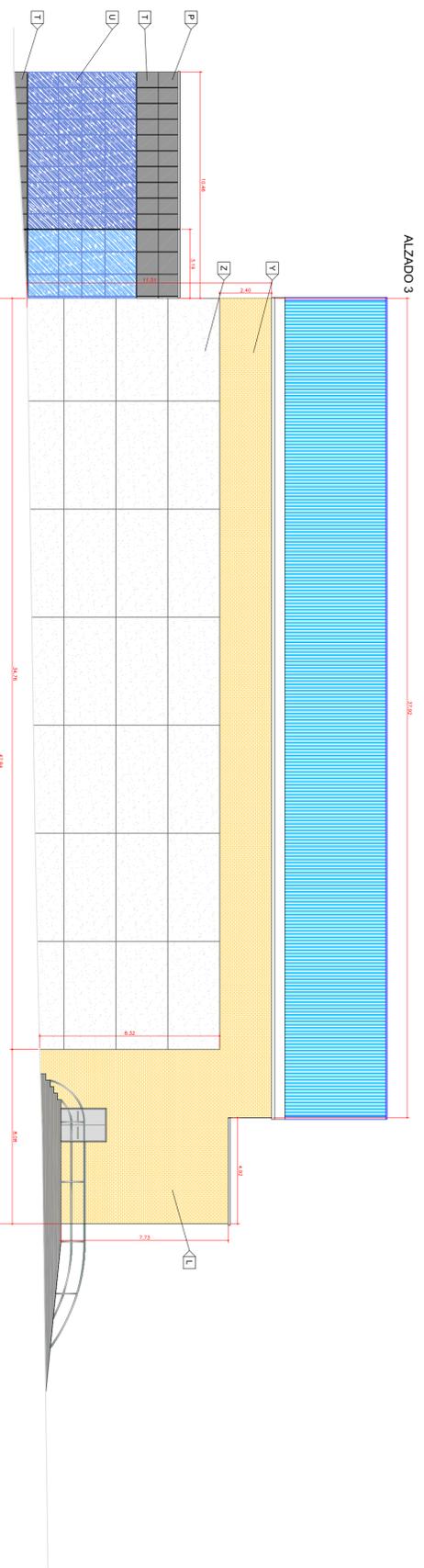
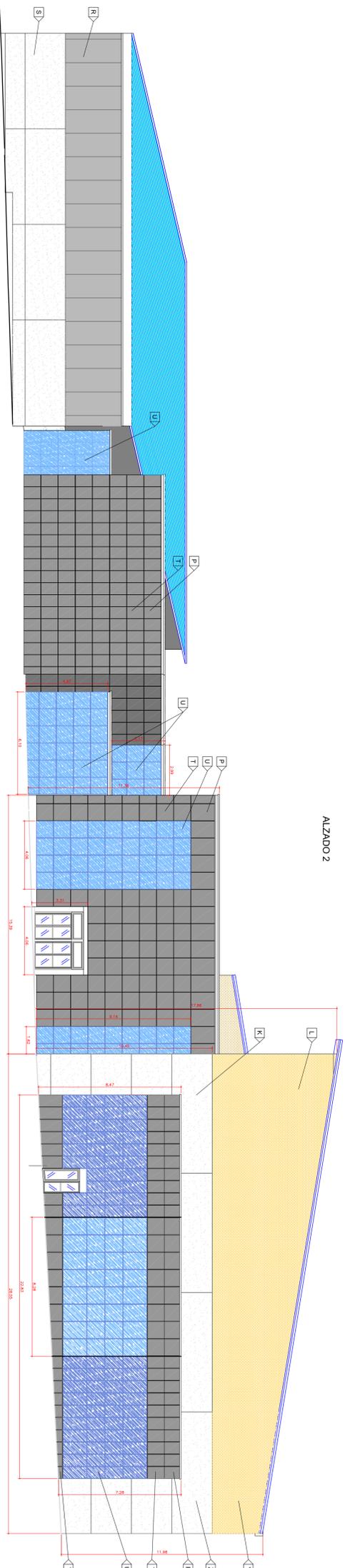
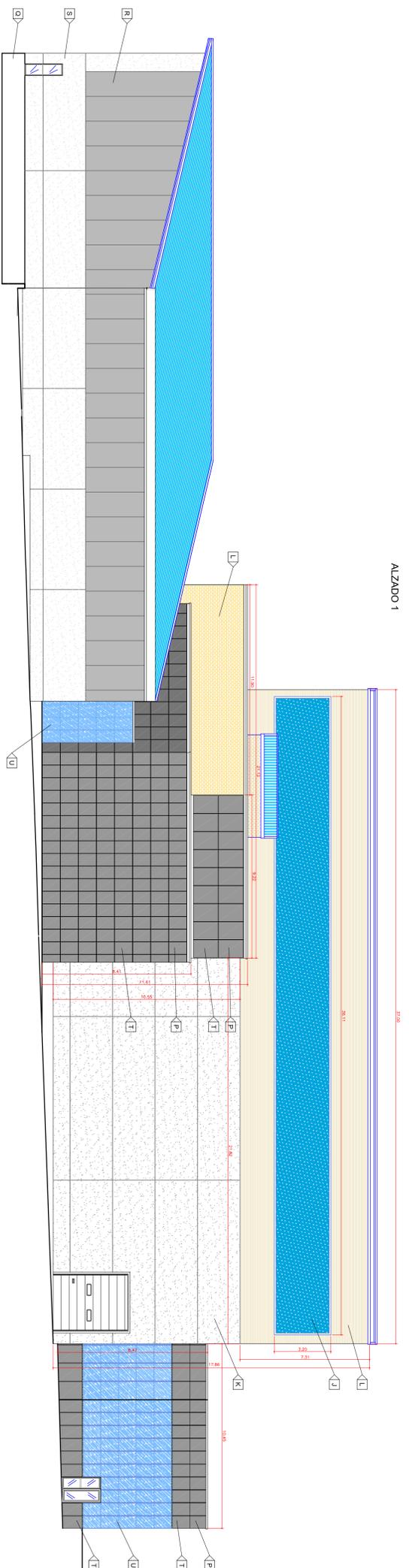
EN ZONA DE SONIDO

Sección constructiva 5 (E1:50):

- 1 Forjado de hormigón armado de Punta
- 2 Cubierta plana no ventilada. Madera de melación
- 3 Cubierta plana no ventilada. Membrana geotextil empuzonado
- 4 Cubierta plana no ventilada. Baldosa de hormigón con adorno tipo Tactica 30
- 5 Membrana conexión de pte. Chapa de acero lacada
- 6 Forjado de panel compuesto de aluminio y polímero tipo Alucobond. Adorno de lana de roca e=8cm
- 7 Forjado de hormigón prefabricado ardo fondo. e=20 cm, con aliente.
- 8 Remate de panel de cubierta. Chapa de acero lacada.
- 9 Panel Sotaketi de cubierta Chapa acero pintado con adorno interno
- 10 Adornado geotextil bajo cubierta. Panel sotaketi en 8 chapa lacada de acero y lana de roca
- 11 Muro interior. Muro de hormigón armado.
- 12 Revestimiento de panel de frontón
- 13 Sotero de hormigón armado
- 14 Adornado de sctero. Poliestireno extruido 5cm espesor
- 15 Adornado de techado. Espuma de Poliestireno proyectado 10cm espesor
- 16 Acústica metálica de panel de aliento o muro de hormigón
- 17 Tabique de lamocortilla en 19 relleno con mortero de cemento.
- 18 Adornado de poliestireno extruido e=4cm
- 19 Forjado de hormigón armado
- 20 Acústica metálica de panel de hormigón o muro de hormigón
- 21 Adornado de panel de lana de roca e=8cm



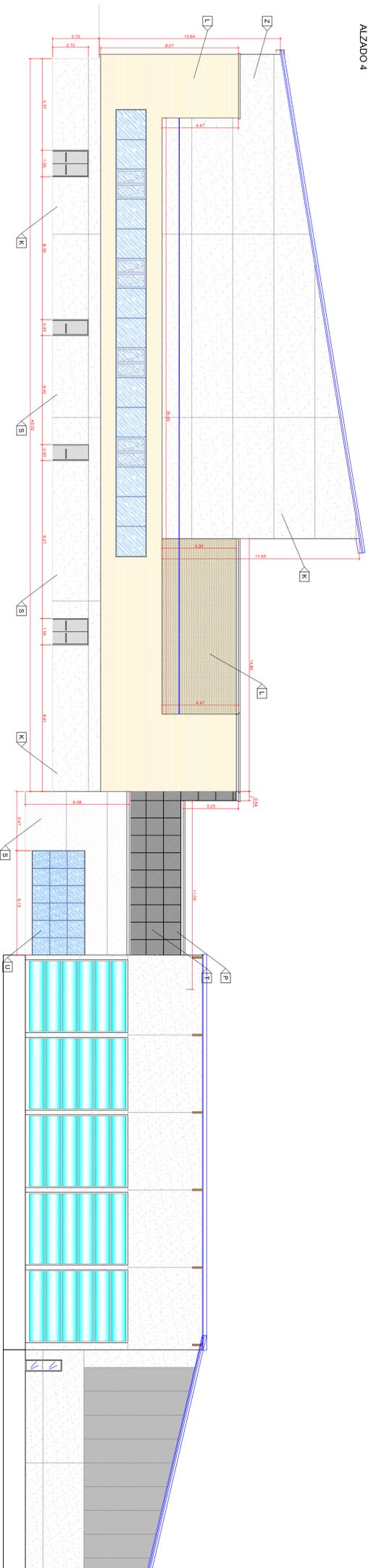
CONSULTORES: 		
PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA ALBERTINIDAD		
SITUACION: SONIA CIRCUNDAJAS VIAL		
PROMOTOR: 		
REFERENCIA: DS-12 I-03178	MODIFICACION: SUSTITUTIVA	EMBAJADOR: JUAN REINOLDO PERIN AGAL
PLANO DEFINICION SECCIONES 2		FECHA: MAYO 2013
ESCALA: 1:100		NÚMERO: 28



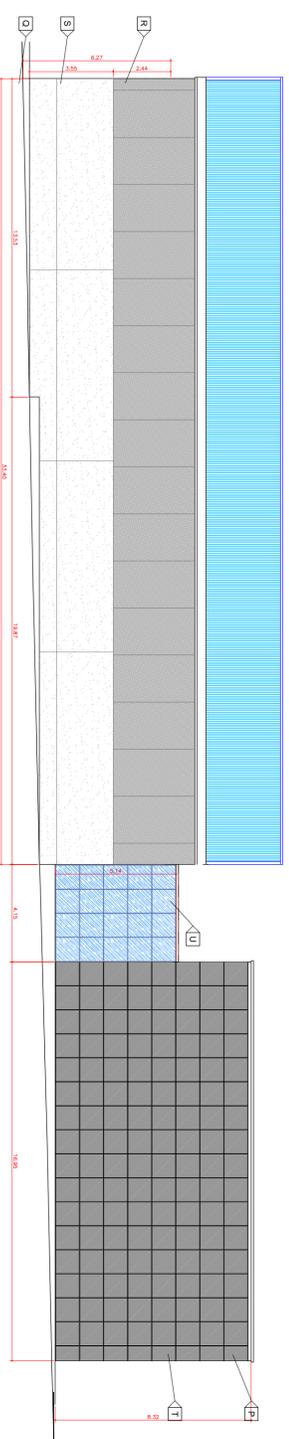
CONSULTORES: CONSULTORES EN ARQUITECTURA S.L. INGENIEROS DE CAMBIOS C/ALFONSO XARABAL, 10 41013 SAN JUAN DE LOS RIOS (SEVILLA)		
PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		
SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDAL		
REFERENCIA: 24-12 1/2019	MODIFICACION: SUSTITUTIVA	EMISOR: J.M.A. INGENIERO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		PLANO: DEFINICION ALZADOS 1	
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO SORIA		FECHA: MAYO 2019	
ESCALA: 1:150		NUMERO: 29	

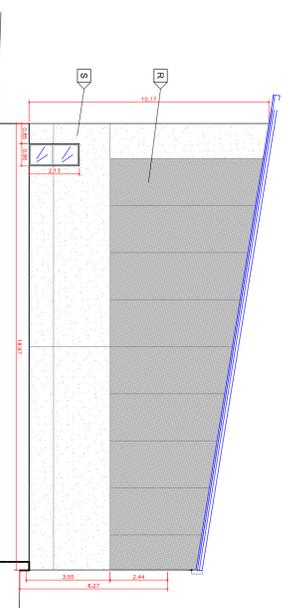
ALZADO 4



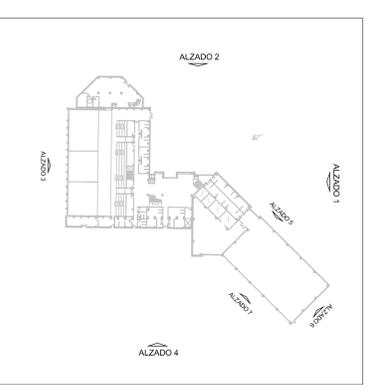
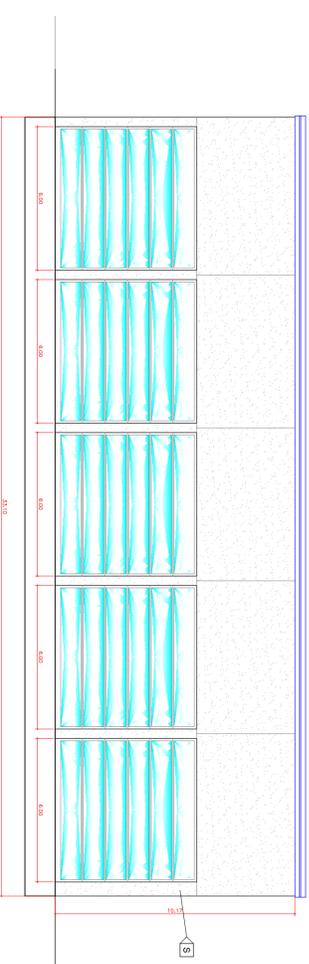
ALZADO 5



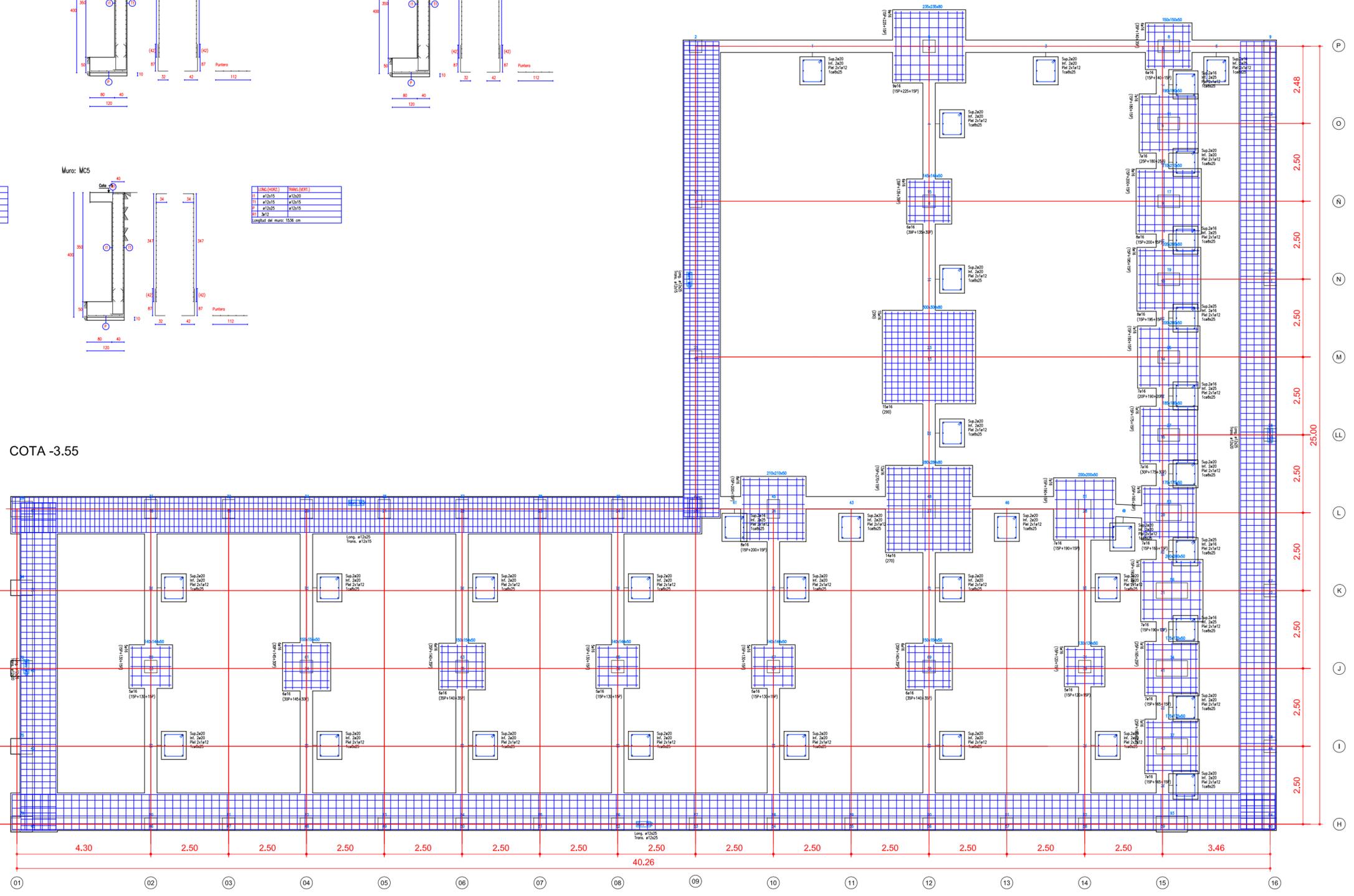
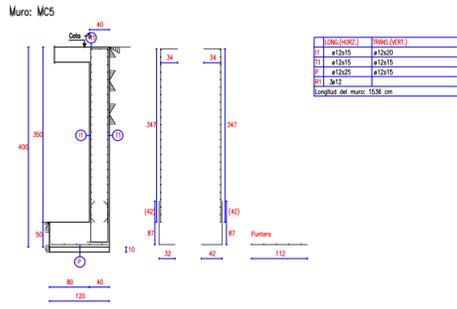
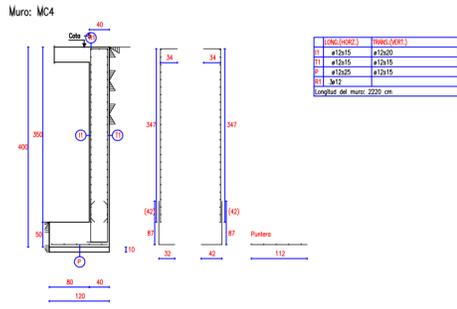
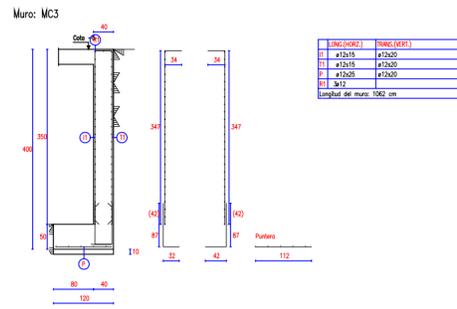
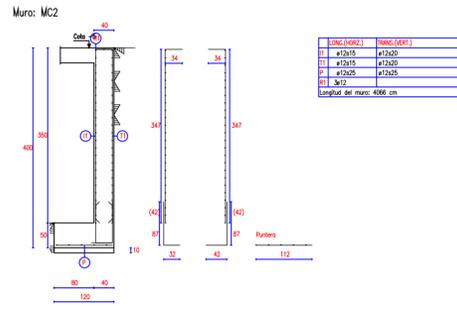
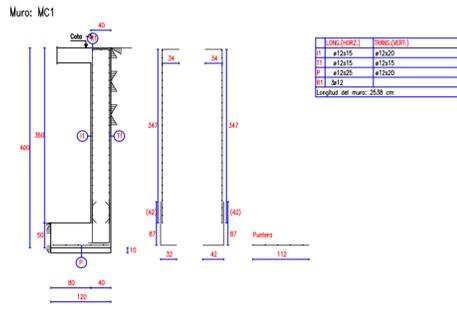
ALZADO 6



ALZADO 7



CONSULTORES:  INGENIEROS DE CAMBIOS INGENIEROS DE PROYECTO INGENIEROS DE OPERACIONES		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALBUENTUD" SITUACION: SONIA CRUCIADAS VALDIA PROMOTOR	
REFERENCIA: DC-12 I-31/178	MODIFICACION: SUSTITUTIVA	EMULADOR POR: J.M.A.	REVISADO POR: A.G.M.
PLANO: DEFINICION ALZADOS 2		FECHA: Mayo 2013	ESCALA: 1:150
		NUMERO: 2.10	



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIAL	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGÓN	TIPO HA-25/P/20/lig	NORMAL	γ _s = 1,5
ACERO PASIVO	TIPO B-500S	NORMAL	γ _s = 1,15
ACCIONES	CONTROL NORMAL		γ _s = 1,6

RECUBRIMIENTO NOMINAL: 5 cm.

CONSULTORES:
emeda
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

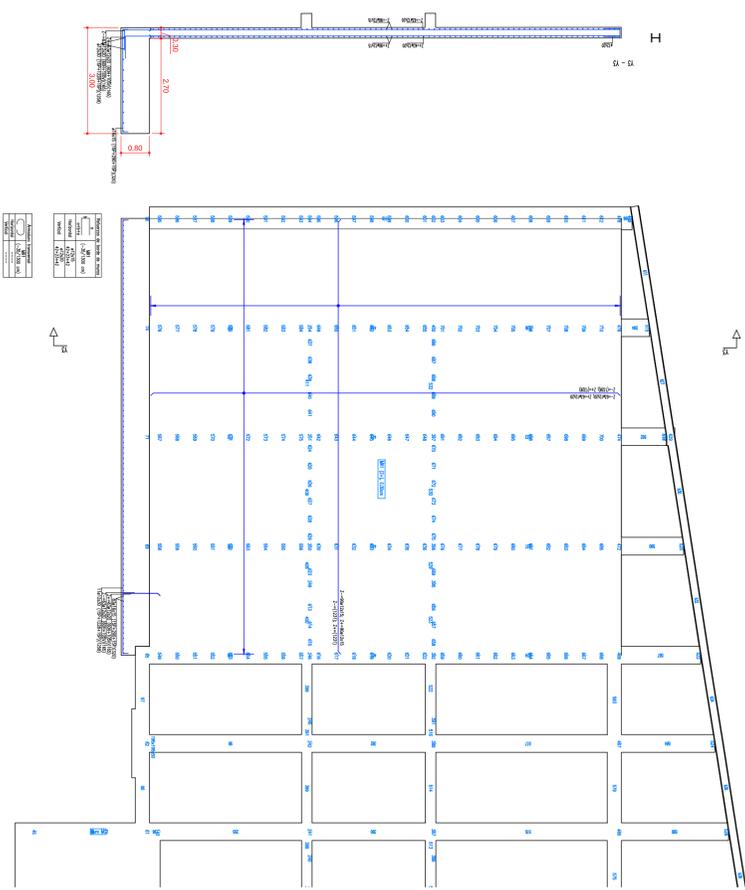
SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO Soria

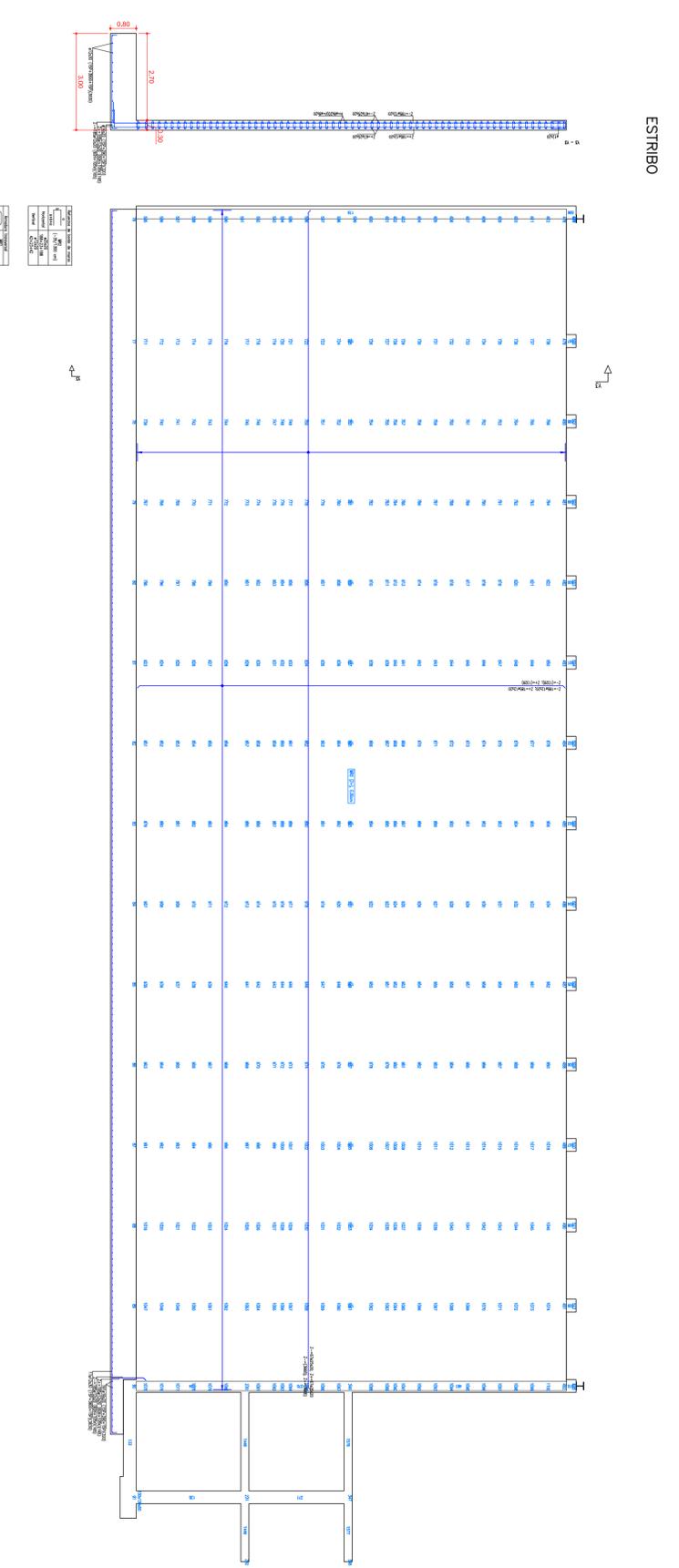
PLANO
 CIMENTACIÓN
 EDIFICIO FRONTON
 PLANTA SOTANO

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 3.1
--------------------	-----------------	---------------

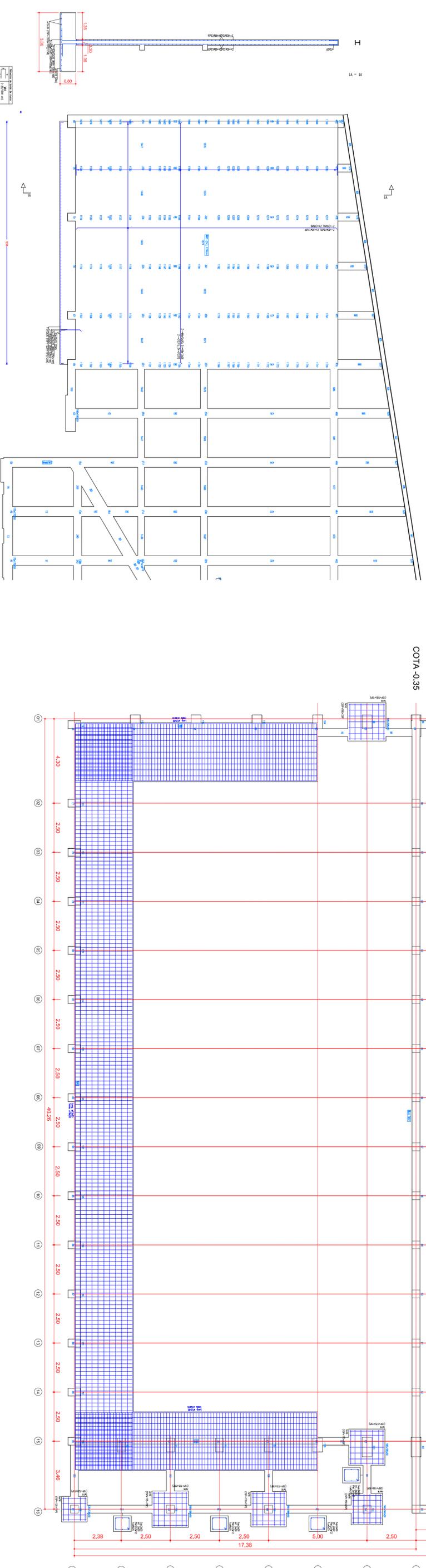
FRONTIS



ESTRIBO

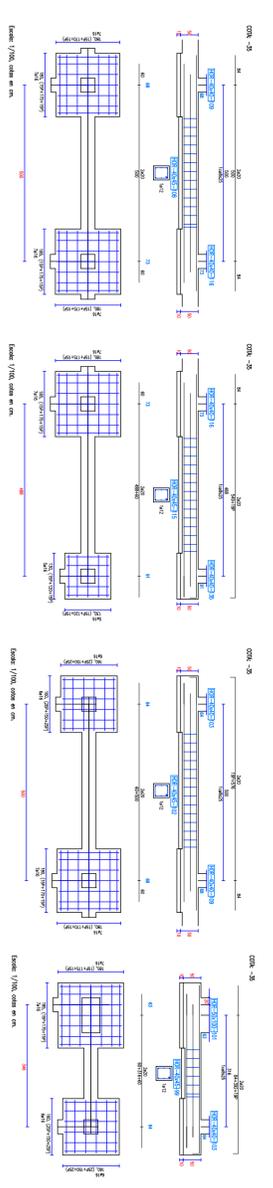


COTA -0.35



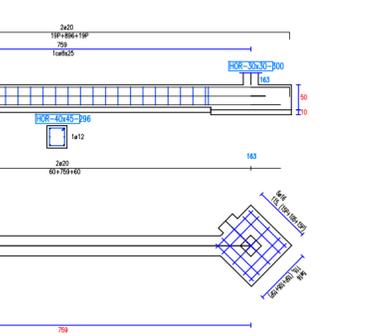
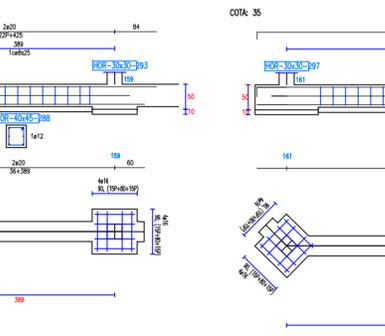
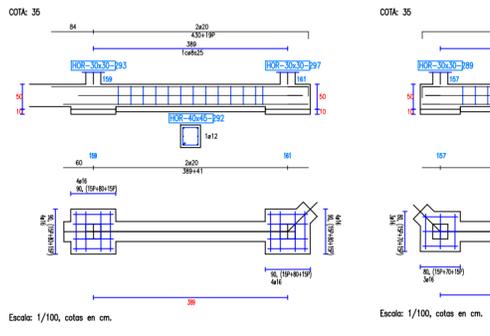
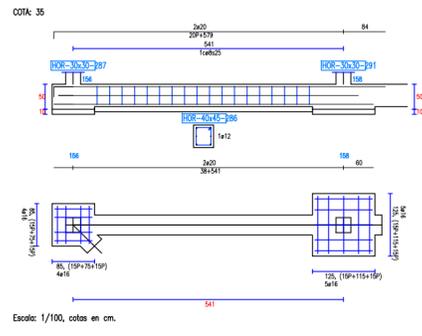
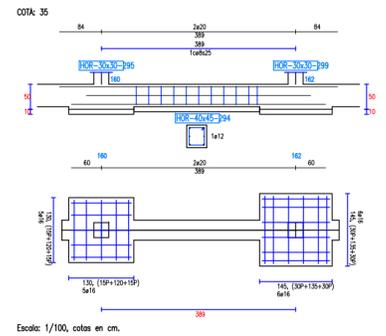
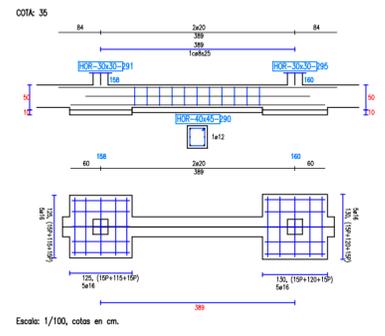
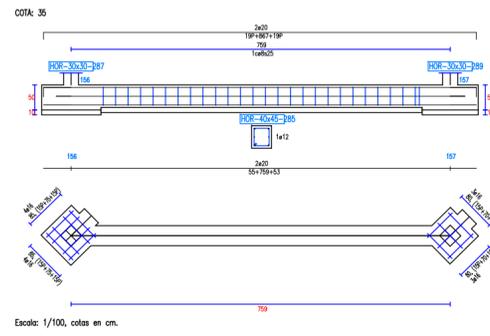
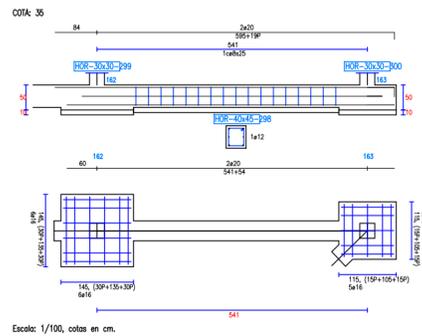
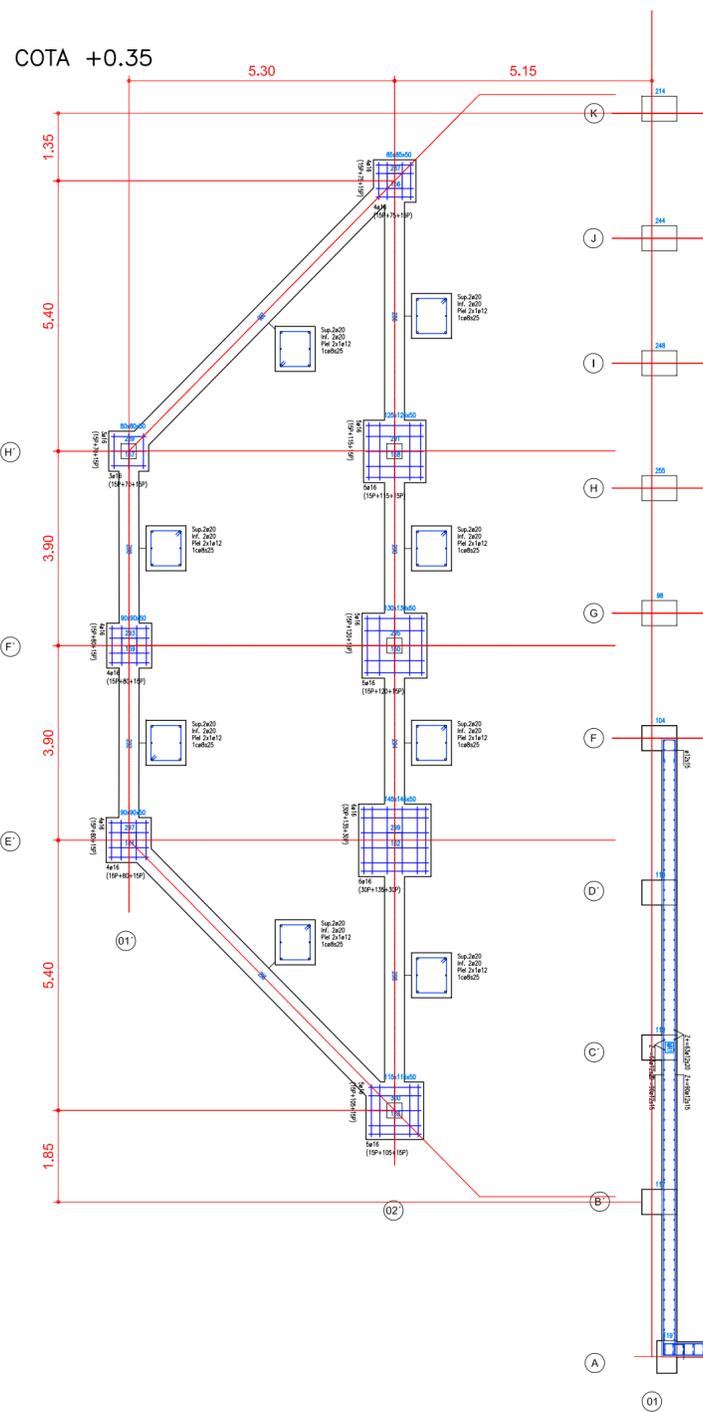
PROYECTO	REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA ADVENTUD
CLIENTE	COMUNIDAD DE LA ADVENTUD
UBICACION	LA ADVENTUD, CANTON LA ADVENTUD, PROV. SORIANO
FECHA	15/05/2013
ESCALA	1:100
PROYECTANTE	ING. JUAN CARLOS GARCIA
REVISOR	ING. JUAN CARLOS GARCIA
APROBADO	ING. JUAN CARLOS GARCIA

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
MATERIAL	CALIDAD
MOEDON	TE-2500/20/20
ACERO	ES-5005
ACABADO	CONCRETO NORMAL
ACABADO	Y = 1.4
ACABADO	CONCRETO NORMAL 5 cm



CONSULTORES:	INGENIERIA TECNICA SORIANO S.A.
INGENIERIA DE PROYECTO:	ING. JUAN CARLOS GARCIA
INGENIERIA DE EJECUCION:	ING. JUAN CARLOS GARCIA
REFERENCIA:	DS-12
REFERENCIA:	15/05/13
MODIFICACION:	SUSTITUTIVA
EMISOR:	JUAN CARLOS GARCIA
REVISOR:	JUAN CARLOS GARCIA
APROBADO:	JUAN CARLOS GARCIA

	PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA ADVENTUD	PLANO CIMENTACION
	SITUACION: SORIA CINCOASAS VALLE PROMOTOR	
FECHA MAYO 2013	ESCALA 1:100	NUMERO 3.2



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIAL	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGÓN	TIPO HA-25/P/20/lig	NORMAL	γ _s = 1,5
ACERO PASIVO	TIPO B-500S	NORMAL	γ _s = 1,15
ACCIONES	CONTROL NORMAL		γ _i = 1,6
RECUBRIMIENTO NOMINAL: 5 cm.			

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 975 228 187 Fax: 975 228 650
 email: info@ingenieria.com 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

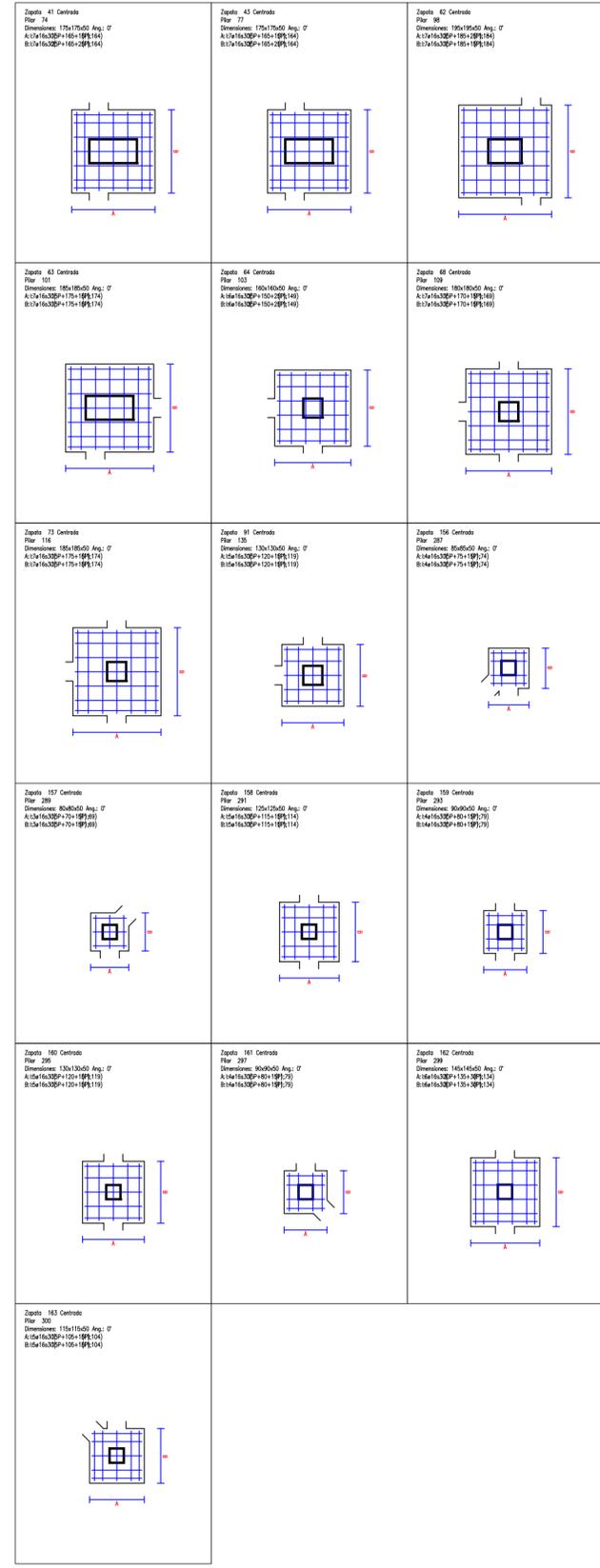
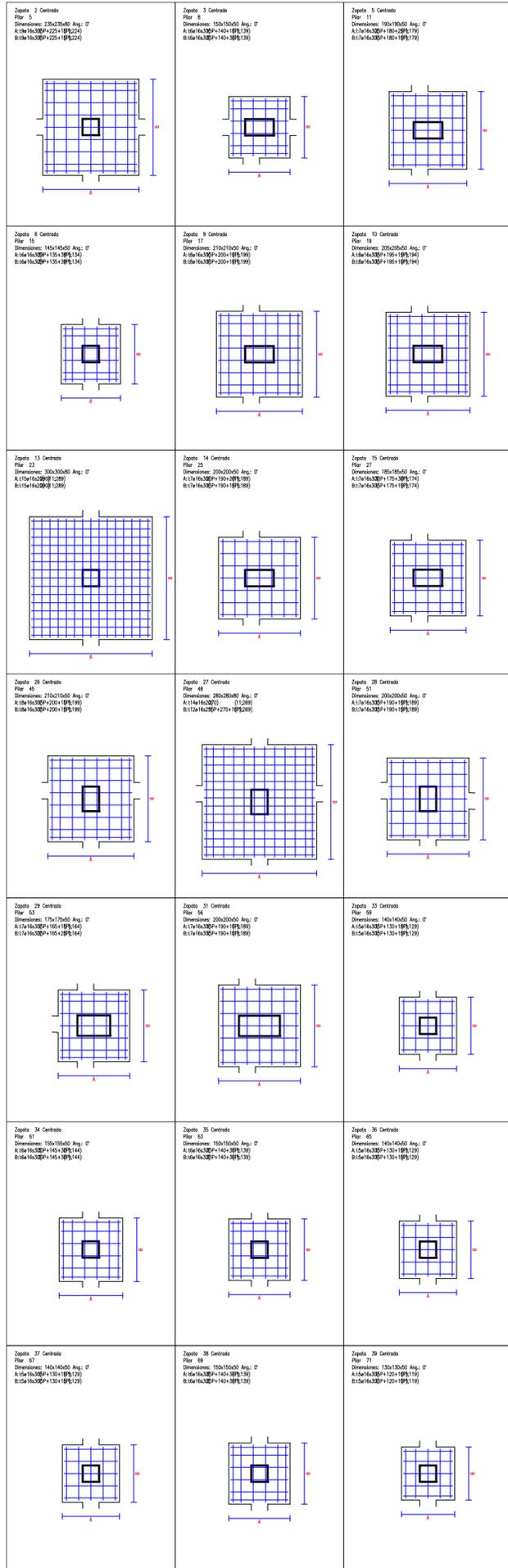
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

PLANO
 CIMENTACIÓN
 EDIFICIO DE OFICINAS
 PLANTA BAJA

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	3.3



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES			
MATERIAL	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	TIPO HA-25/P/20/liq	NORMAL	γc = 1,5
ACERO PASIVO	TIPO B-500S	NORMAL	γs = 1,15
ACCIONES	CONTROL NORMAL		γf = 1,6
RECUBRIMIENTO NOMINAL 5 cm.			

CONSULTORES:
emeda
INGENIERIA S.L.
INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB

MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A

DIBUJADO POR: J.M.A.

REVISADO POR: A.G.M.

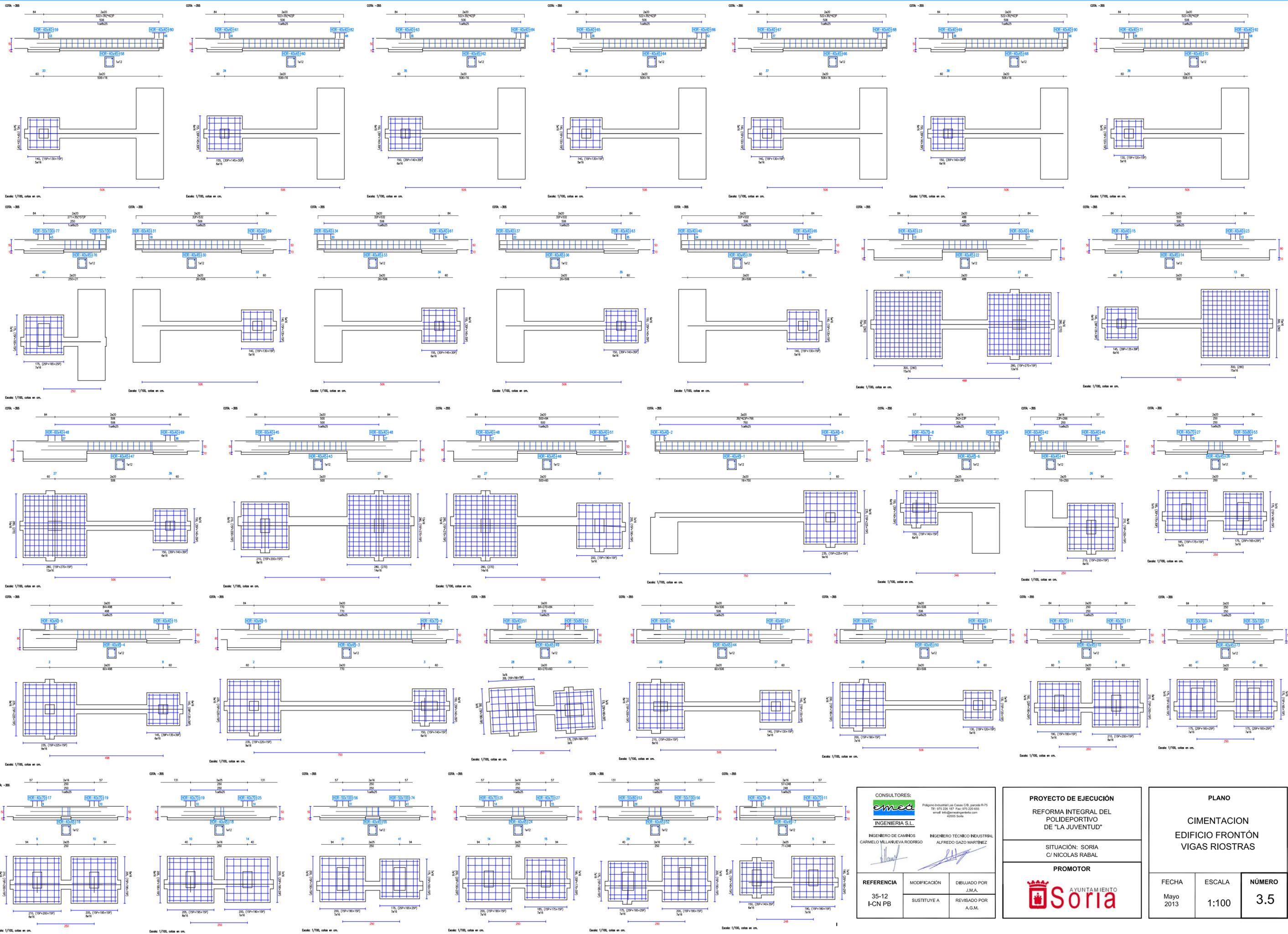
PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO Soria

PLANO
CIMENTACION
EDIF. FRONTON Y OFICINAS CUADRO DE ZAPATAS

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	3.4



CONSULTORES:
emeda
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

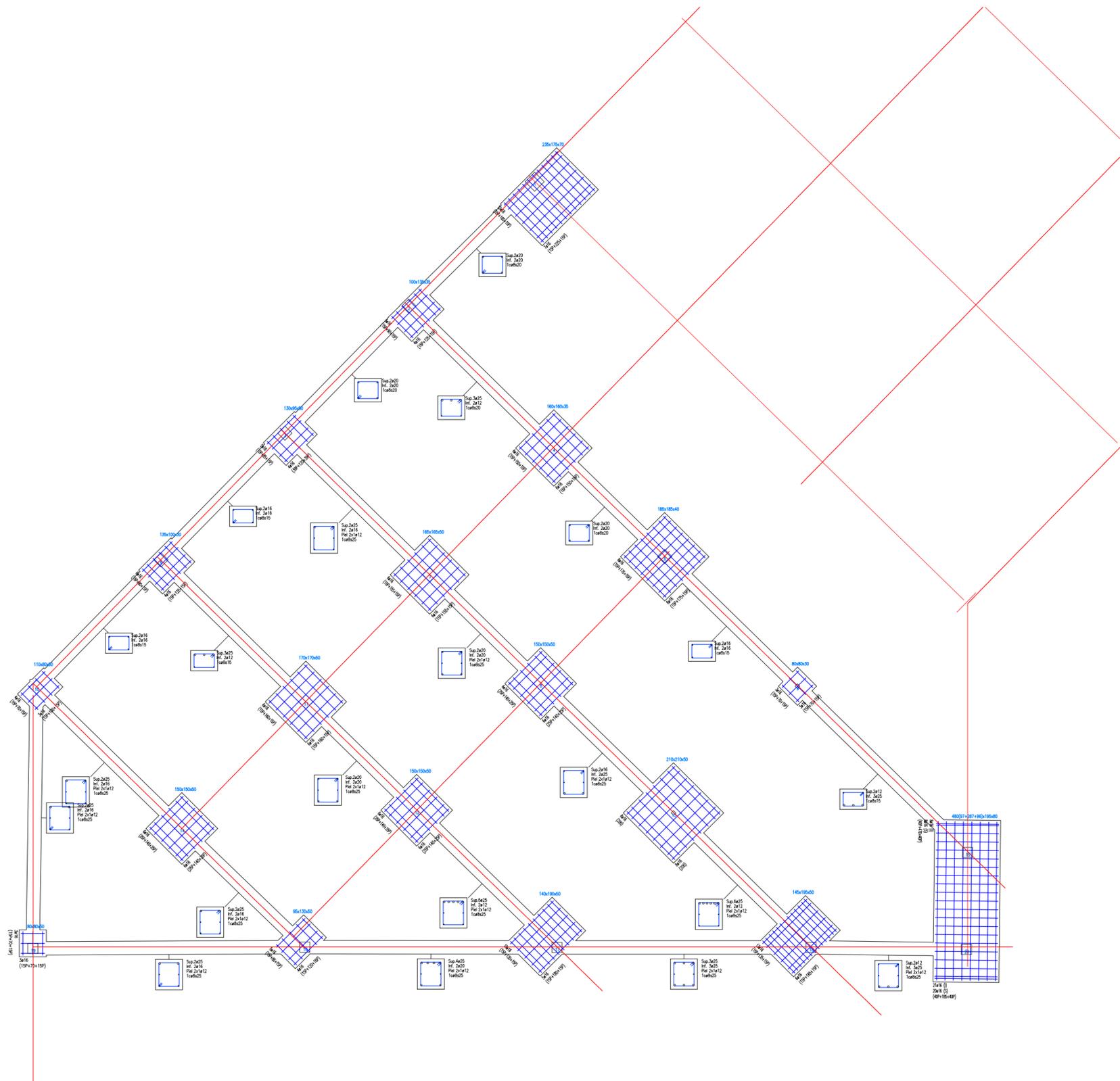
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
Ayuntamiento de Soria

PLANO
 CIMENTACION
 EDIFICIO FRONTÓN
 VIGAS RIOSTRAS

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	3.5



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES			
MATERIAL	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	CODIFICANTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	TIPO HA-25/P/20/IIa	NORMAL	γ _s = 1,5
ACERO PASIVO	TIPO B-500S	NORMAL	γ _s = 1,15
ACCIONES	CONTROL NORMAL		γ _f = 1,6
RECUBRIMIENTO NOMINAL 5 cm.			

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 973 226 187 Fax: 973 226 656
 email: info@emedingenieria.com 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

[Signatures]

REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.
---------------------------------------	------------------------------------	--

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

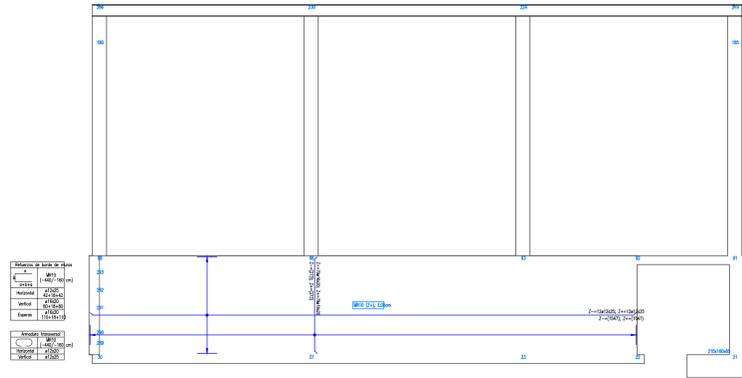
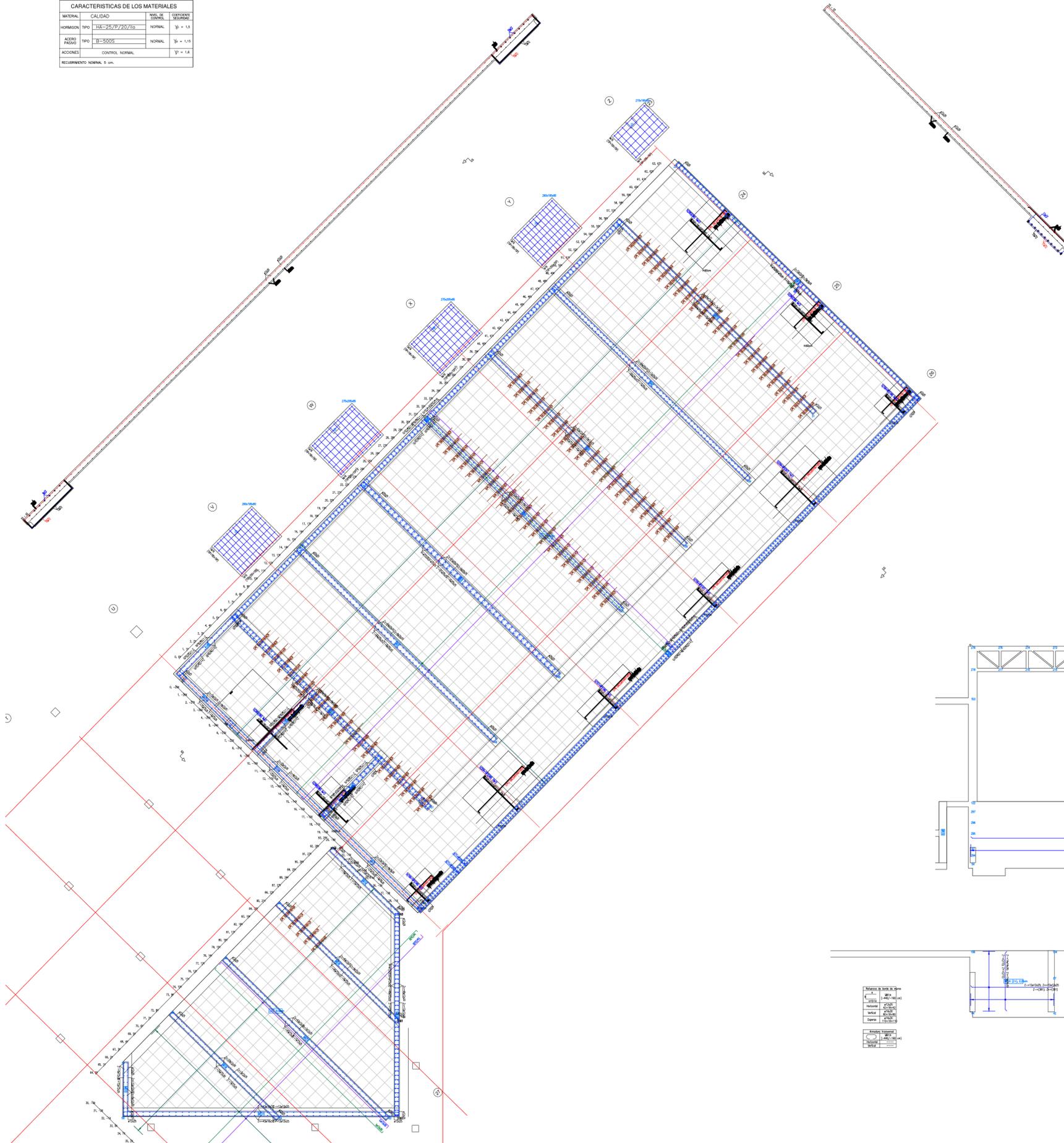
SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR


PLANO
CIMENTACIÓN
 EDIFICIO PISCINA
 PLANTA -4.65

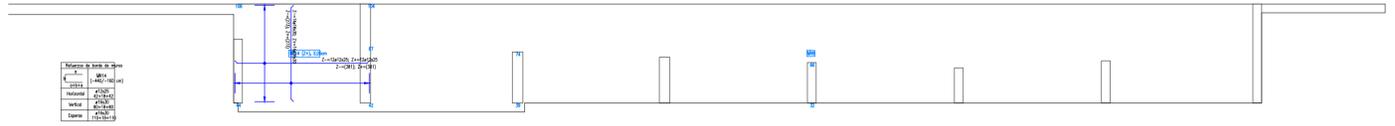
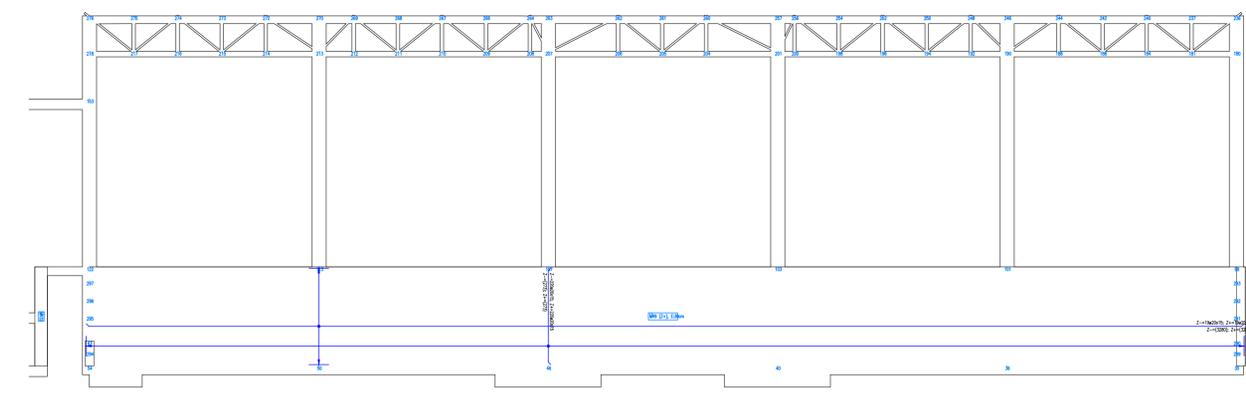
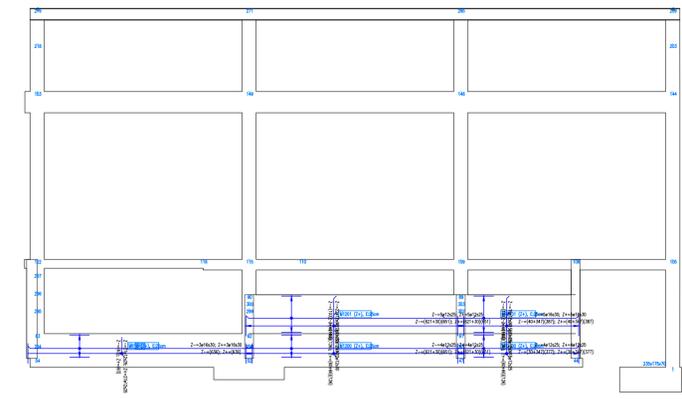
FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 3.6
------------------------------	------------------------	----------------------

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES			
MATERIAL	CALIDAD	Nº DE CONTROL	COMENTARIO
HORMIGÓN	TIPO HA-25/F'207/10	NORMAL	ψ = 1.5
ACERO PASIVO	TIPO B-500S	NORMAL	ψ = 1.15
ACCIONES	CONTROL NORMAL		γ = 1.4
RECOMENDADO NORMAL: 5 cm.			

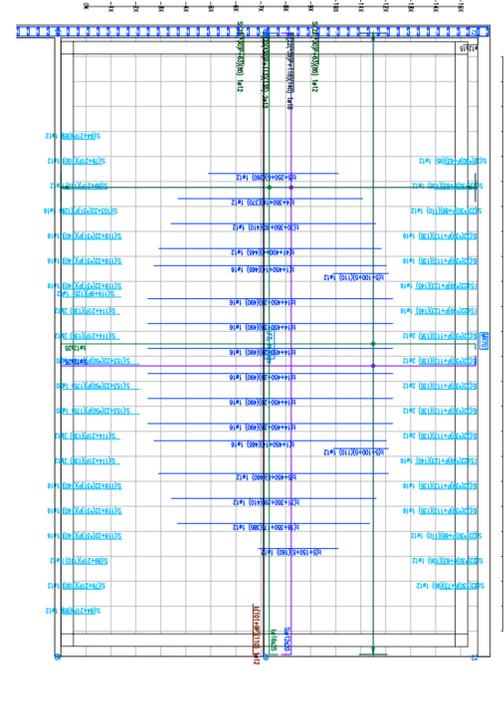
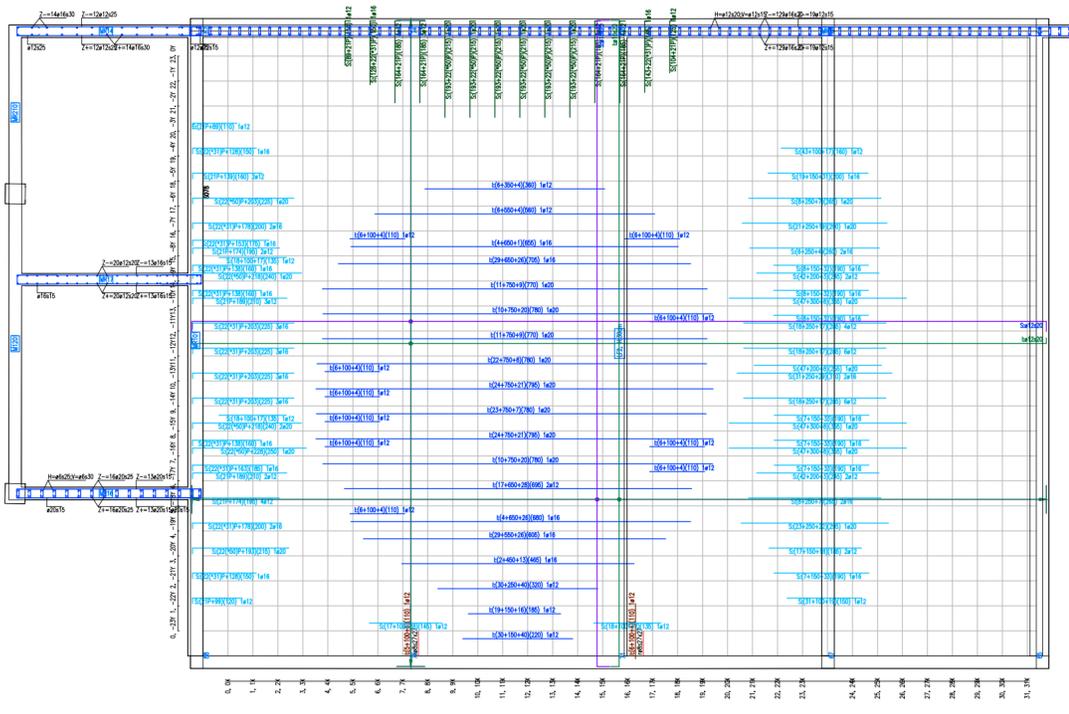


Material de Armado de Acero			
TIPO	ACERO	ACERO	ACERO
ARMADO	A-25	A-25	A-25
ARMADO	A-25	A-25	A-25
ARMADO	A-25	A-25	A-25
ARMADO	A-25	A-25	A-25

Material de Armado de Acero			
TIPO	ACERO	ACERO	ACERO
ARMADO	A-25	A-25	A-25
ARMADO	A-25	A-25	A-25
ARMADO	A-25	A-25	A-25
ARMADO	A-25	A-25	A-25



CONSULTORES: Palencia Industrial Las Casas CN, parcela R-17, 41010 SAN PEDRO DE CASTILLA (CA) 41010 San Pedro de Castilla (CA) España INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL GONZALO VELAZQUEZ RODRIGUEZ INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GARCÍA MARTÍNEZ			PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD" SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLÁS RABAL PROMOTOR 		PLANO CIMENTACIÓN EDIFICIO PISCINA PLANTA -4.40 Y MUROS	
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACION SUSTITUYE A	DEBILADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.	FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 3.7	



Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-200) (Ø20/-100) (cm)
Horizontal	#12/20
Vertical	#12/20
Espeora	110x23x110

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-311) (cm)
Horizontal	#20/20
Vertical	#18/20
Espeora	210x21x210

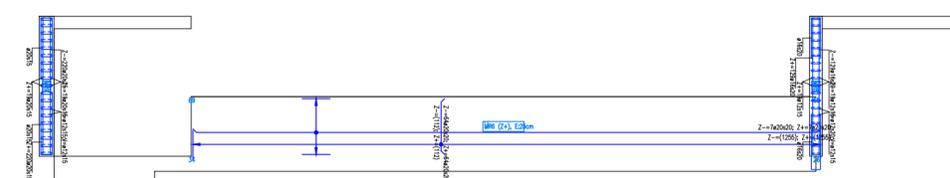
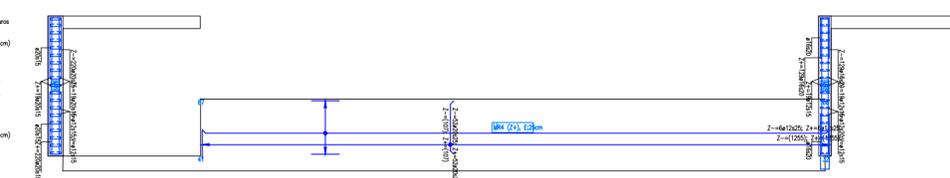
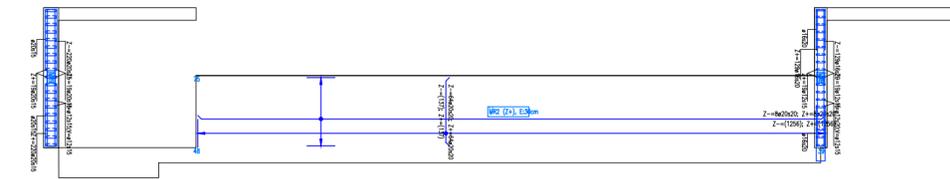
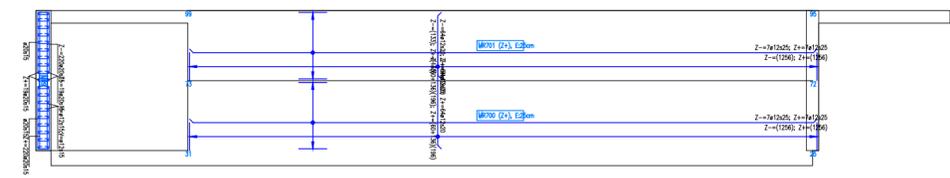
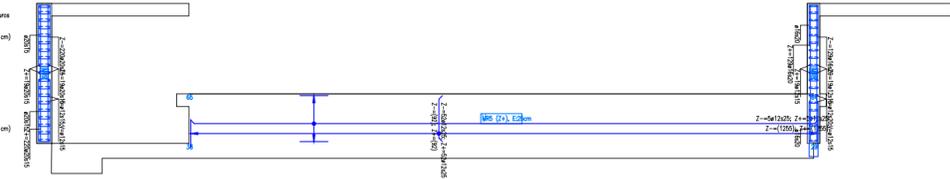
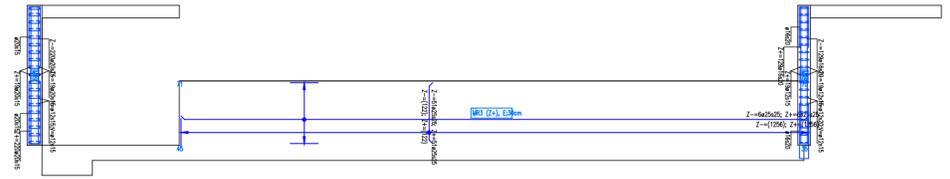
Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-241) (cm)
Horizontal	#12/20
Vertical	#12/20
Espeora	75x18x75

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-300) (Ø20/-100) (cm)
Horizontal	#12/20
Vertical	#12/20
Espeora	100x23x110

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-290) (cm)
Horizontal	#12/20
Vertical	#12/20
Espeora	100x23x110

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-221) (cm)
Horizontal	#12/20
Vertical	#12/20
Espeora	100x23x110

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-221) (cm)
Horizontal	#12/20
Vertical	#12/20
Espeora	100x23x110



Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-200) (cm)
Horizontal	#20/20
Vertical	#20/20
Espeora	100x18x110

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-200) (cm)
Horizontal	#16/15
Vertical	#12/20
Espeora	75x18x75

Refuerzo de borde de muro	
s	M8/10
Ø	(-440/-100) (cm)
Horizontal	#12/15
Vertical	#12/20
Espeora	110x18x110

CONSULTORES:

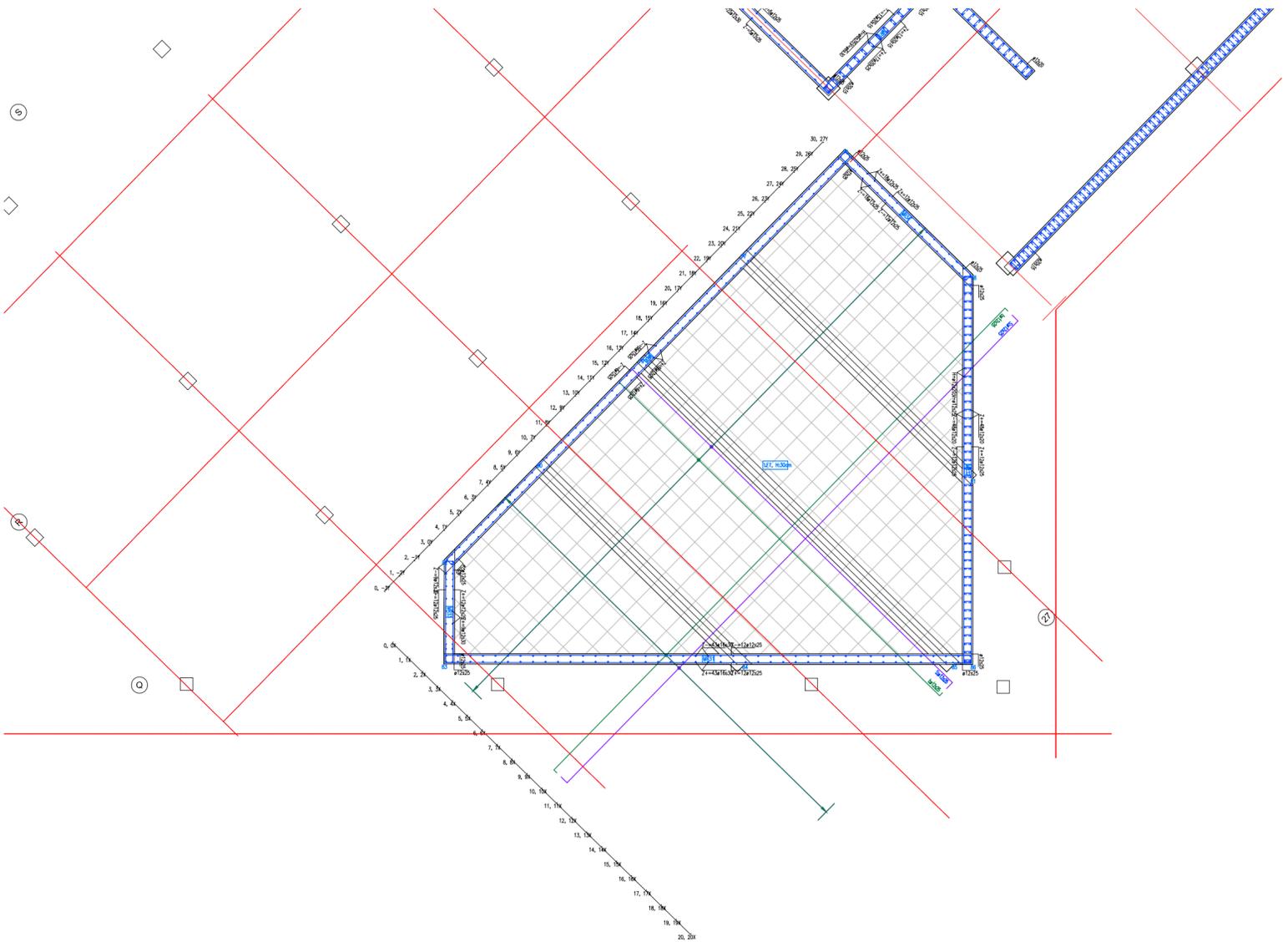
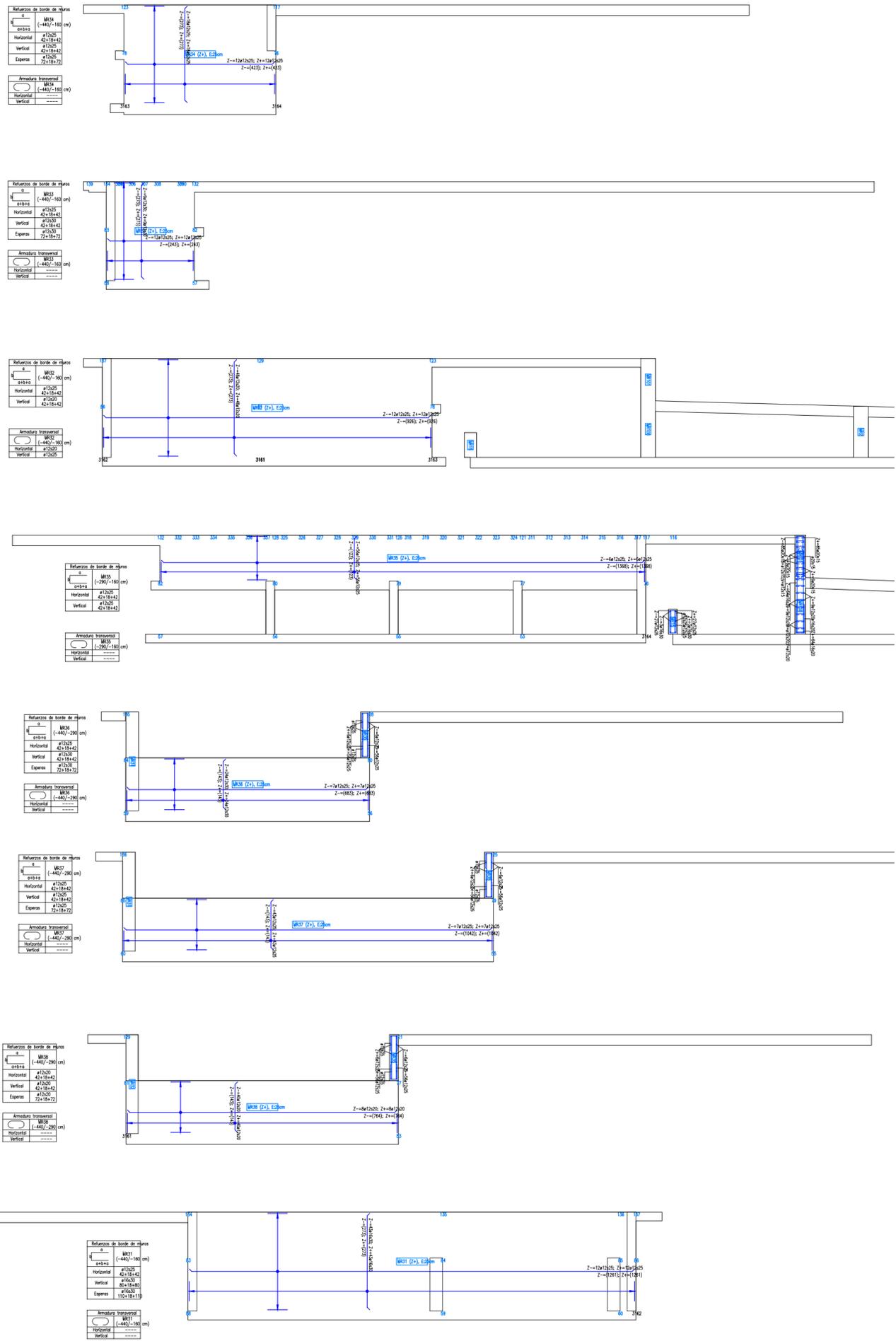
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
 SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL
 PROMOTOR:

PLANO
 CIMENTACIÓN
 EDIFICIO PISCINA
 LOSAS Y MUROS VASO PISCINA

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	3.8

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.



CONSULTORES:

emeda
INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA
35-12
I-CN PB

MODIFICACIÓN
SUSTITUYE A

DIBUJADO POR
J.M.A.

REVISADO POR
A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

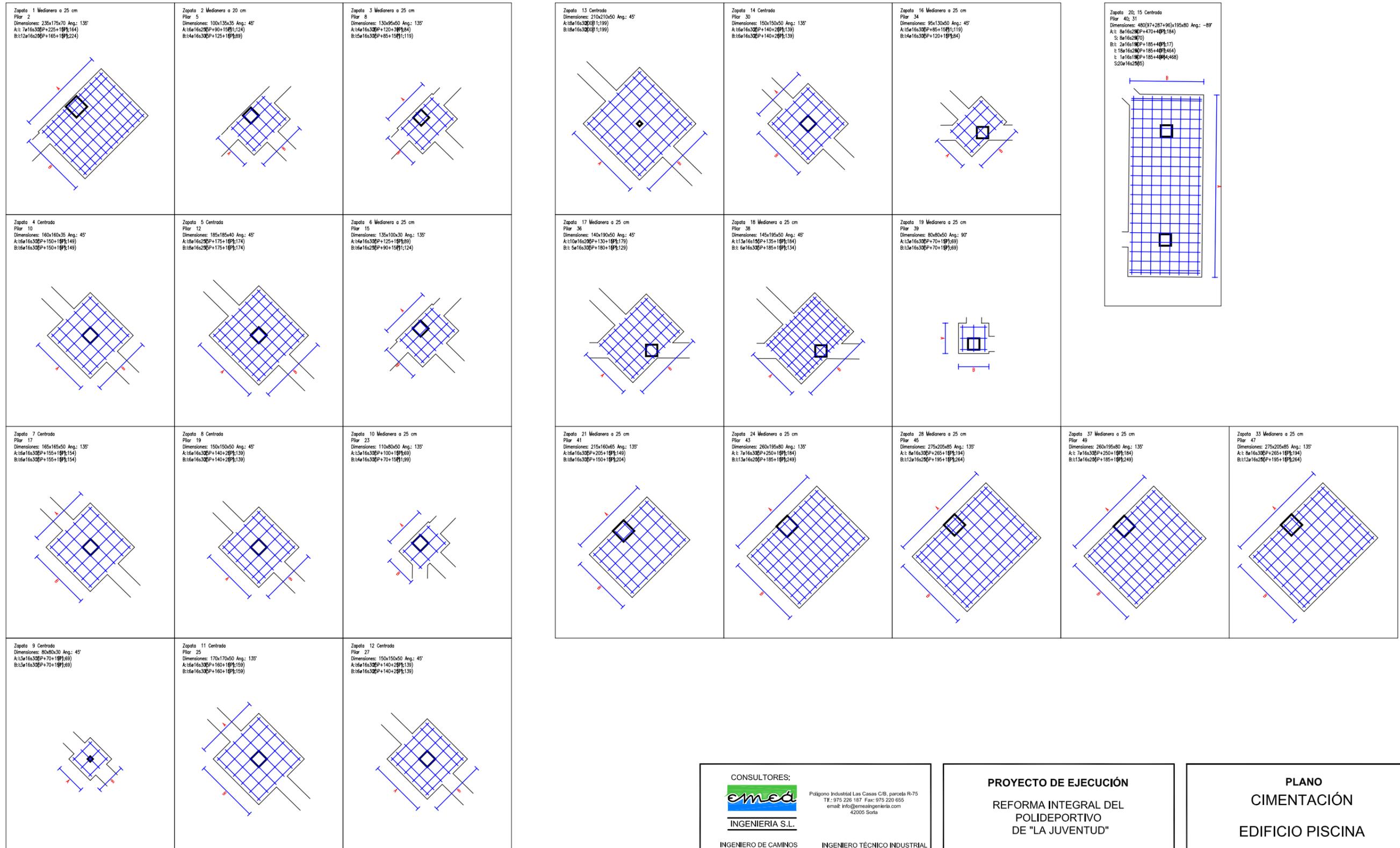
SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO
Soria

PLANO
CIMENTACIÓN
EDIFICIO PISCINA
PLANTA -3.70 Y MUROS SPA

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 3.9
------------------------------	------------------------	----------------------



CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf.: 975 228 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA
35-12
I-CN PB

MODIFICACIÓN
SUSTITUYE A

DIBUJADO POR
J.M.A.

REVISADO POR
A.G.M.

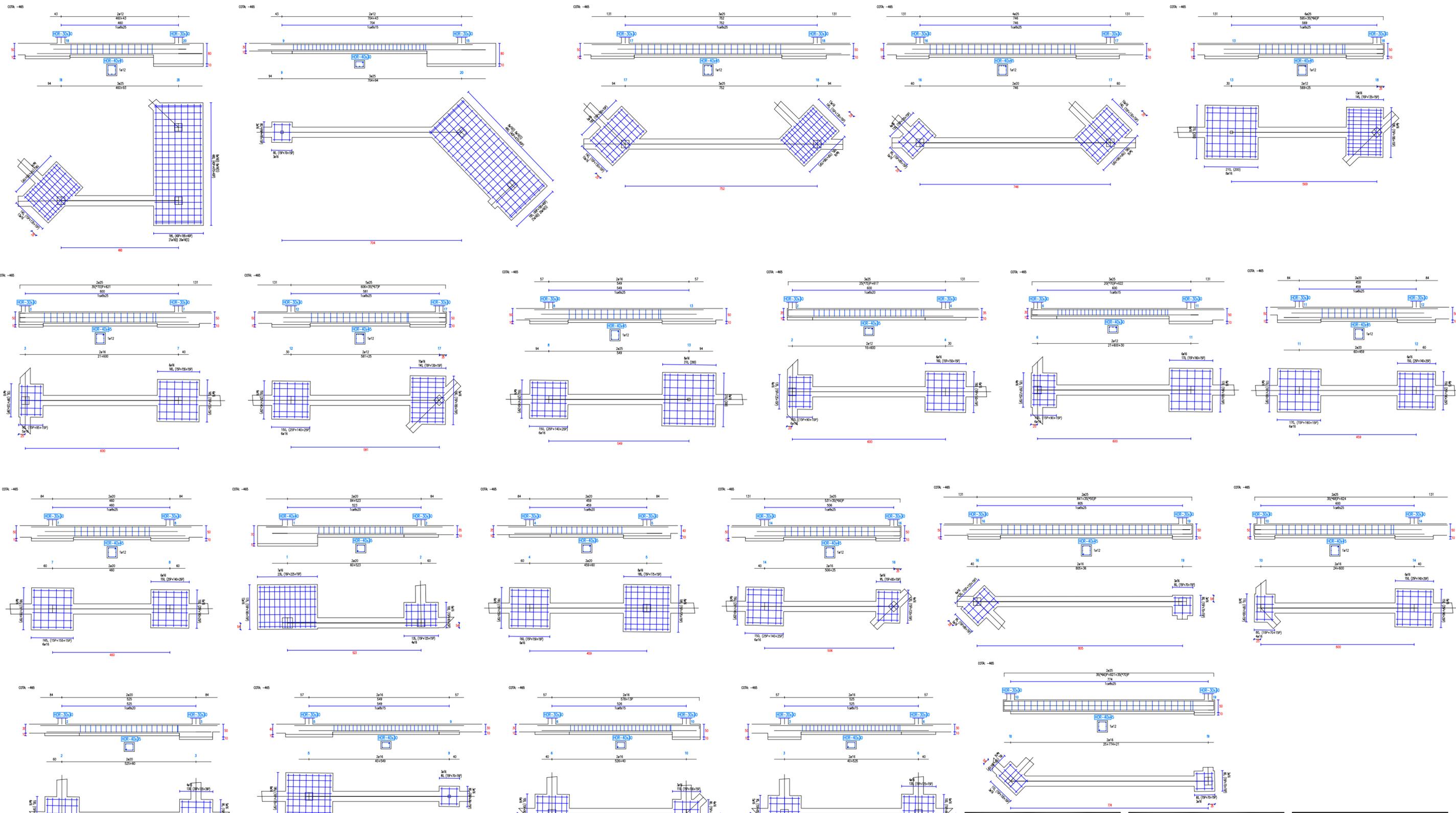
PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR


PLANO
CIMENTACIÓN
EDIFICIO PISCINA
CUADRO DE ZAPATAS

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 3.10
------------------------------	------------------------	-----------------------



CONSULTORES:
emca
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
 SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL
 PROMOTOR
AYUNTAMIENTO Soria

PLANO CIMENTACIÓN
 EDIFICIO PISCINA
 VIGAS RIOSTRAS

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	3.11

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

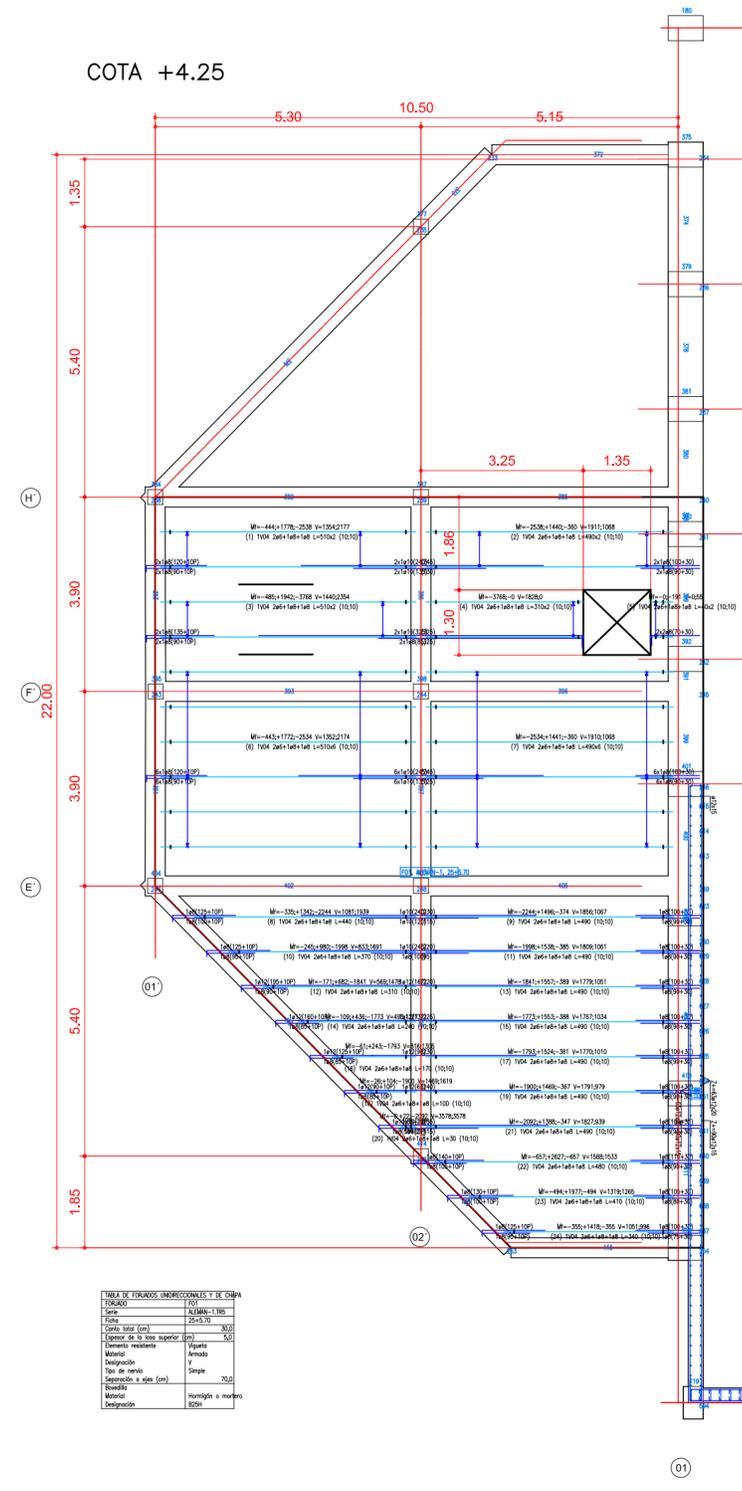


TABLE OF REINFORCEMENT UNIDIRECTIONAL AND IN CORNER

PROFUNDIDAD	170
Serie	AJ/MS/1185
Forma	25x5/2
Contorno total (cm)	30/3
Espesor de la capa superior (cm)	5/2
Elemento resistente	Viga
Materia	Acero
Designación	Y
Tip de nervio	Simple
Separación s. ejes (cm)	70/0
Estado	
Materia	Hormigón e mortero
Designación	B20

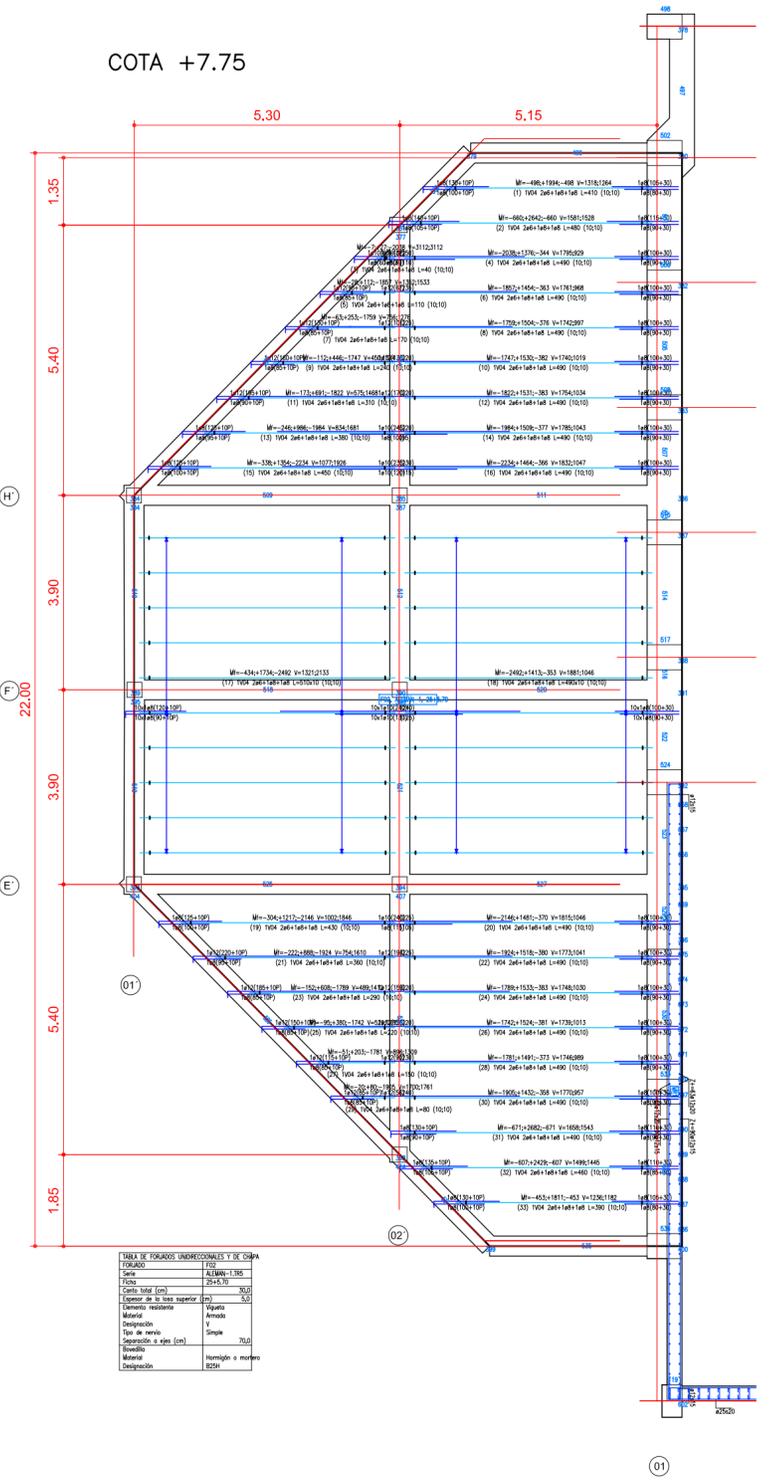


TABLE OF REINFORCEMENT UNIDIRECTIONAL AND IN CORNER

PROFUNDIDAD	170
Serie	AJ/MS/1185
Forma	25x5/2
Contorno total (cm)	30/3
Espesor de la capa superior (cm)	5/2
Elemento resistente	Viga
Materia	Acero
Designación	Y
Tip de nervio	Simple
Separación s. ejes (cm)	70/0
Estado	
Materia	Hormigón e mortero
Designación	B20

CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

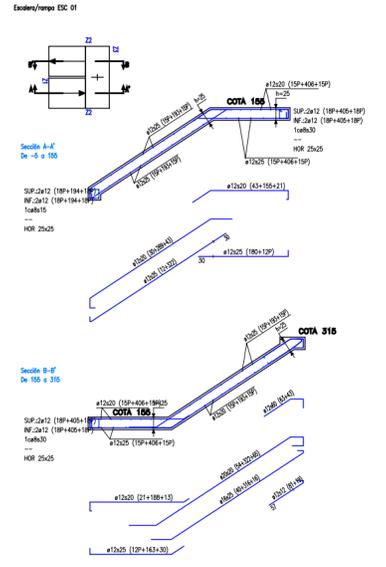
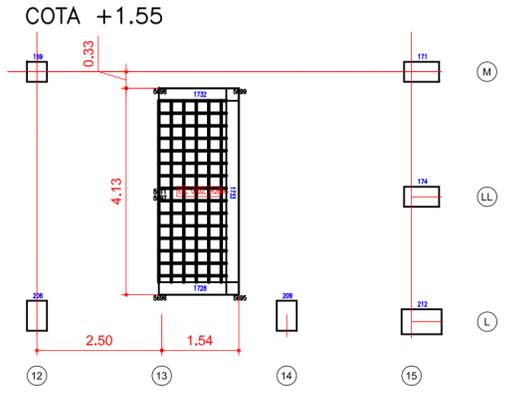
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
Ayuntamiento de Soria

PLANO
 ESTRUCTURA
 EDIFICIO OFICINAS
 FORJADOS PLANTAS

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.1



11	TABLA DE FORJADOS	13
SUP.2x12 (159+194+159) INF.2x12 (159+194+159) LadoB30 HOR 25x25	SUP.2x12 (159+153+159) INF.2x12 (159+153+159) LadoB30 HOR 25x25	SUP.2x12 (159+406+159) INF.2x12 (159+406+159) LadoB30 HOR 25x25

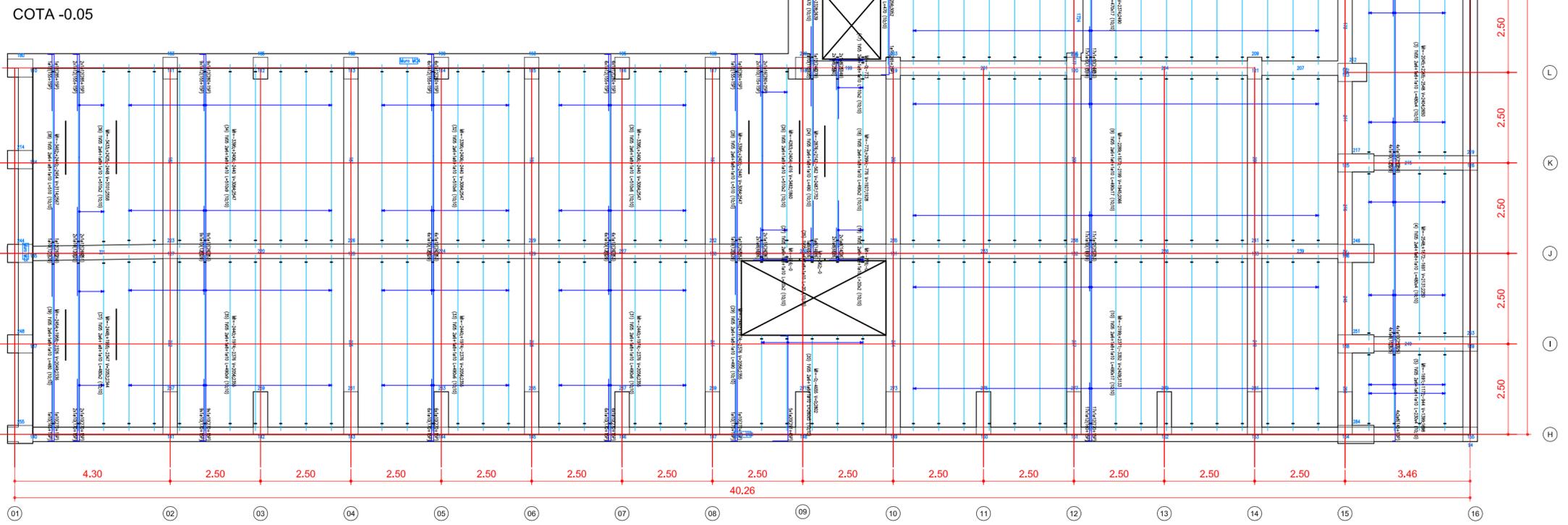


TABLA DE FORJADOS INDEPENDIENTES Y DE CIMA	
FORJADO	FEI
Linea	AL.150-1.185
Ficha	25x15.75
Canto inferior (cm)	30.0
Espesor de la losa superior (cm)	5.0
Forma de resistencia	Viguetas
Materia	Armadura
Designación	Y
Tipo de nervio	Simple
Superficie de obra (m²)	70.0
Nivelada	
Materia	Homogenea o mancha
Designación	ESX

CONSULTORES:

emeda
INGENIERIA S.L.

Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
Tel: 975 226 187 Fax: 975 226 650
email: info@emedaingenieria.com
42035 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12		J.M.A.
I-CN PB	SUSTITUYE A	REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

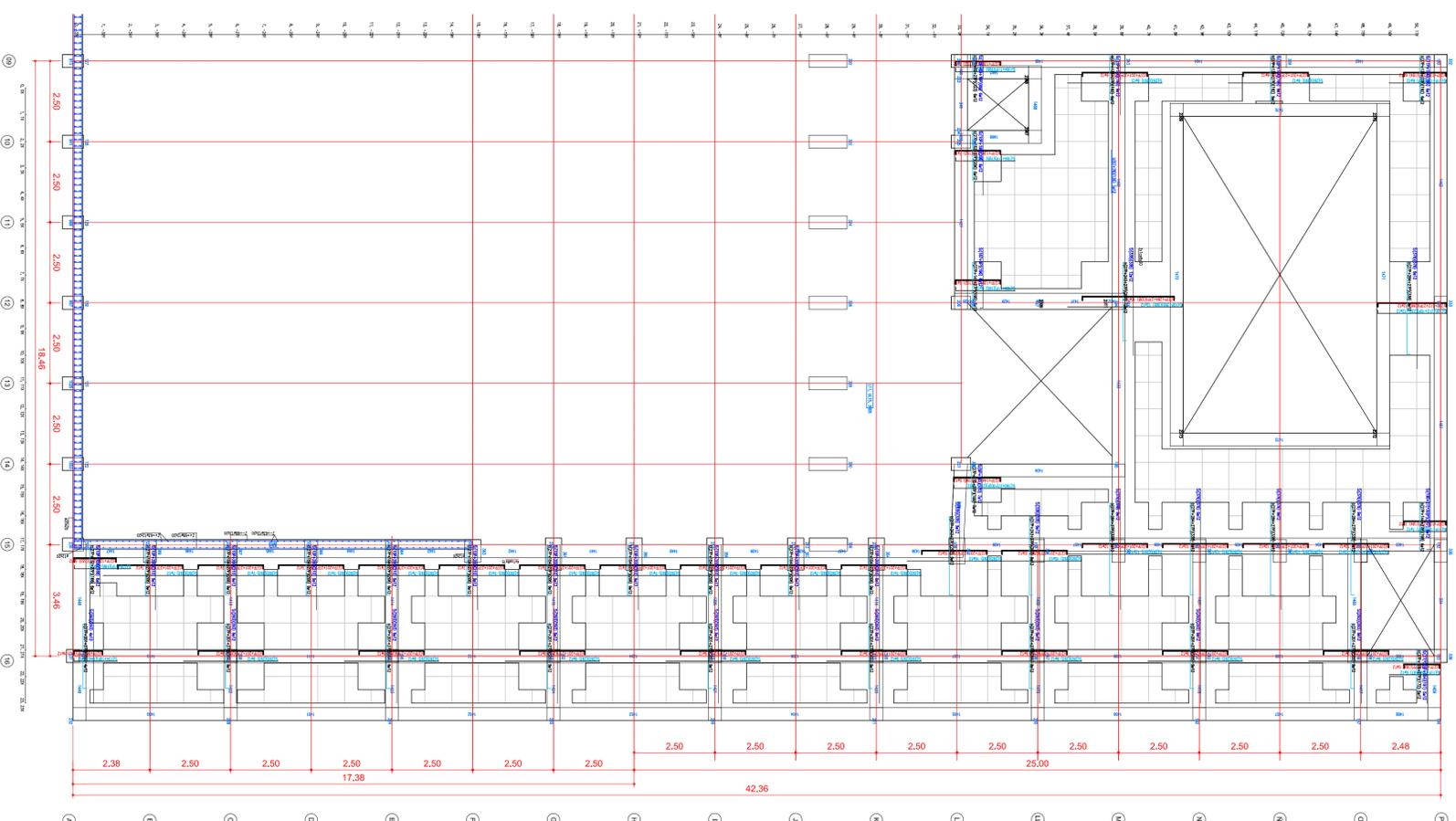
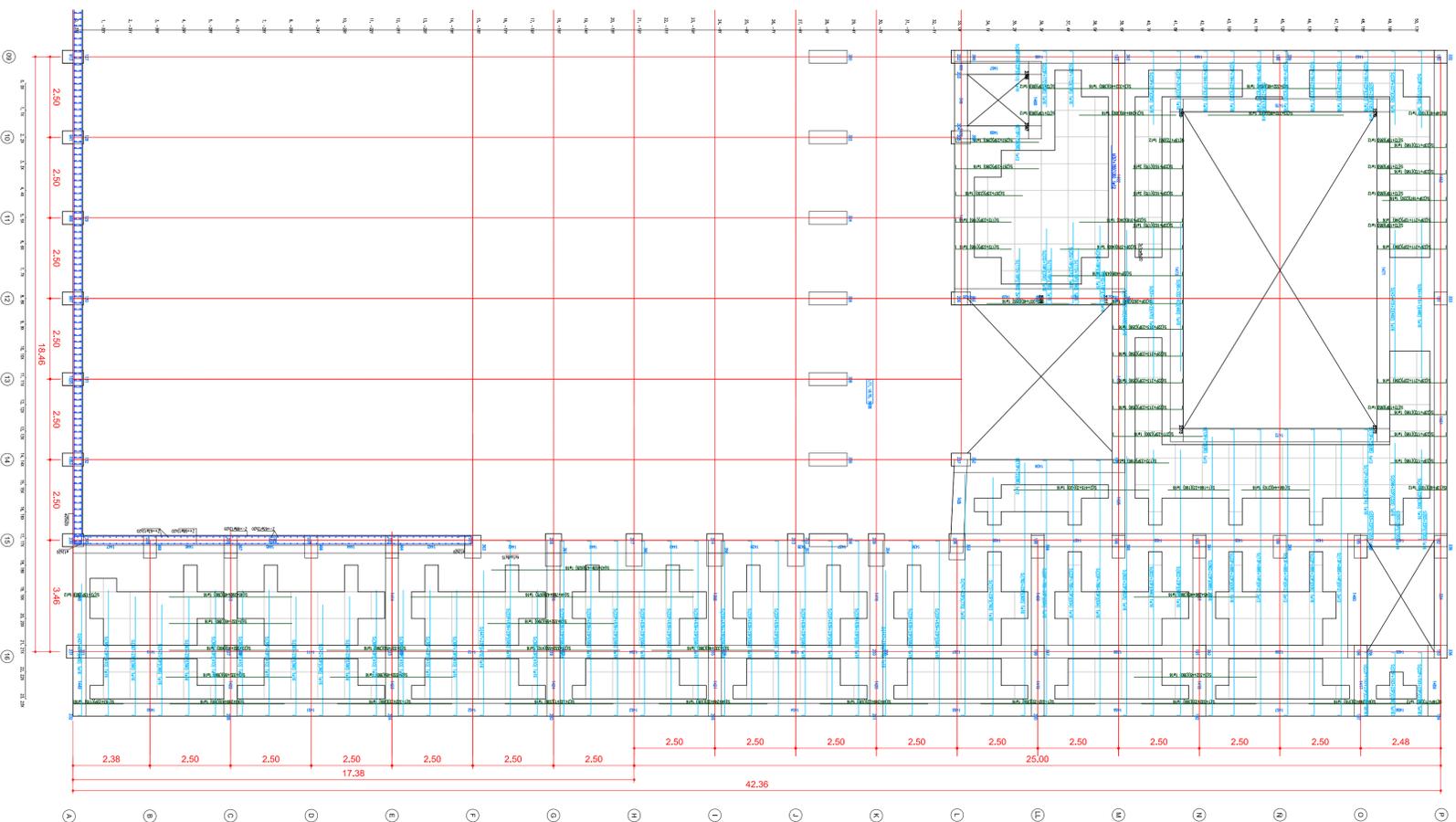
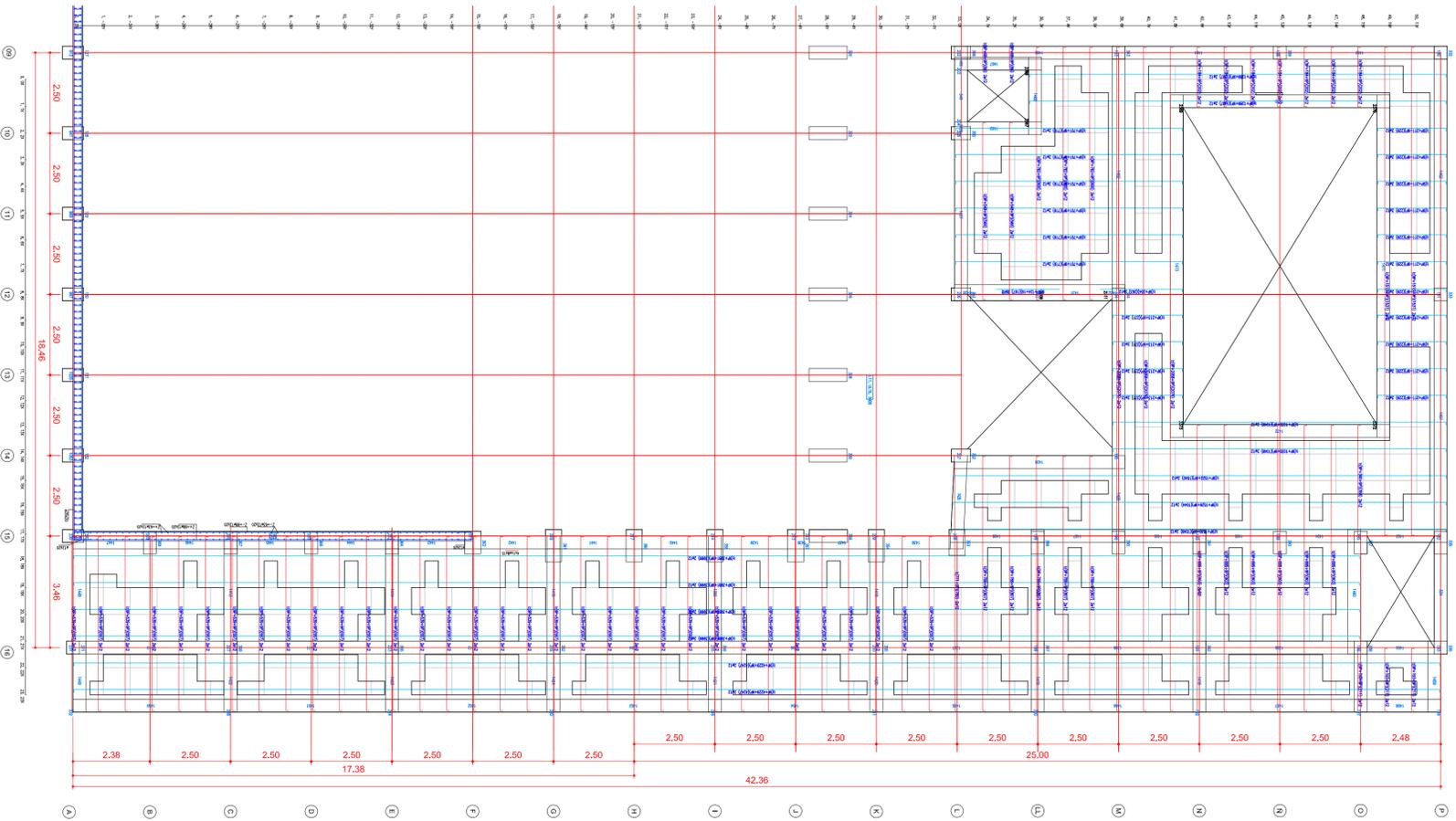
SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

Ayuntamiento
Soria

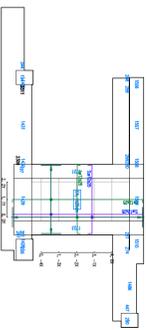
PLANO
ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTON
FORJADO PLANTA BAJA

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.2

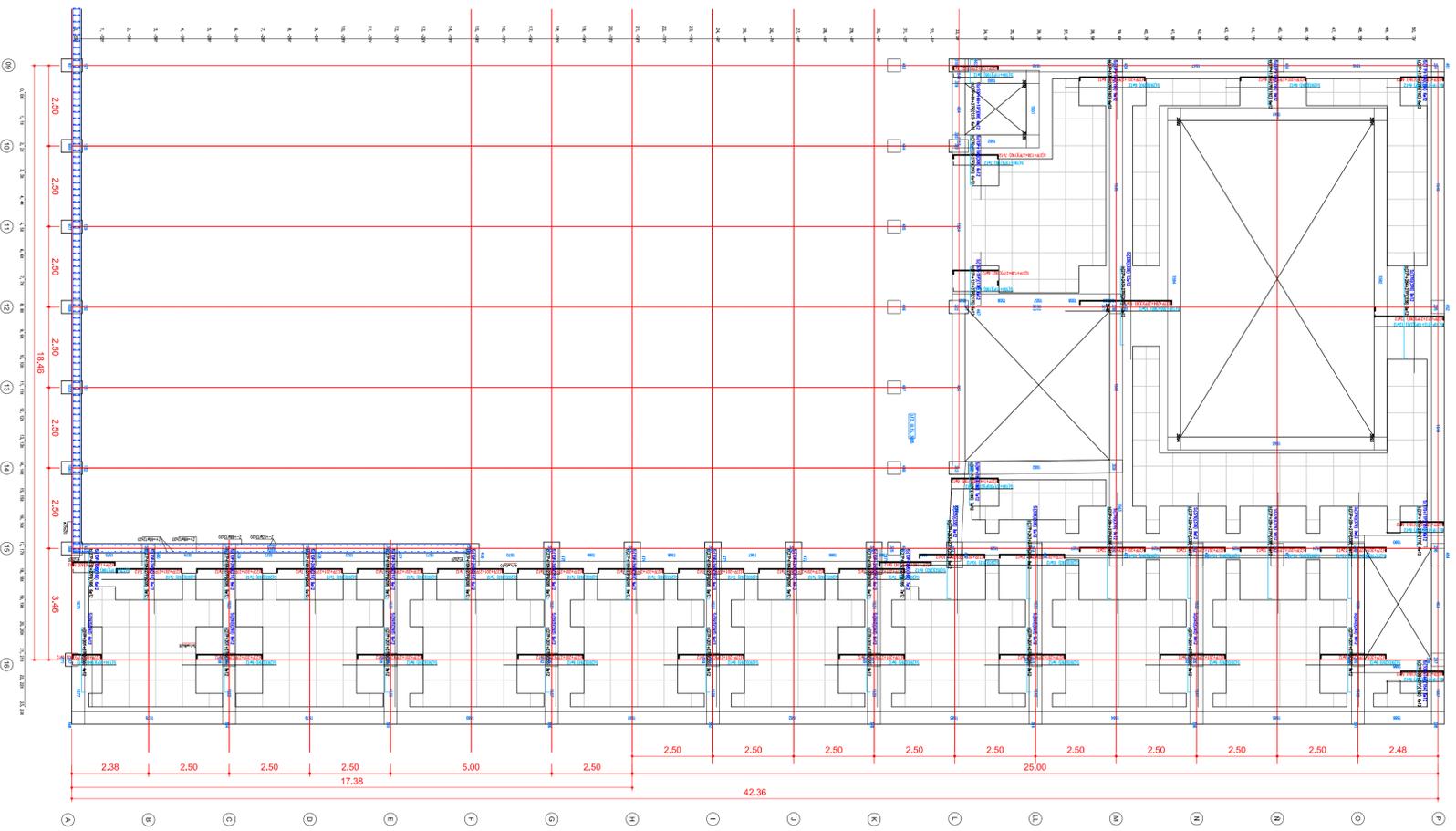
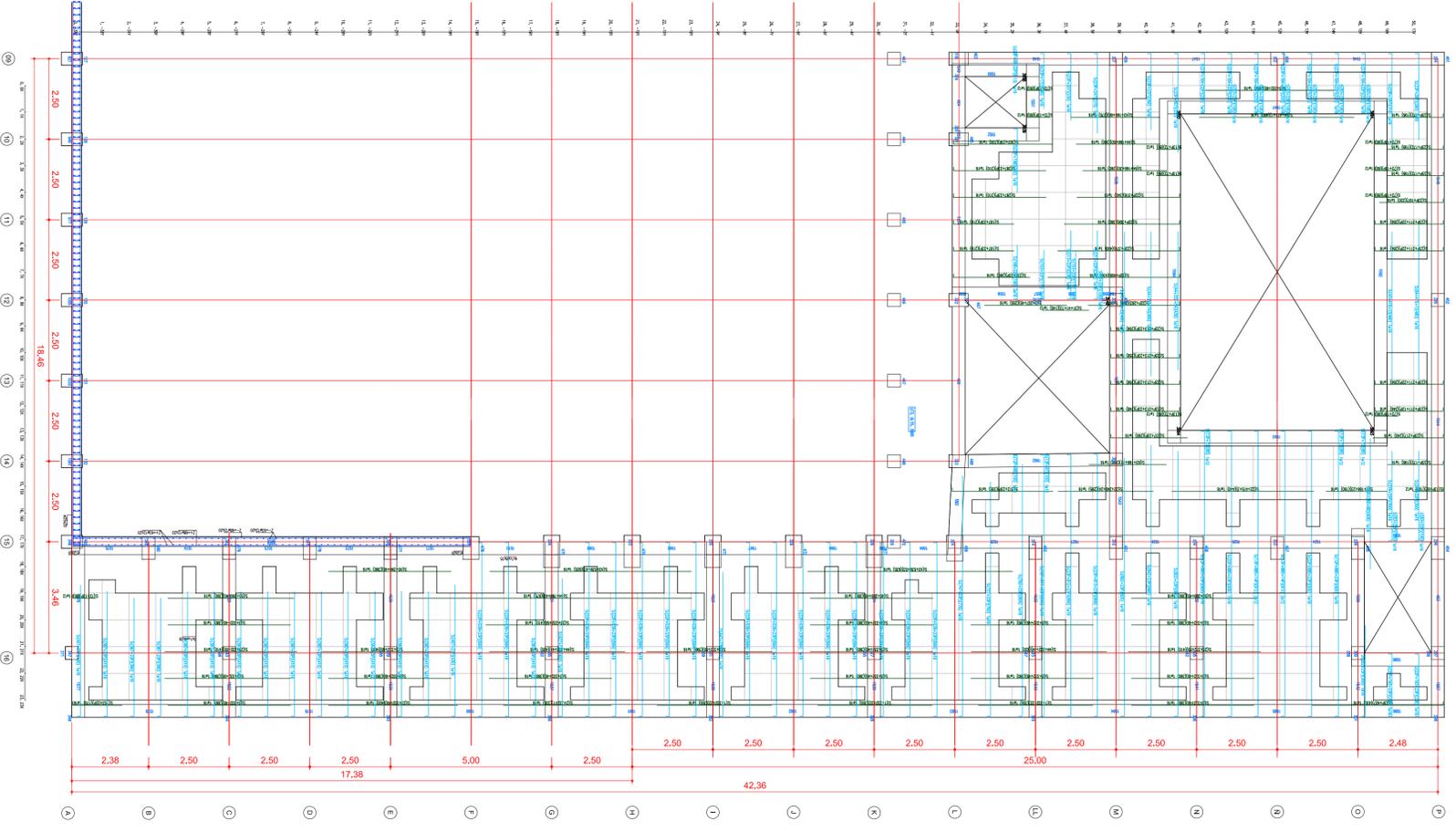
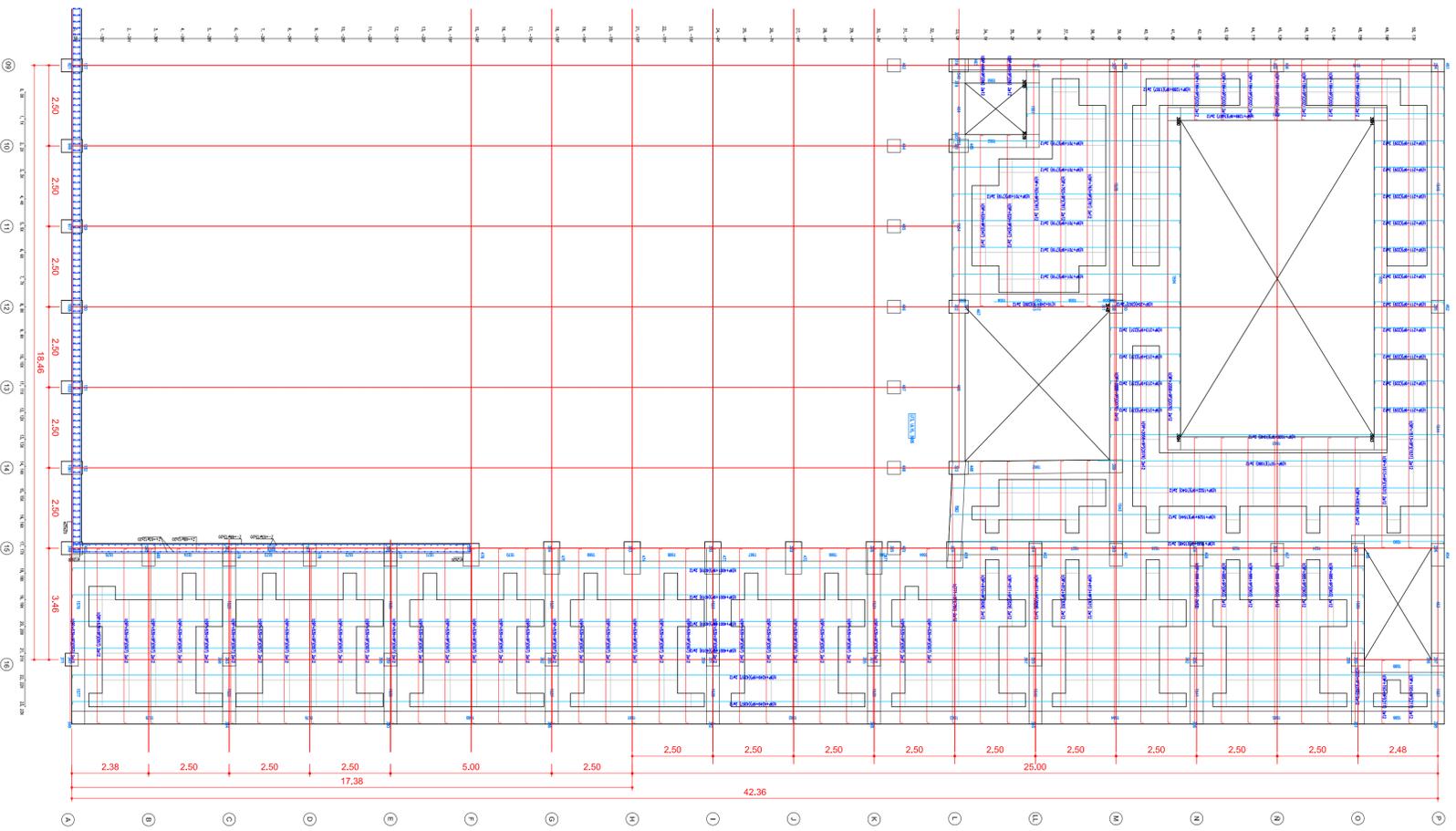


ESCALERA TRAMO E4

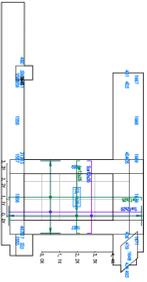
cota 315 o cota 475



CONSULTORES: CONSULTORES INGENIERIA S.L. INGENIEROS DE CAMBIO C/ALFONSO XARAYEN 10 48940 BERRIOZUO (VIZCAYA)		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENIDU" SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VAYAL PROMOTOR	
REFERENCIA: 25-12 15/1/19	MODIFICACION: SUSTITUTIVA	EMISOR: J.M.A. INGENIERO DE OBRAS	FECHA: Mayo 2013
PLANO ESTRUCTURAL: EDIFICIO FRONTON FORJADO COTA +3.15		ESCALA: 1:100	NUMERO: 4.3

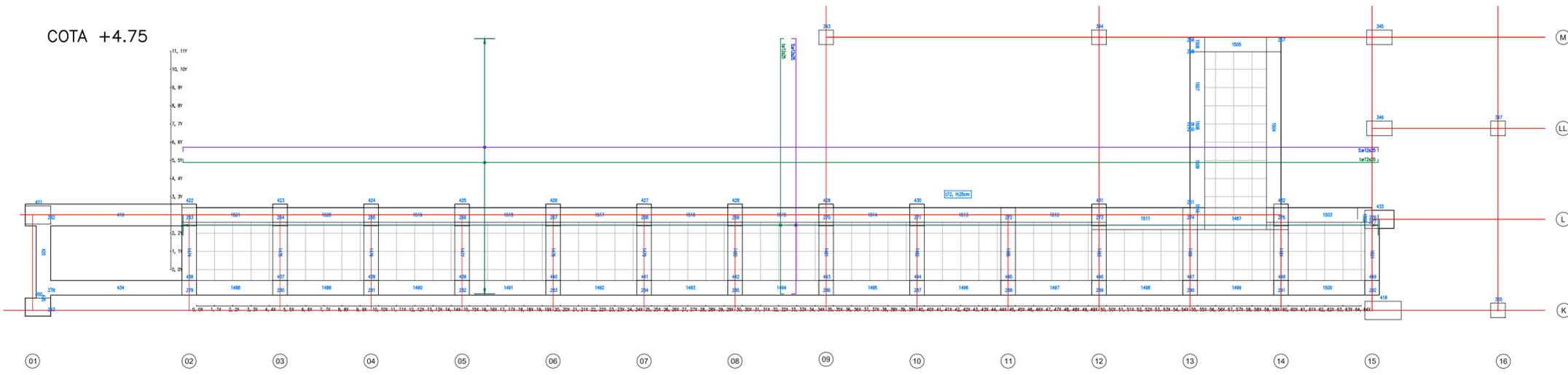


ESCALERA TRAMO E3
COTA 608 a COTA 798

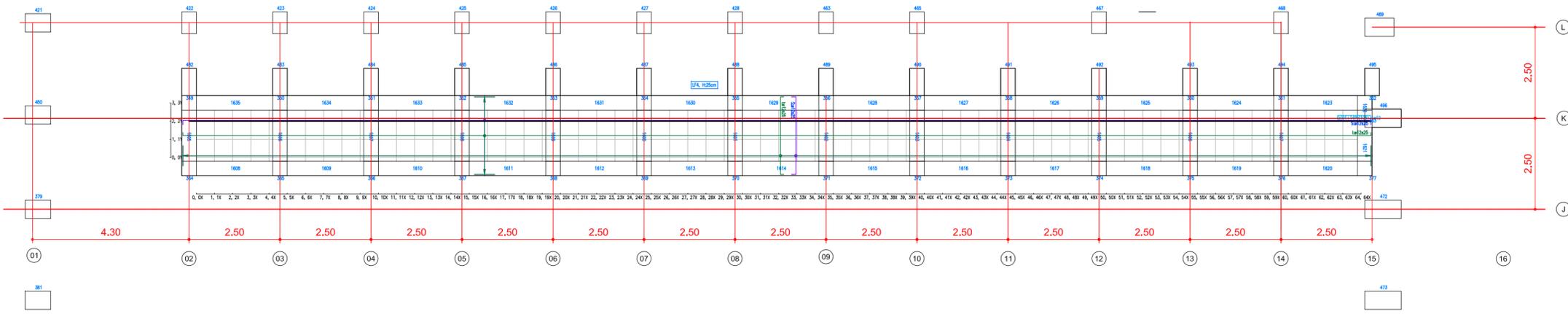


CONSULTORES: CONSULTORES S.A. INGENIEROS DE CARBONO CONSULTORES S.A.		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVIENUDA" SITUACION: SOCLA CINCOASAS VALPAR. PROMOTOR:	
REFERENCIA: DC-12 1/2017B	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JAMA INGENIERO CIVIL	PLANO: ESTRUCTURA EDIFICIO FRONTON FORJADO PLANTA +6.35
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:100	NUMERO: 4.4

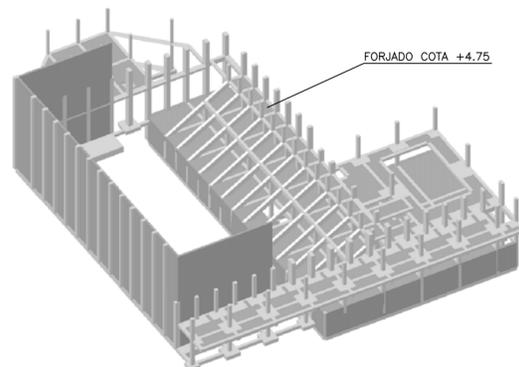
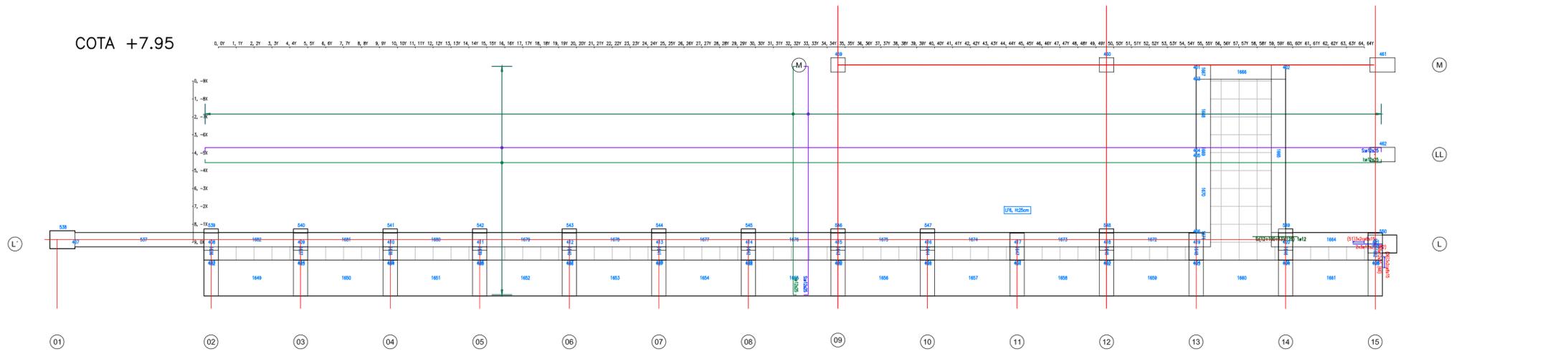
COTA +4.75



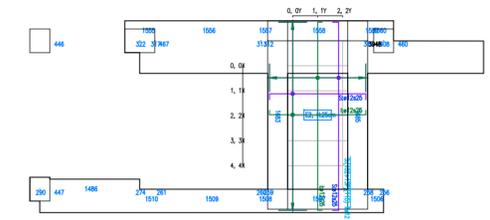
COTA +7.05



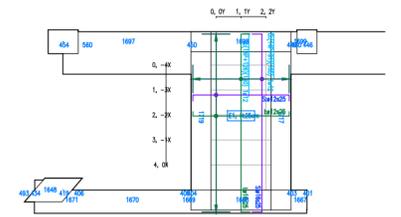
COTA +7.95



ESCALERA TRAMO E2
COTA 475 a COTA 635



ESCALERA TRAMO E1
COTA 795 a COTA 955



CONSULTORES:
emad
INGENIERIA S.L.
INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
Tel: 975 228 187 Fax: 975 228 650
email: info@emadingenieria.com
42005 Soria

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
DIBUJADO POR: J.M.A.
REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

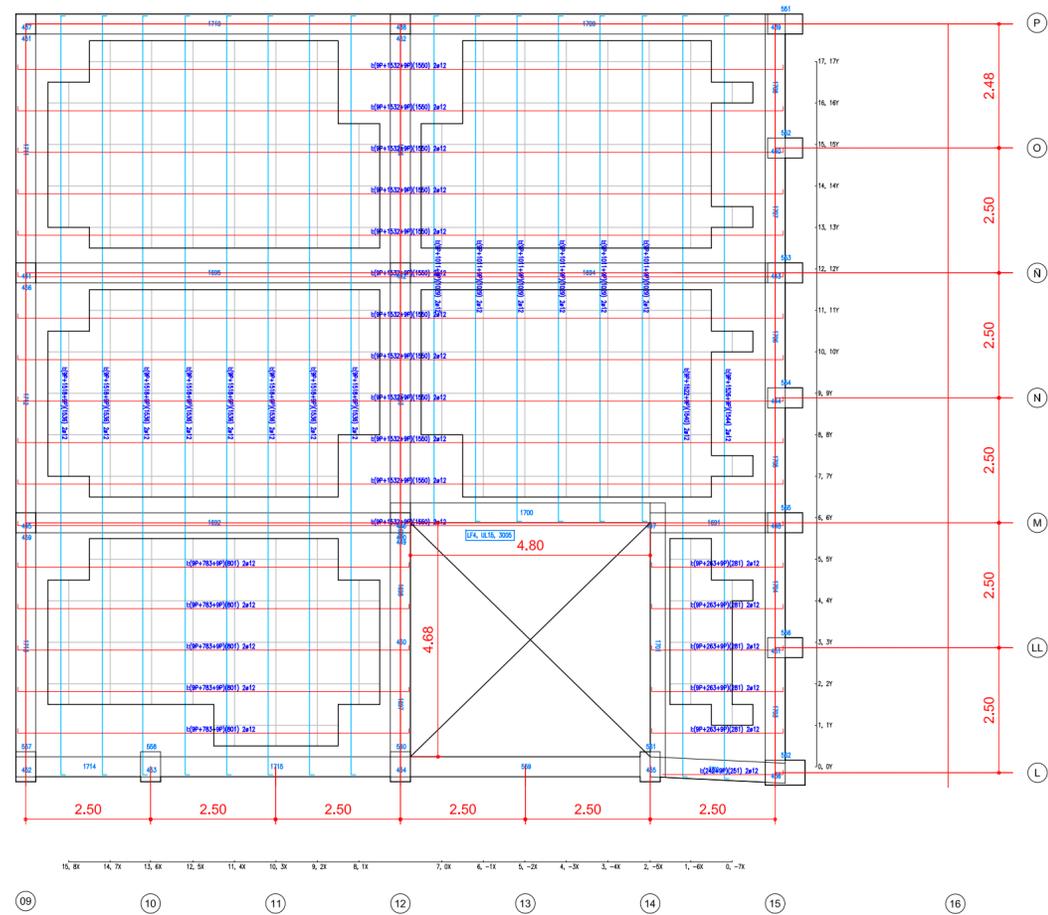
SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
Soria AYUNTAMIENTO

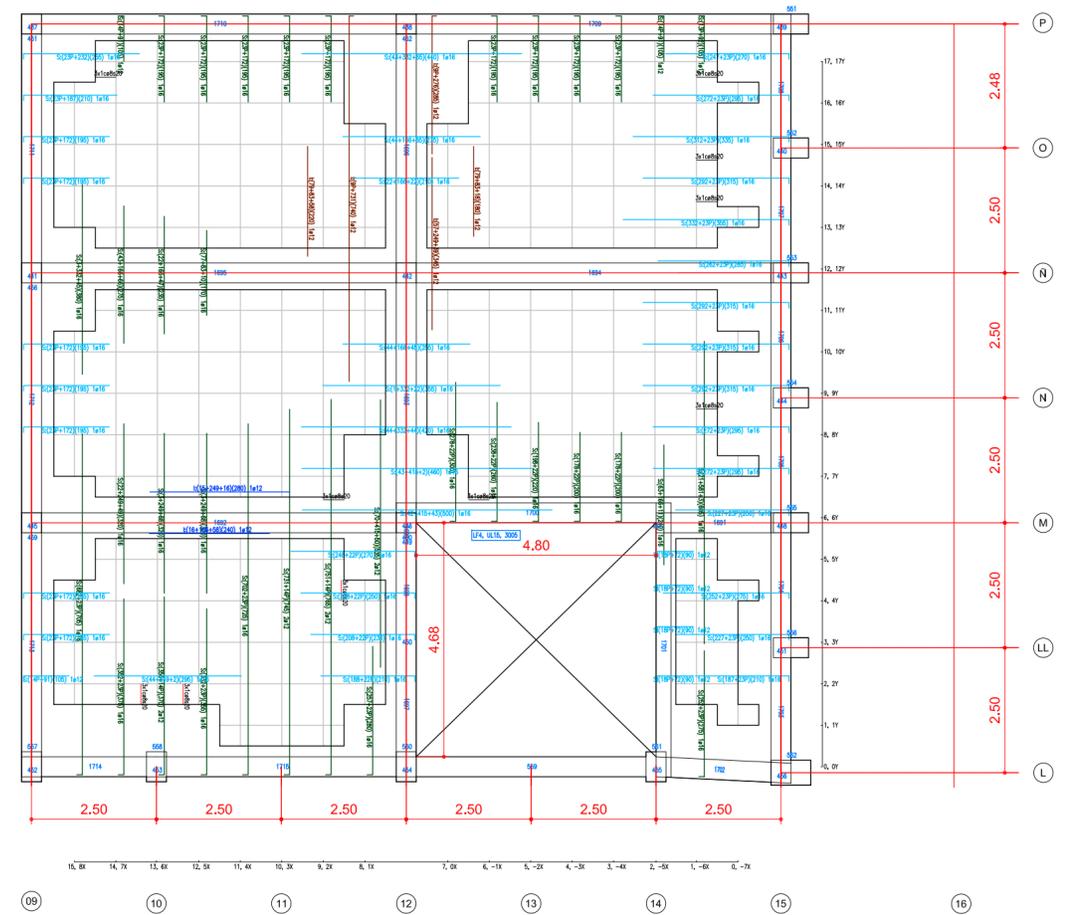
PLANO ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTON
FORJADOS PLANTAS GRADAS

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 4.5
--------------------	-----------------	---------------

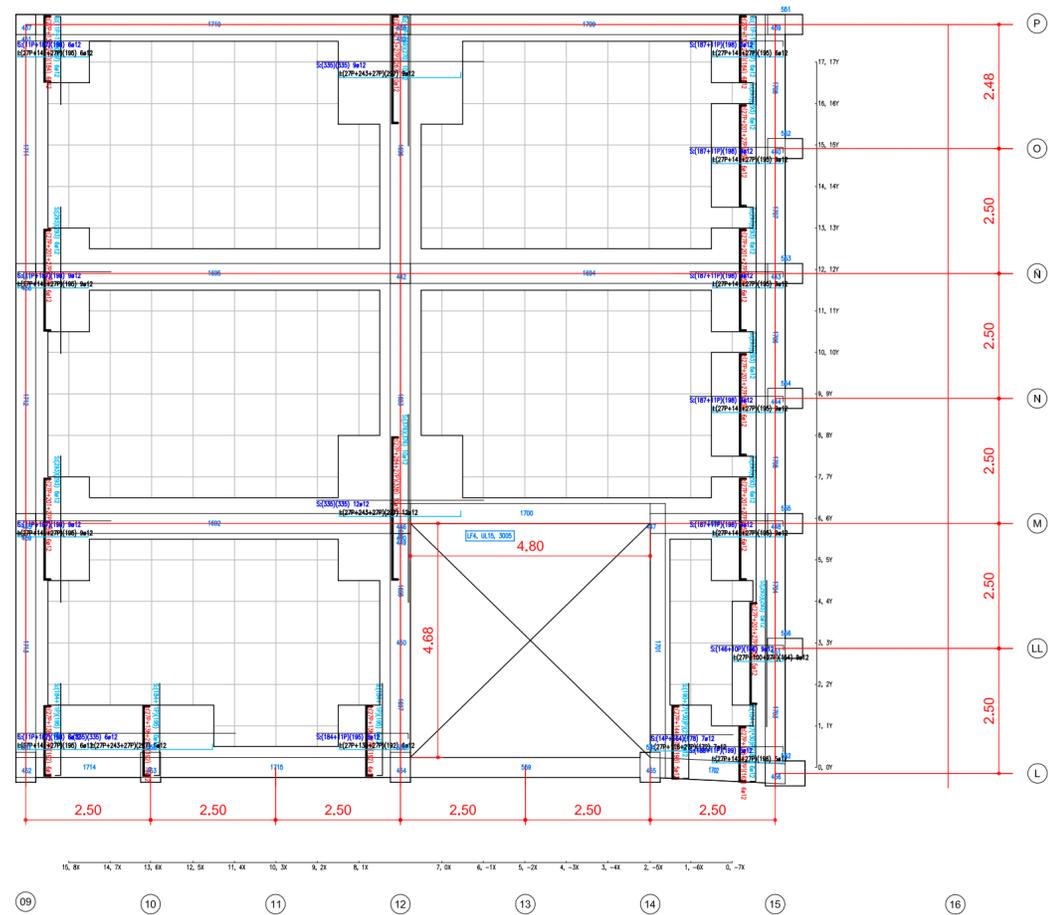
COTA +7.95
ARMADURA DE MONTAJE SUPERIOR E INFERIOR



COTA +7.95
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR



COTA +7.95
ARMADURA DE ABACOS SUPERIOR E INFERIOR



CONSULTORES:
emad
INGENIERIA S.L.
INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
MODIFICACION: SUSTITUYE A
DIBUJADO POR: J.M.A.
REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR
Ayuntamiento Soria

PLANO ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTON
FORJADO PLANTA +7.95

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 4.6
--------------------	-----------------	---------------

CUADRO DE PILARES DE LA COTA -355

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 8	Pilar 9	Pilar 10	Pilar 11
Tip1/-355	Tip2/-355	Tip3/-355	Tip4/-355	Tip5/-355	Tip6/-355

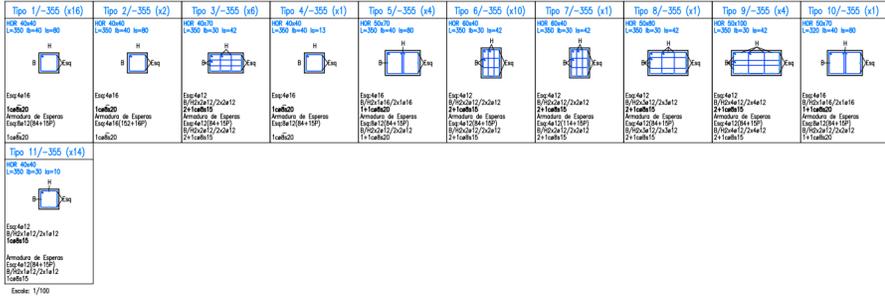
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 1300

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 12	Pilar 13	Pilar 14	Pilar 15	Pilar 16	Pilar 17	Pilar 18	Pilar 19	Pilar 20
Tip1/1300	Tip2/1300	Tip3/1300	Tip4/1300	Tip5/1300	Tip6/1300	Tip7/1300	Tip8/1300	Tip9/1300	Tip10/1300	Tip11/1300

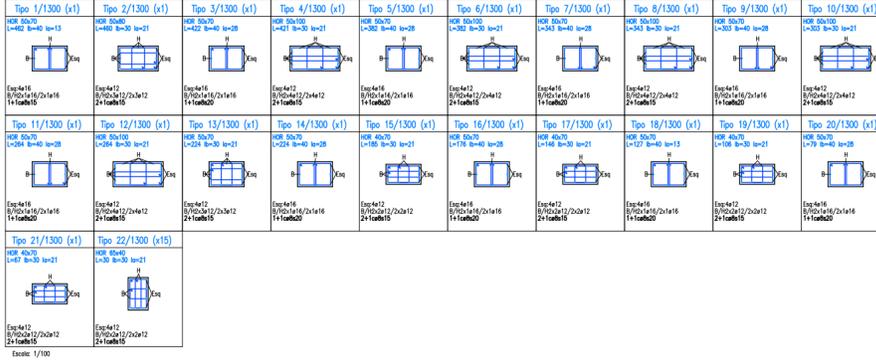
CUADRO DE PILARES DE LA COTA -5

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 21	Pilar 22	Pilar 23	Pilar 24	Pilar 25	Pilar 26	Pilar 27	Pilar 28	Pilar 29	Pilar 30
Tip1/-5	Tip2/-5	Tip3/-5	Tip4/-5	Tip5/-5	Tip6/-5	Tip7/-5	Tip8/-5	Tip9/-5	Tip10/-5	Tip11/-5	Tip12/-5

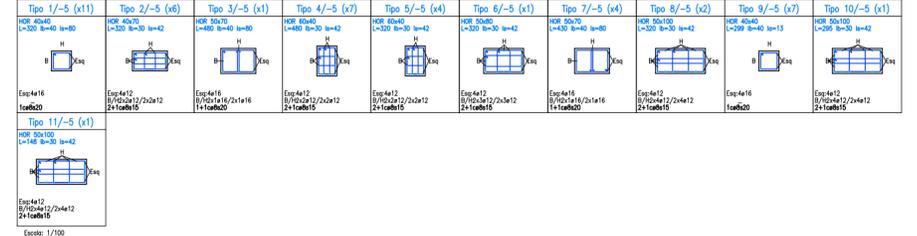
TIPOS DE PILARES DE LA COTA -355



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 1300



TIPOS DE PILARES DE LA COTA -5



CUADRO DE PILARES DE LA COTA 315

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 31	Pilar 32	Pilar 33	Pilar 34	Pilar 35	Pilar 36	Pilar 37	Pilar 38
Tip1/315	Tip2/315	Tip3/315	Tip4/315	Tip5/315	Tip6/315	Tip7/315	Tip8/315	Tip9/315	Tip10/315

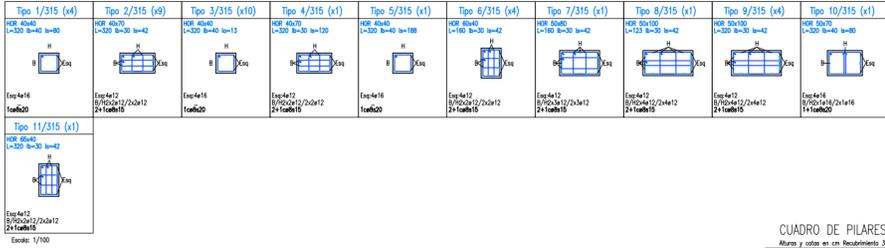
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 635

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 40	Pilar 41	Pilar 42	Pilar 43	Pilar 44	Pilar 45	Pilar 46
Tip1/635	Tip2/635	Tip3/635	Tip4/635	Tip5/635	Tip6/635	Tip7/635	Tip8/635	Tip9/635

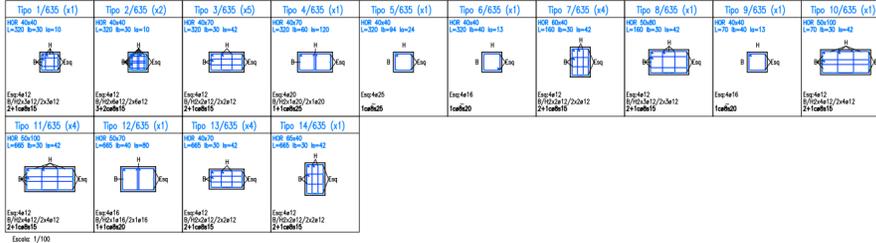
CUADRO DE PILARES DE LA COTA -35

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 100	Pilar 101	Pilar 102	Pilar 103	Pilar 104	Pilar 105	Pilar 106	Pilar 107	Pilar 108	Pilar 109	Pilar 110	Pilar 111	Pilar 112	Pilar 113	Pilar 114	Pilar 115	Pilar 116	Pilar 117	Pilar 118	Pilar 119	Pilar 120	Pilar 121	Pilar 122	Pilar 123	Pilar 124	Pilar 125	Pilar 126	Pilar 127	Pilar 128	Pilar 129	Pilar 130	Pilar 131	Pilar 132	Pilar 133	Pilar 134	Pilar 135		
Tip1/-35	Tip2/-35	Tip3/-35	Tip4/-35	Tip5/-35	Tip6/-35	Tip7/-35	Tip8/-35	Tip9/-35	Tip10/-35	Tip11/-35	Tip12/-35	Tip13/-35	Tip14/-35	Tip15/-35	Tip16/-35	Tip17/-35	Tip18/-35	Tip19/-35	Tip20/-35	Tip21/-35	Tip22/-35	Tip23/-35	Tip24/-35	Tip25/-35	Tip26/-35	Tip27/-35	Tip28/-35	Tip29/-35	Tip30/-35	Tip31/-35	Tip32/-35	Tip33/-35	Tip34/-35	Tip35/-35	Tip36/-35	Tip37/-35	Tip38/-35	Tip39/-35	Tip40/-35

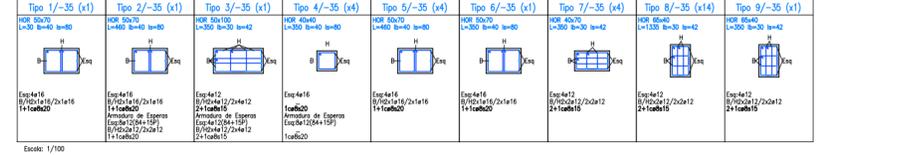
TIPOS DE PILARES DE LA COTA 315



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 635



TIPOS DE PILARES DE LA COTA -35



CUADRO DE PILARES DE LA COTA 425

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 39	Pilar 40	Pilar 41	Pilar 42	Pilar 43	Pilar 44
Tip1/425	Tip2/425	Tip3/425	Tip4/425	Tip5/425	Tip6/425	Tip7/425	Tip8/425

CUADRO DE PILARES DE LA COTA 955

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 47	Pilar 48	Pilar 49	Pilar 50	Pilar 51	Pilar 52
Tip1/955	Tip2/955	Tip3/955	Tip4/955	Tip5/955	Tip6/955	Tip7/955	Tip8/955

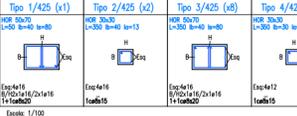
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 795

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 53	Pilar 54	Pilar 55	Pilar 56	Pilar 57	Pilar 58
Tip1/795	Tip2/795	Tip3/795	Tip4/795	Tip5/795	Tip6/795	Tip7/795	Tip8/795

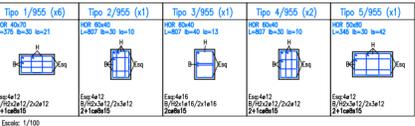
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 475

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 59	Pilar 60	Pilar 61	Pilar 62	Pilar 63	Pilar 64	Pilar 65
Tip1/475	Tip2/475	Tip3/475	Tip4/475	Tip5/475	Tip6/475	Tip7/475	Tip8/475	Tip9/475

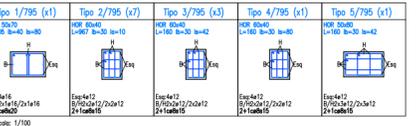
TIPOS DE PILARES DE LA COTA 425



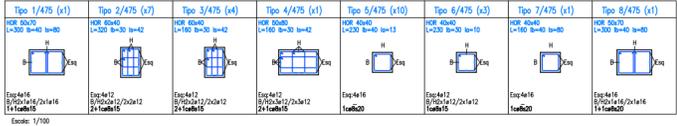
TIPOS DE PILARES DE LA COTA 955



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 795



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 475



CUADRO DE PILARES DE LA COTA 143

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 54	Pilar 55
Tip1/143	Tip2/143	Tip3/143	Tip4/143

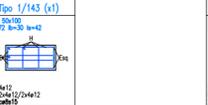
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 290

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 56	Pilar 57
Tip1/290	Tip2/290	Tip3/290	Tip4/290

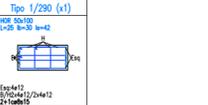
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 705

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 58	Pilar 59
Tip1/705	Tip2/705	Tip3/705	Tip4/705

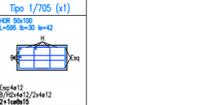
TIPOS DE PILARES DE LA COTA 143



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 290



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 705



CUADRO DE PILARES DE LA COTA 35

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 136	Pilar 137	Pilar 138
Tip1/35	Tip2/35	Tip3/35	Tip4/35	Tip5/35

CUADRO DE PILARES DE LA COTA 775

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 139	Pilar 140	Pilar 141	Pilar 142
Tip1/775	Tip2/775	Tip3/775	Tip4/775	Tip5/775	Tip6/775

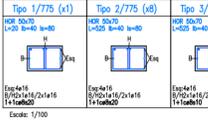
CUADRO DE PILARES DE LA COTA 438

Muros y cota en cm Recubrimiento 36 mm		Pilar 143
Tip1/438	Tip2/438	Tip3/438

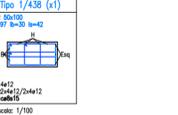
TIPOS DE PILARES DE LA COTA 35



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 775



TIPOS DE PILARES DE LA COTA 438



CONSULTORES:
emad
INGENIERIA S.L.
 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tlf: 915 228 119 Fax: 915 228 650
 email: info@emadeng.com.es
 40030 Solís

INGENIERO DE CARRETEROS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA
 35-12
 I-CN PB

MODIFICACION
 SUSTITUYE A

DIBUJADO POR
 J.M.A.

REVISADO POR
 A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

SITUACION: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

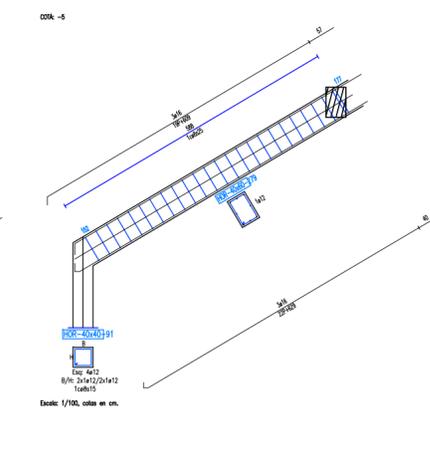
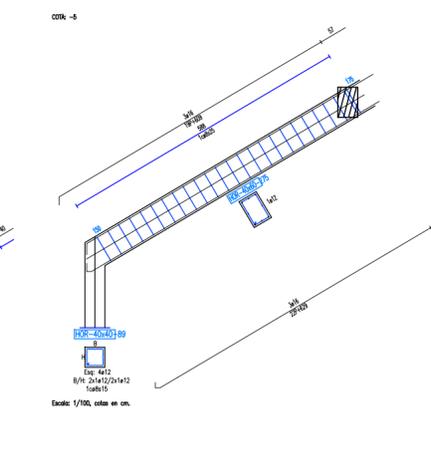
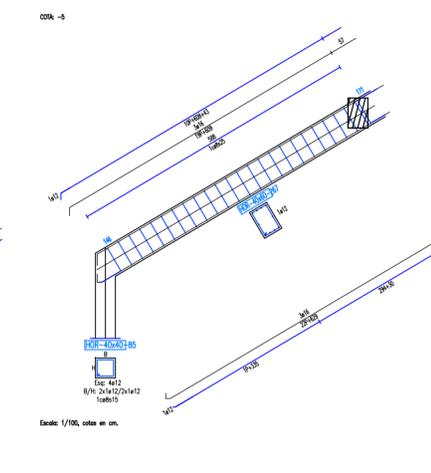
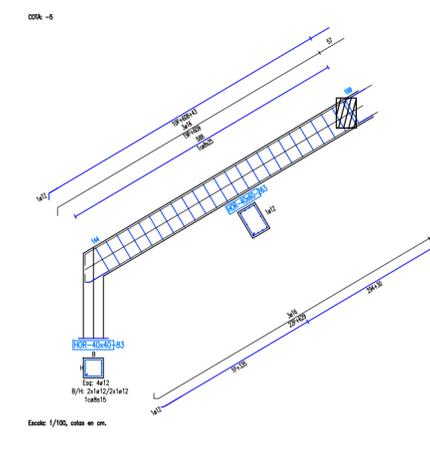
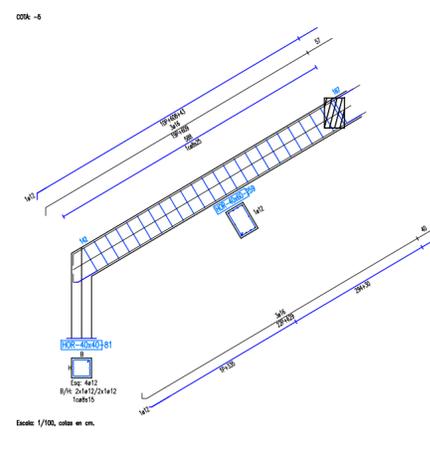
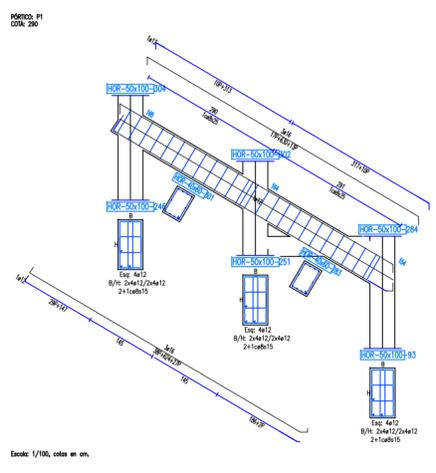
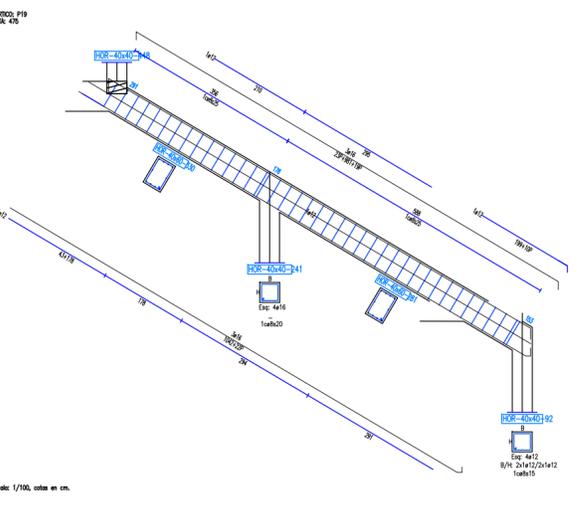
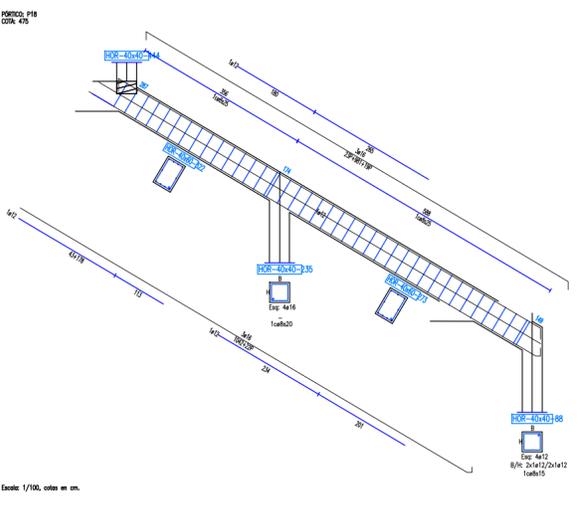
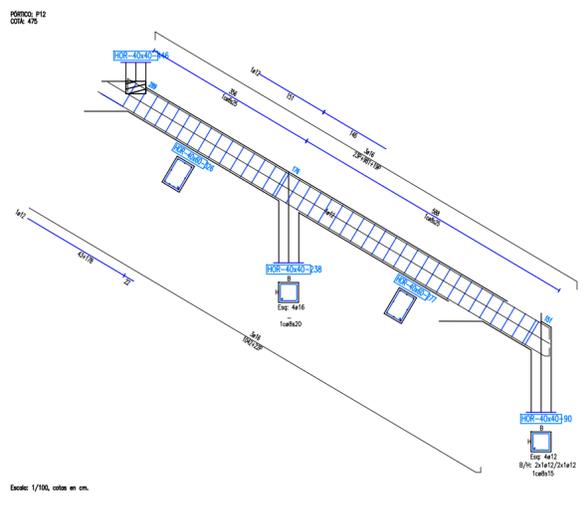
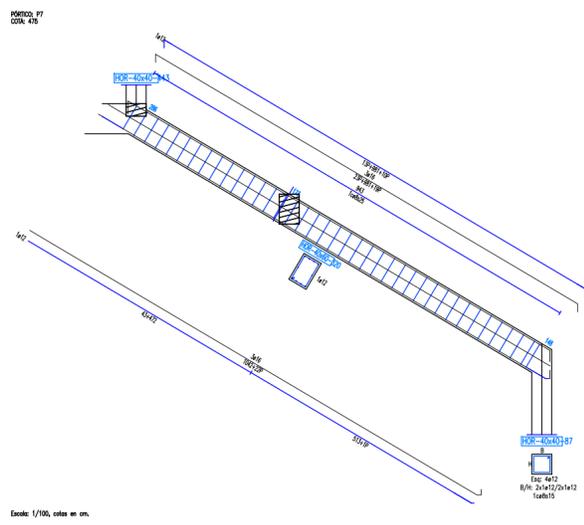
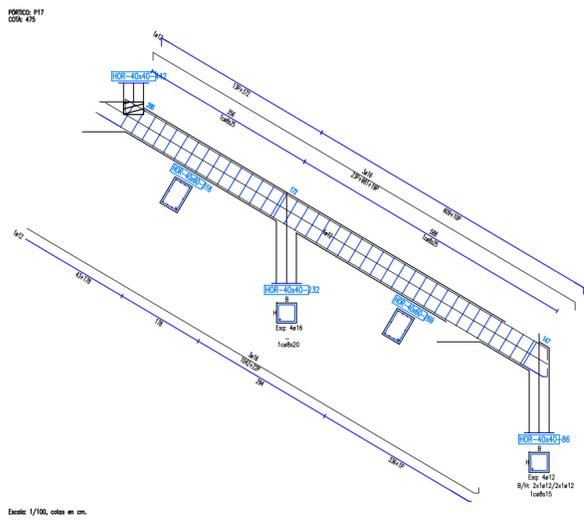
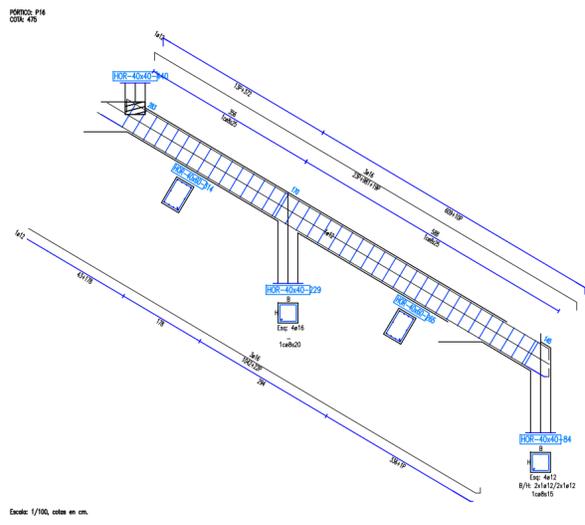
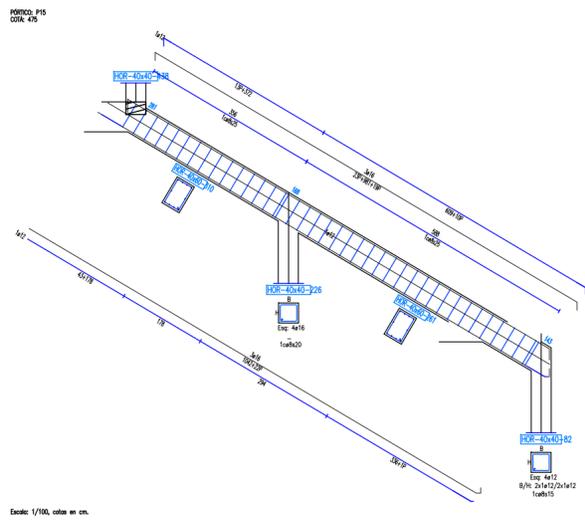
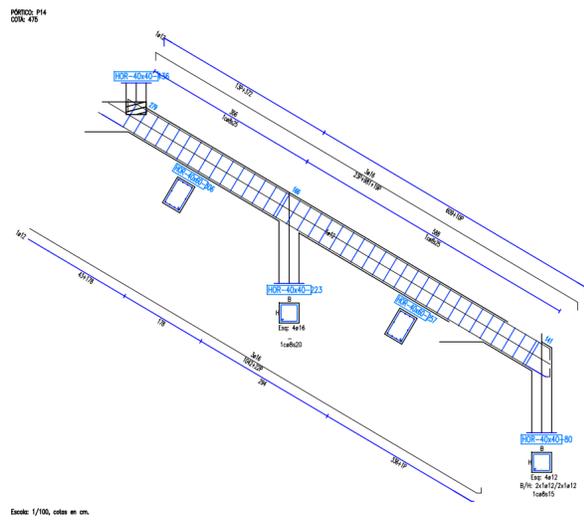
PROMOTOR

FECHA
 Mayo 2013

ESCALA
 1:100

NÚMERO
 4.7

PLANO
ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTON
CUADRO DE PILARES



CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 915 228 187 Fax: 915 228 650
 email: info@ingenieriameda.com
 42003 Soria

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

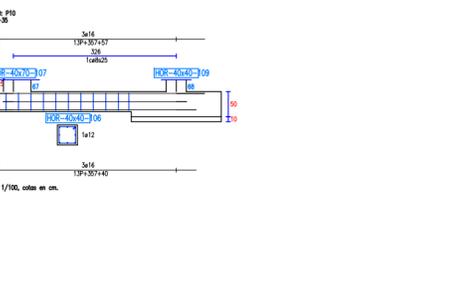
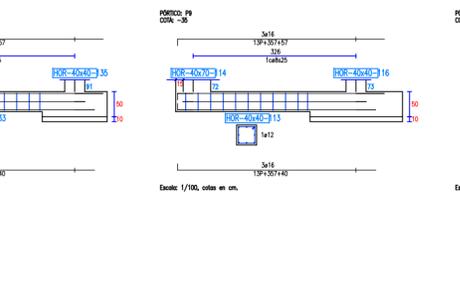
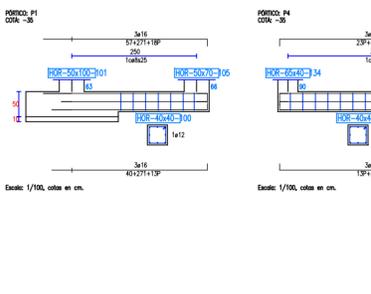
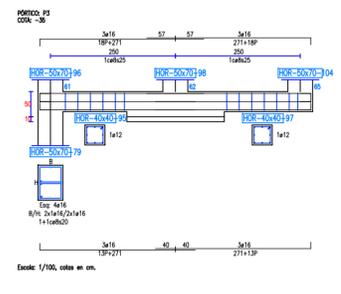
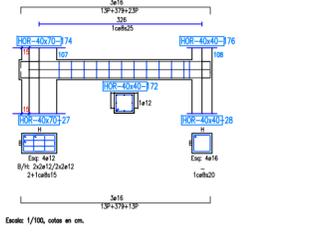
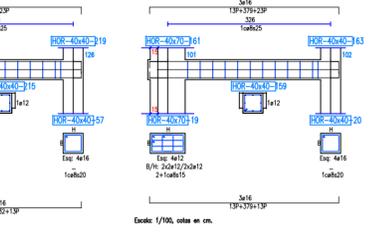
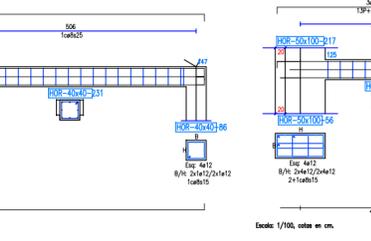
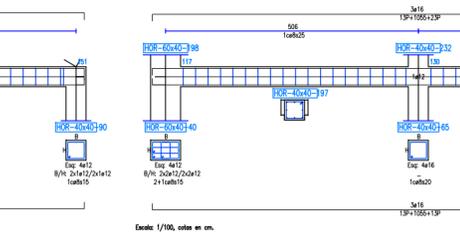
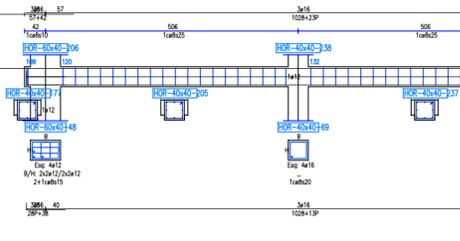
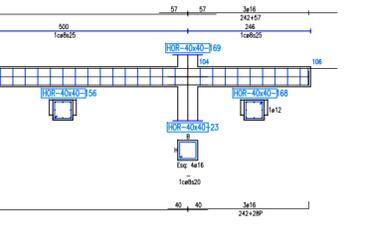
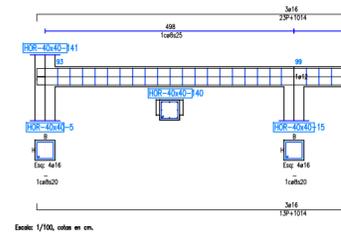
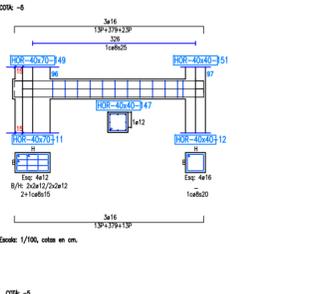
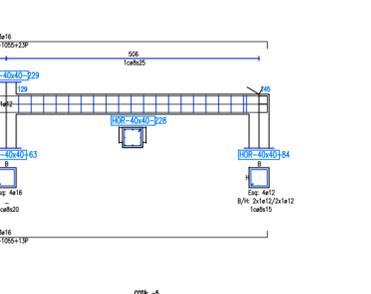
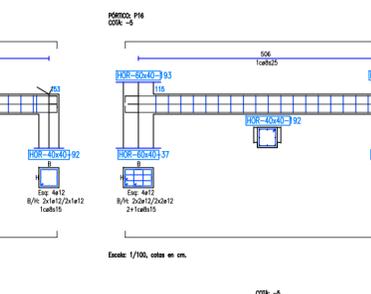
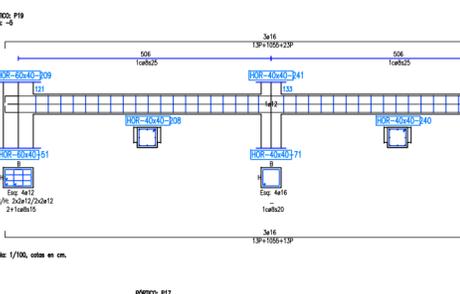
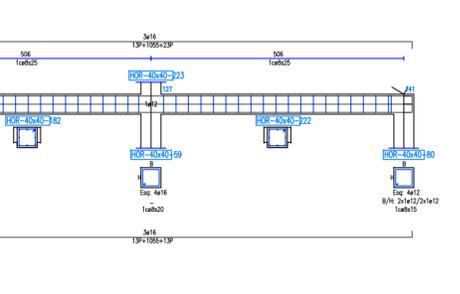
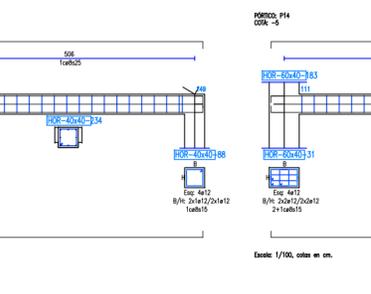
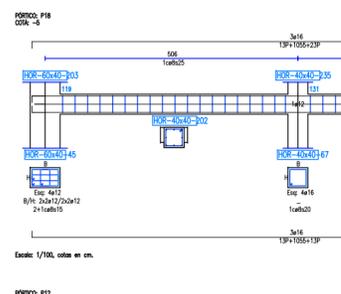
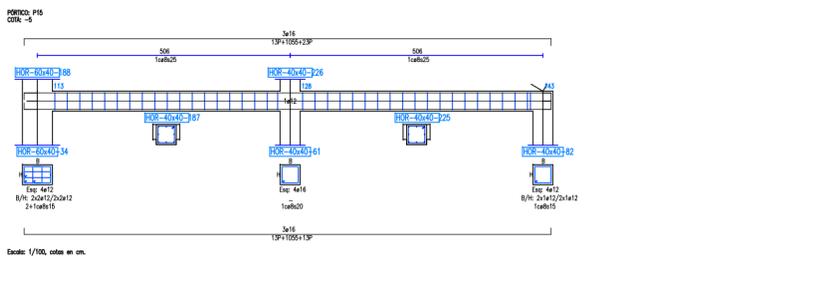
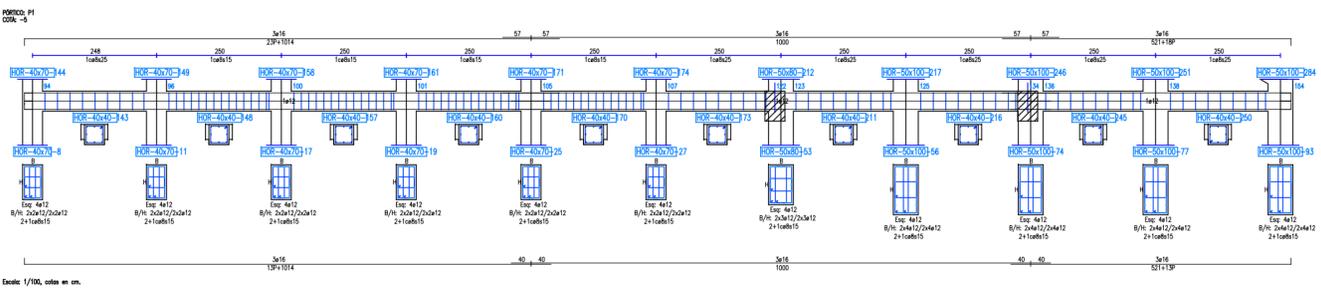
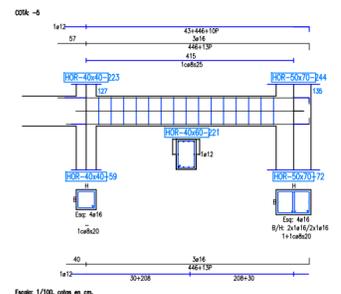
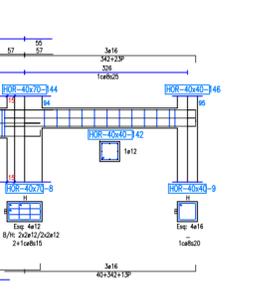
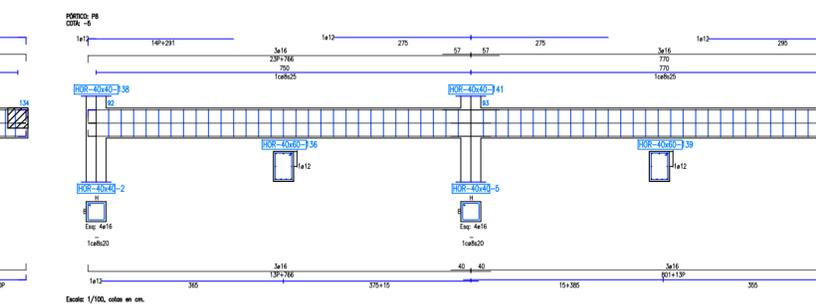
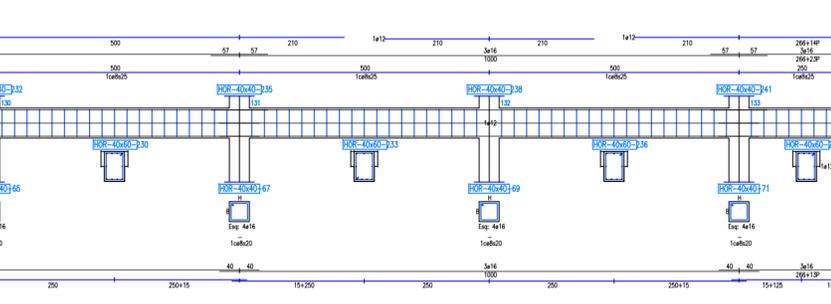
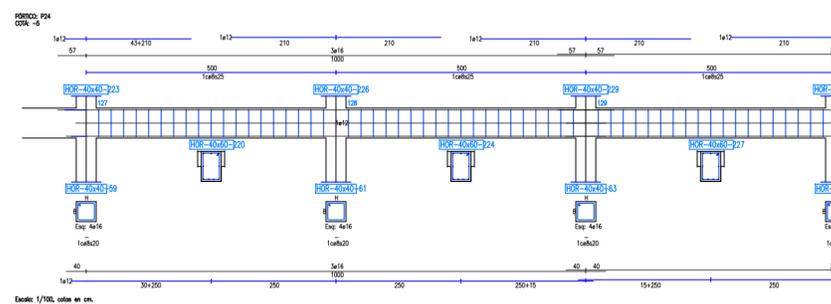
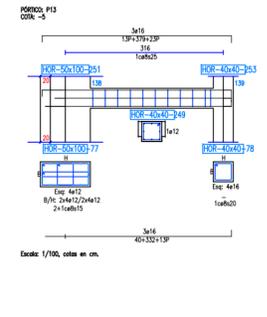
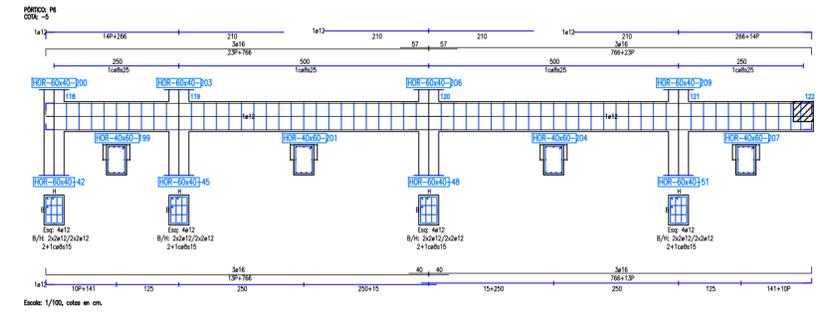
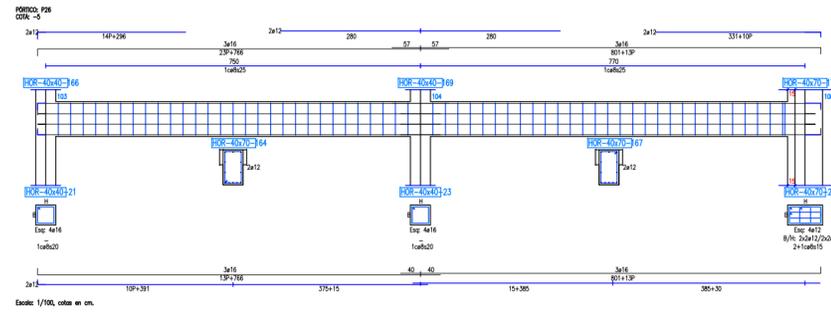
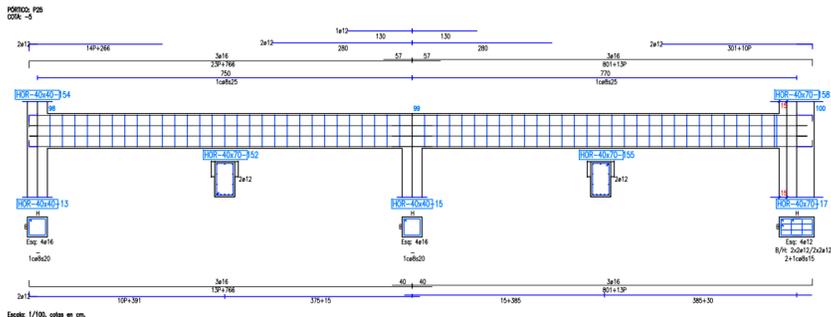
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:


PLANO
 ESTRUCTURA
 EDIFICIO FRONTÓN
 VIGAS DE GRADERÍO

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 4.8
--------------------	-----------------	---------------



CONSULTORES:
emad
INGENIERIA S.L.
INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
MODIFICACION: SUSTITUYE A
DIBUJADO POR: J.M.A.
REVISADO POR: A.G.M.

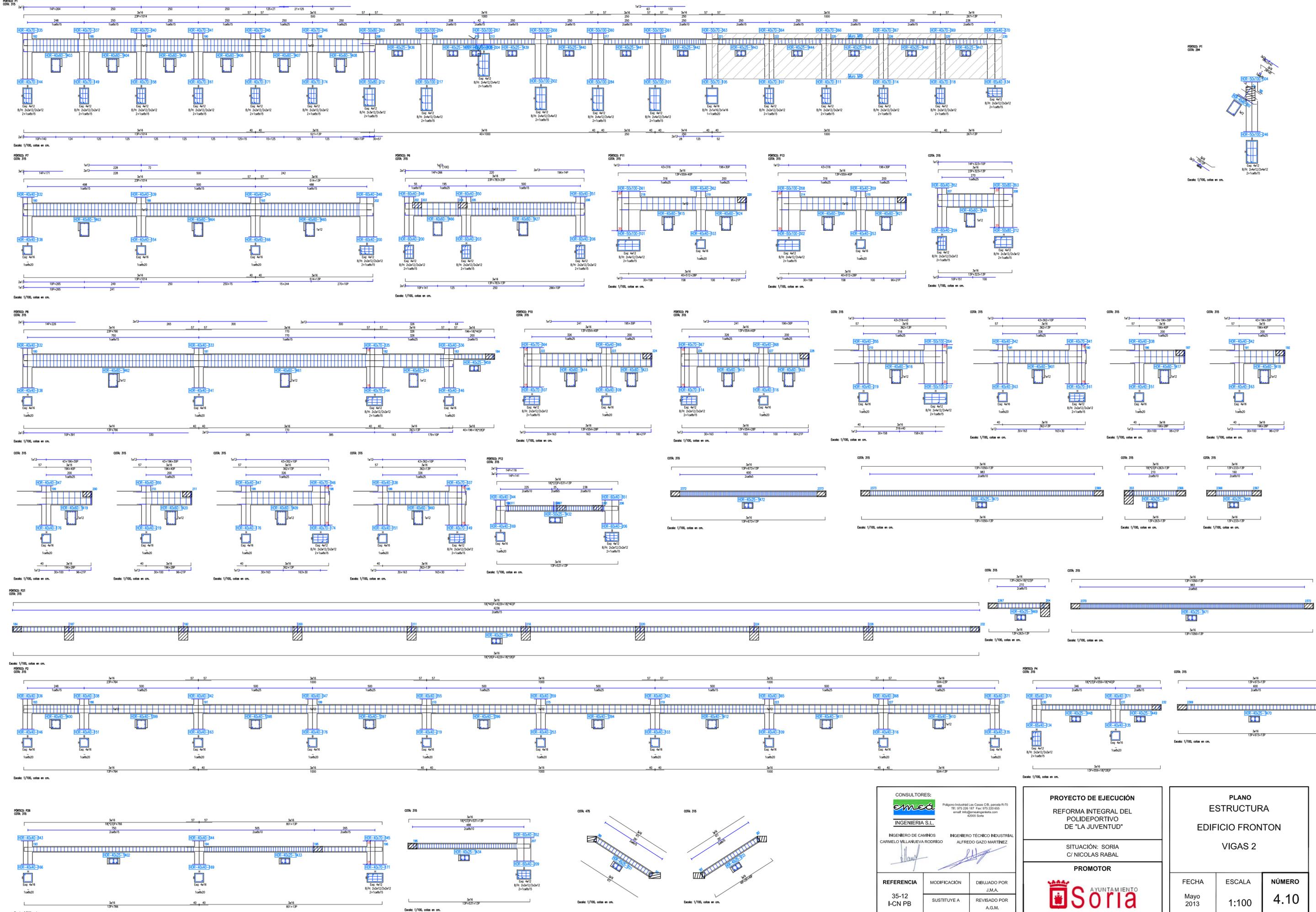
PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
Ayuntamiento de Soria

PLANO
ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTON
VIGAS 1

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.9



CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA	MODIFICACION	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

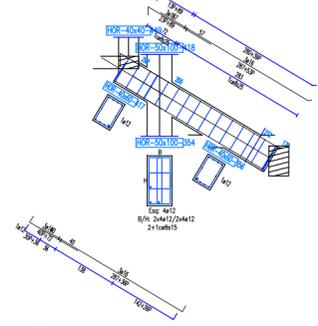
PROMOTOR
Ayuntamiento Soria

PLANO ESTRUCTURA
 EDIFICIO FRONTON
 VIGAS 2

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.10

FORNICO #1

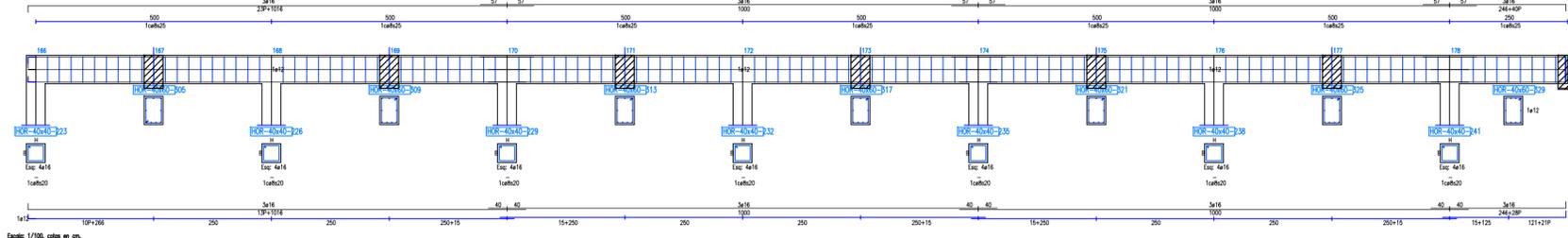
COOR. 426



Escala: 1/100, cotas en cm.

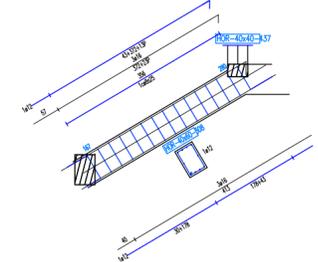
FORNICO #24

COOR. 294



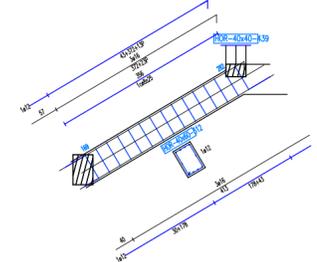
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 294



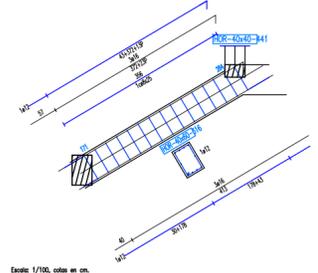
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 294



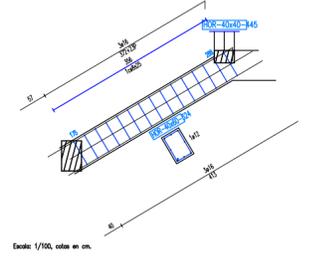
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 294



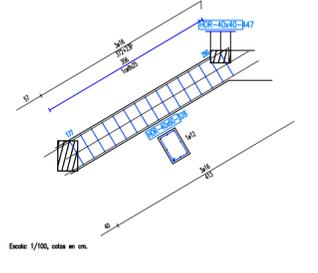
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 294



Escala: 1/100, cotas en cm.

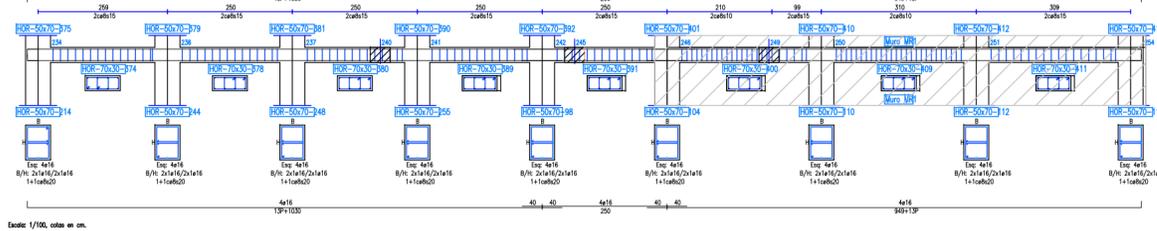
COOR. 294



Escala: 1/100, cotas en cm.

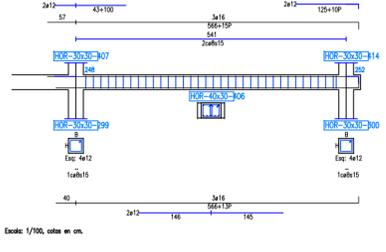
FORNICO #3

COOR. 425



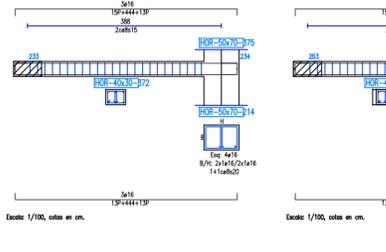
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



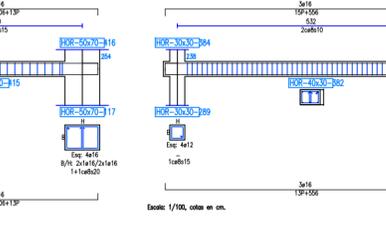
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



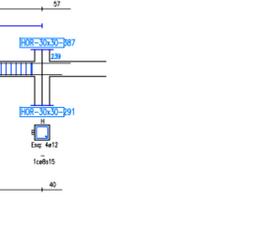
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



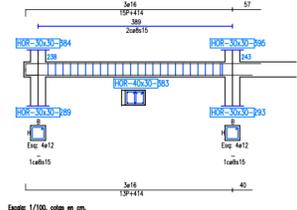
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



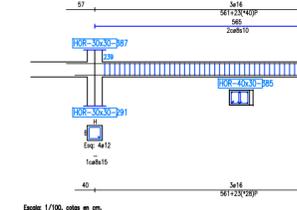
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



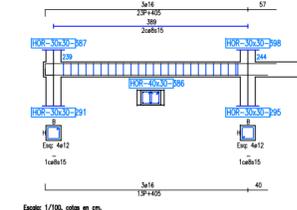
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



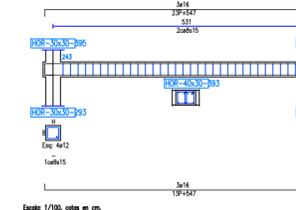
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



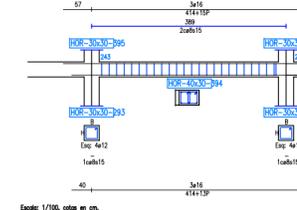
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



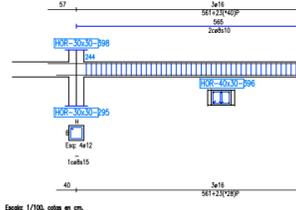
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



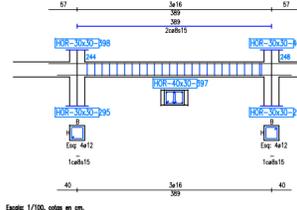
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



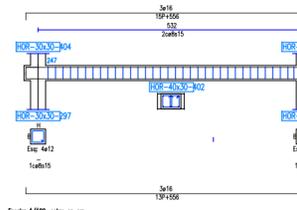
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



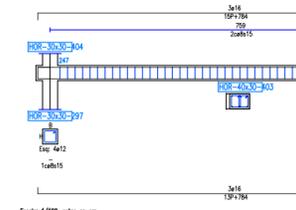
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



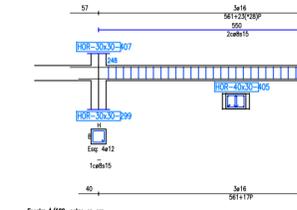
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



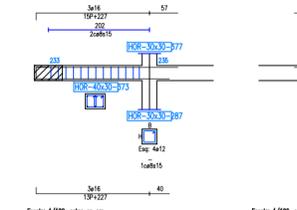
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



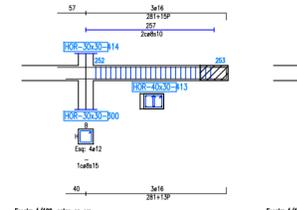
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



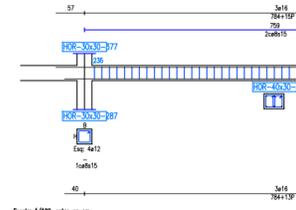
Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



Escala: 1/100, cotas en cm.

COOR. 425



Escala: 1/100, cotas en cm.

CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACION: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

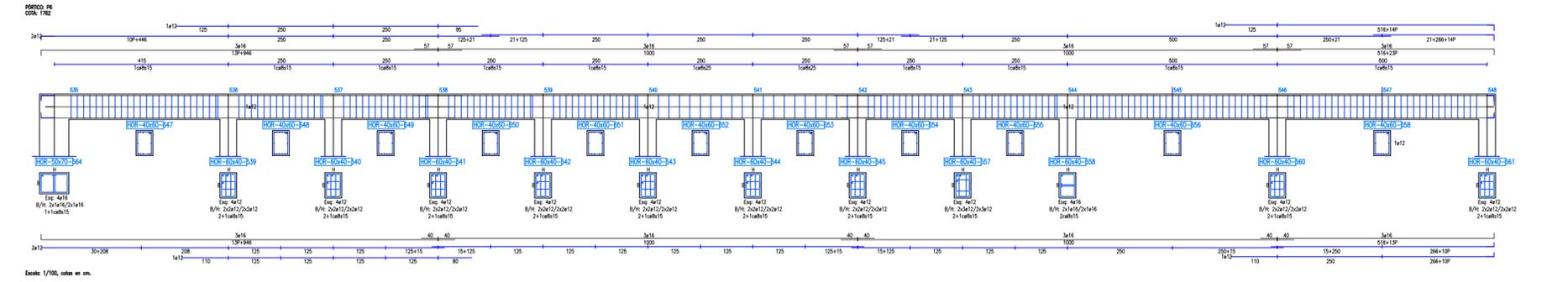
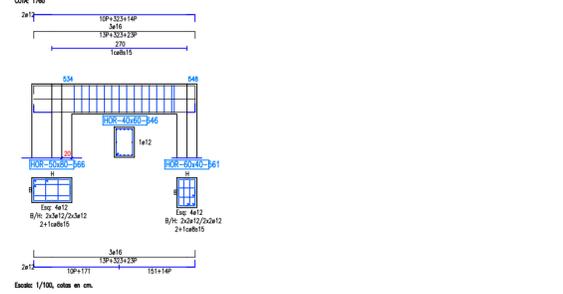
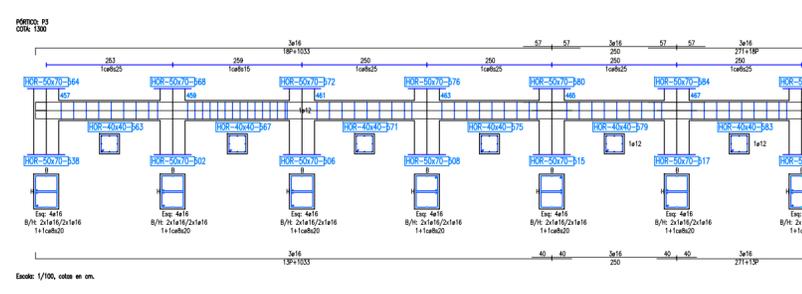
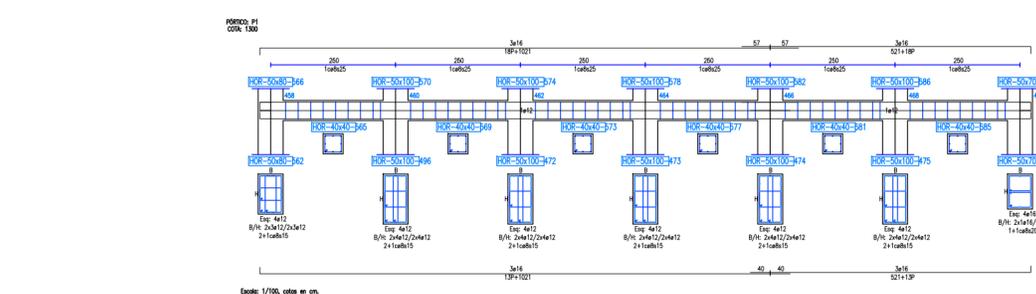
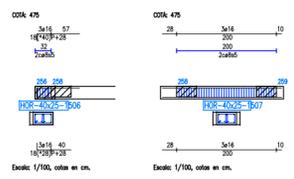
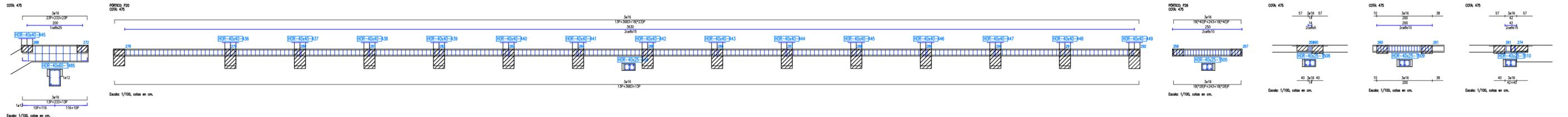
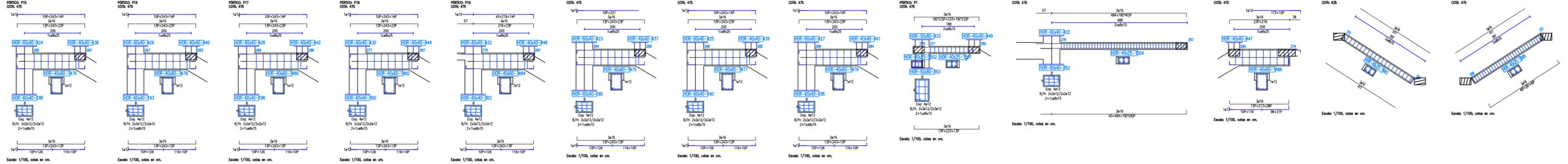
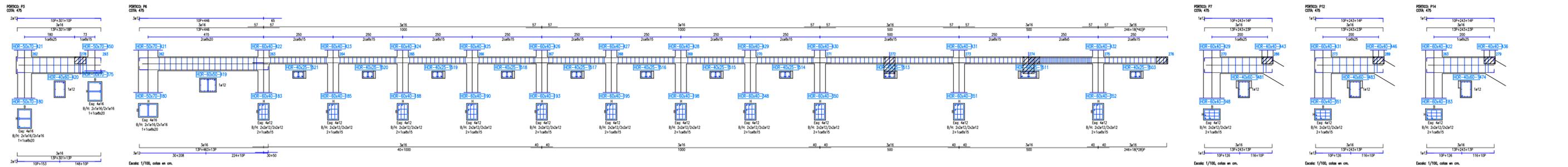
PROMOTOR:
Ayuntamiento de Soria

PLANO ESTRUCTURA
 EDIFICIO FRONTÓN

VIGAS

3

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.11

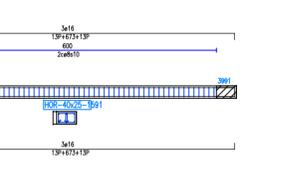
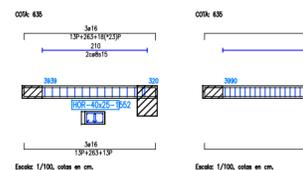
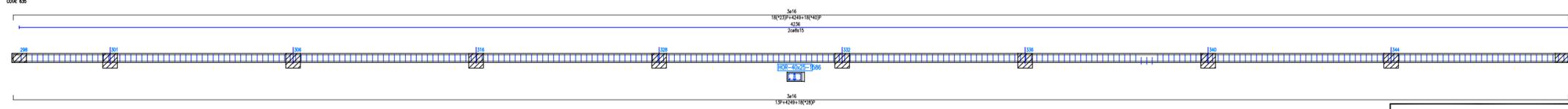
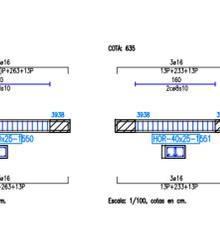
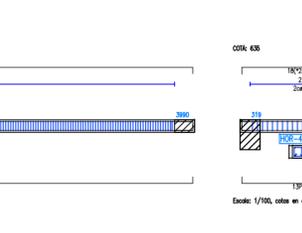
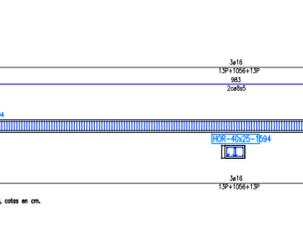
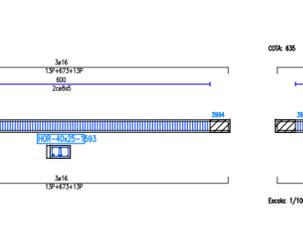
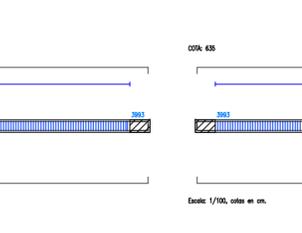
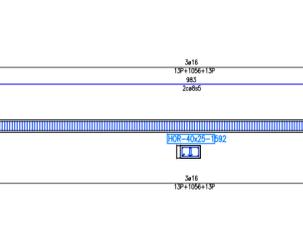
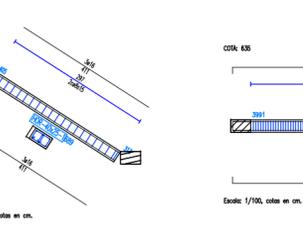
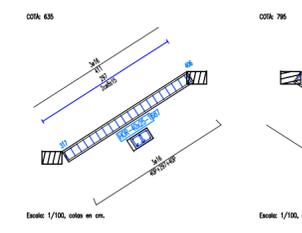
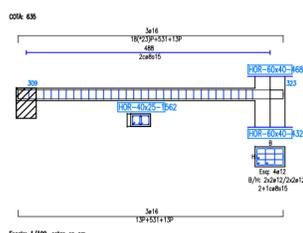
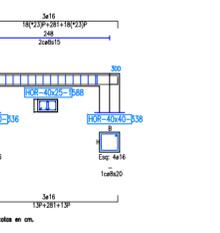
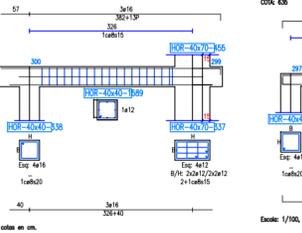
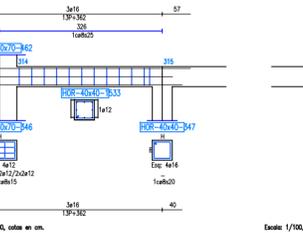
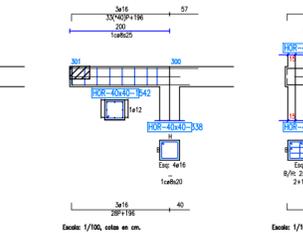
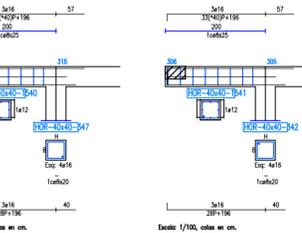
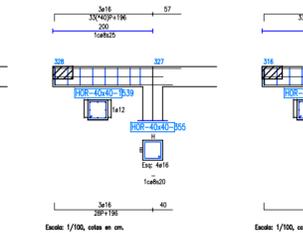
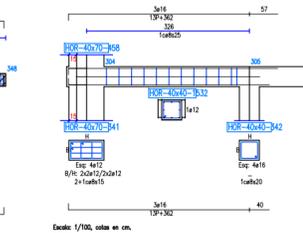
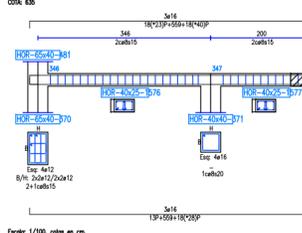
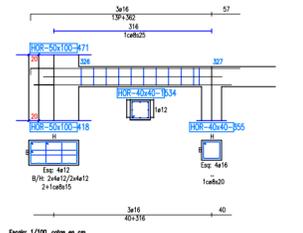
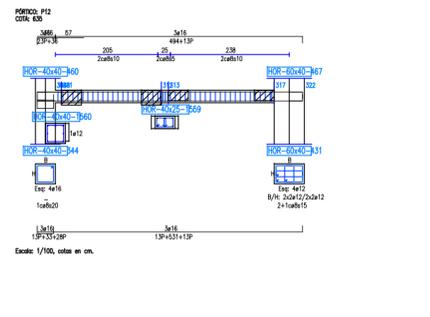
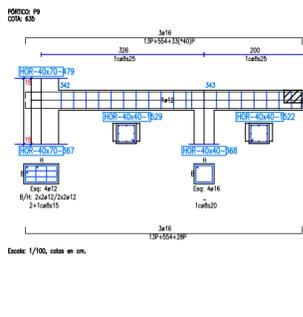
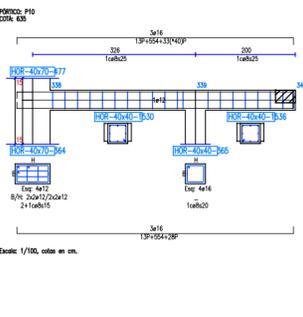
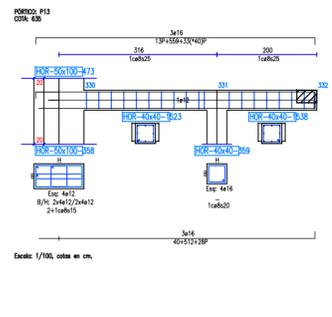
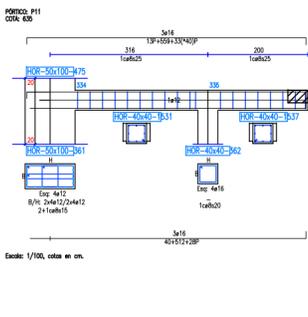
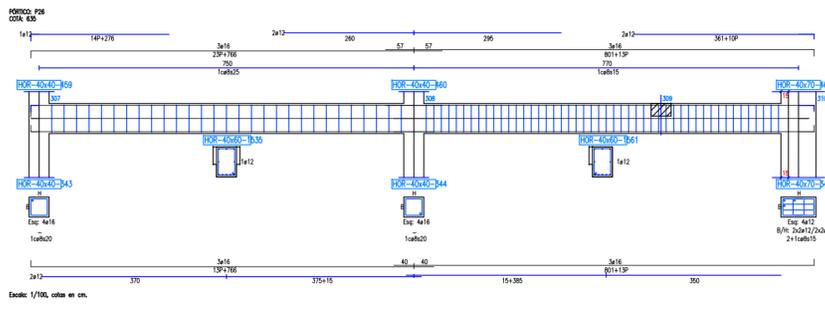
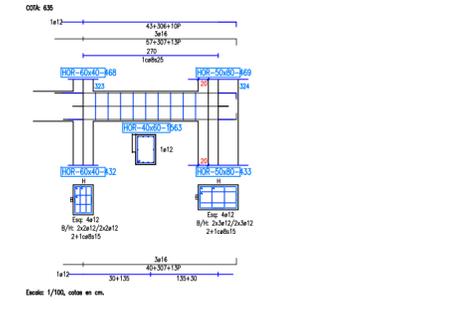
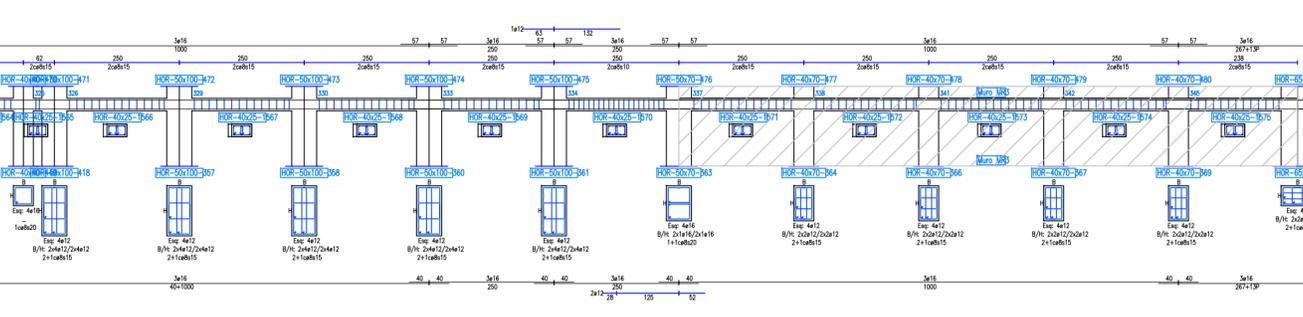
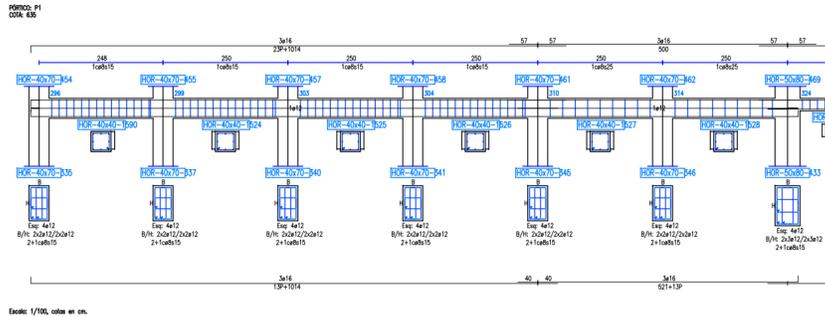
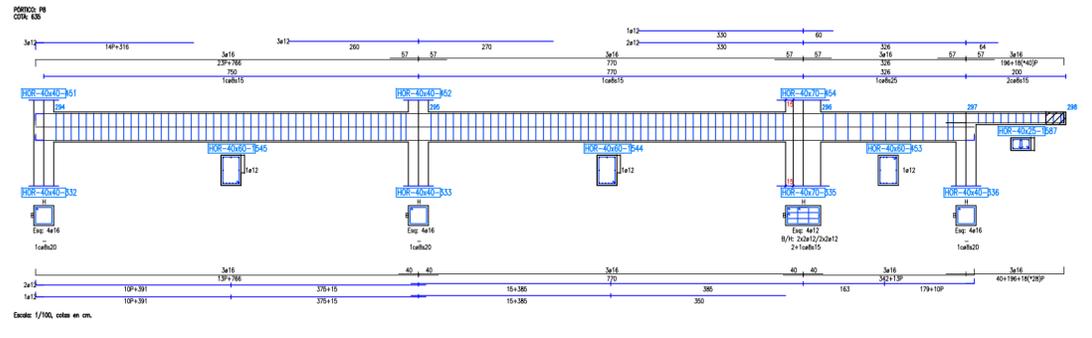
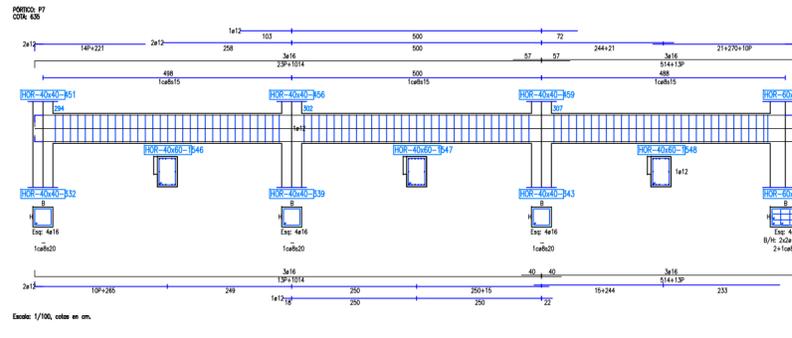
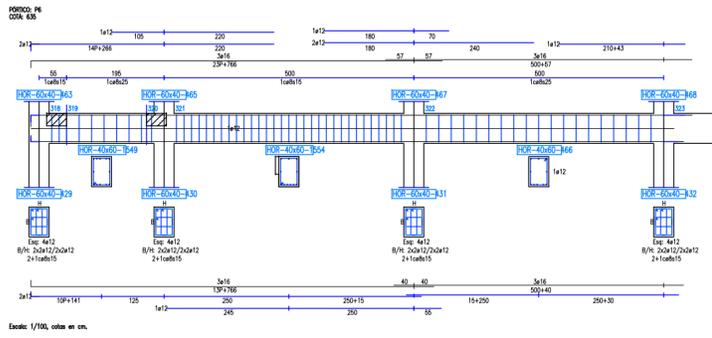


CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
 SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL
 PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO Soria

PLANO ESTRUCTURA
 EDIFICIO FRONTÓN
 VIGAS 4
 FECHA: Mayo 2013
 ESCALA: 1:100
 NÚMERO: 4.12

REFERENCIA	MODIFICACION	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.



CONSULTORES:
emad
INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
MODIFICACION: SUSTITUYE A
DIBUJADO POR: J.M.A.
REVISADO POR: A.G.M.

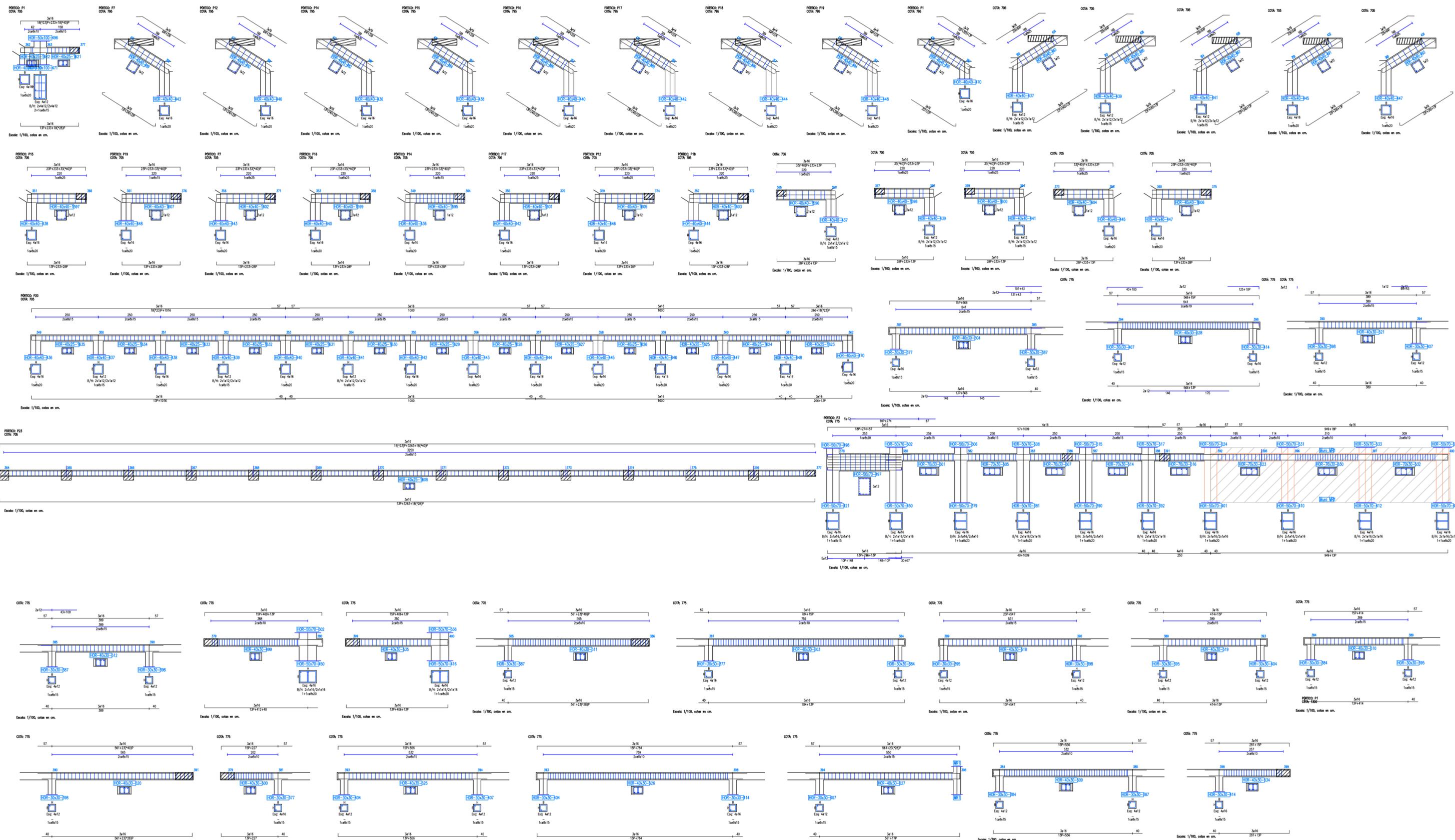
PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO Soria

PLANO ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTÓN
VIGAS 5

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.13

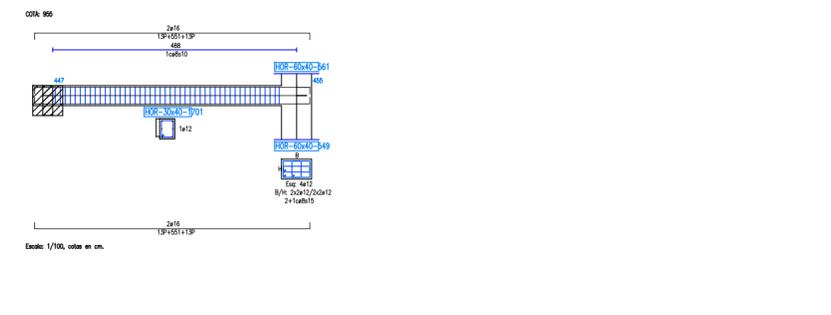
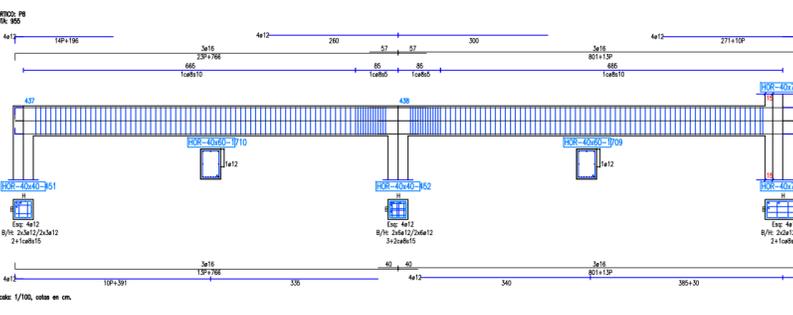
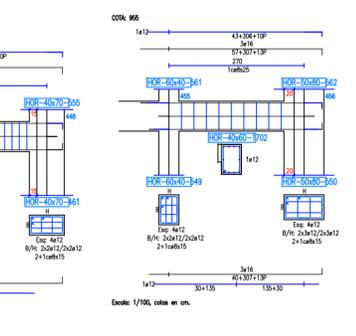
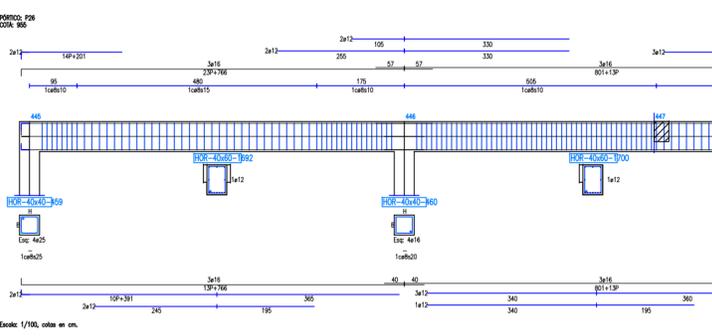
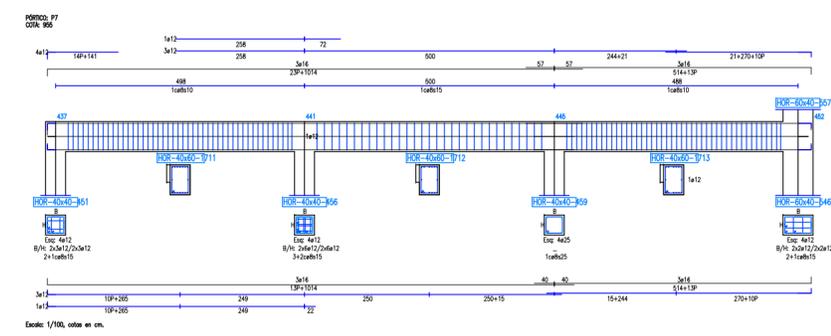
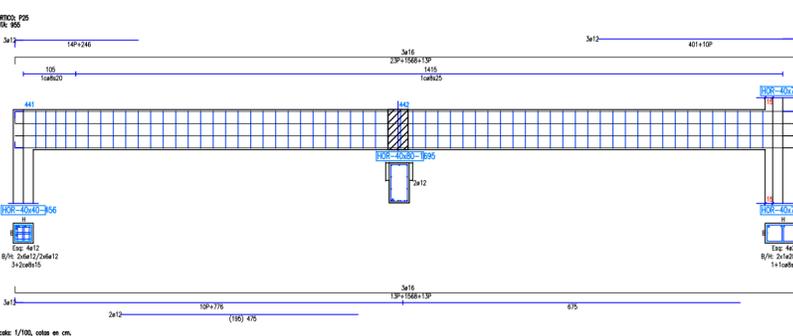
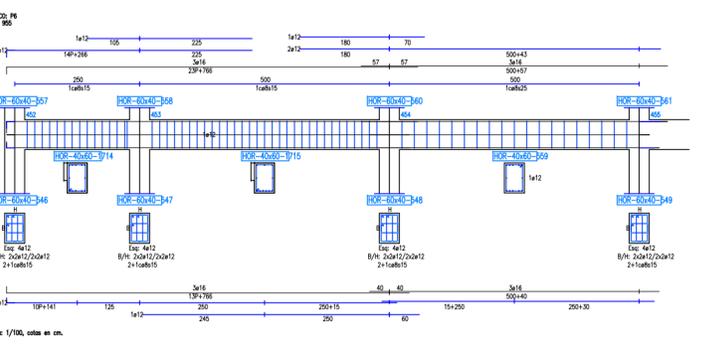
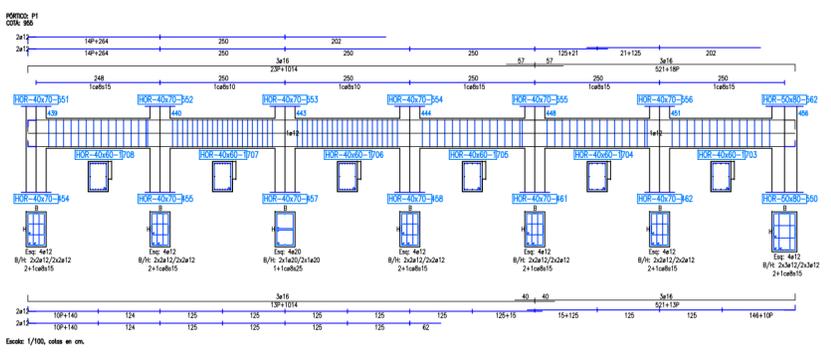
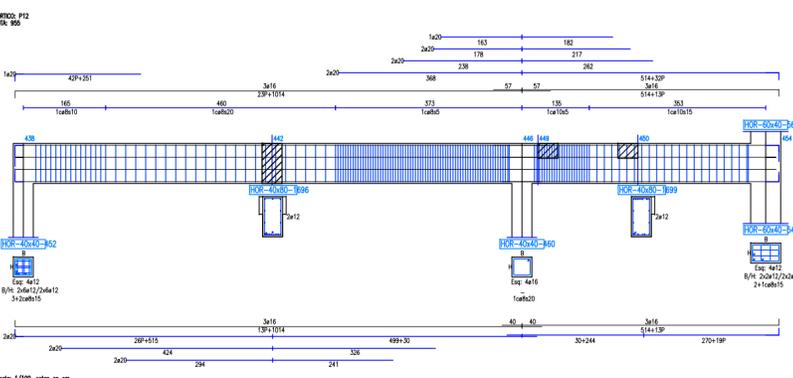
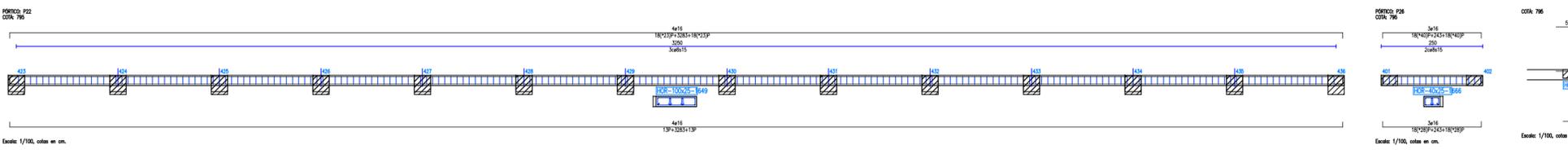
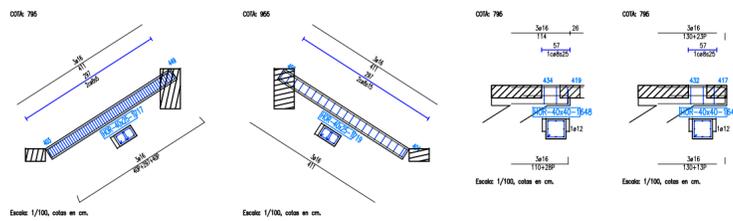
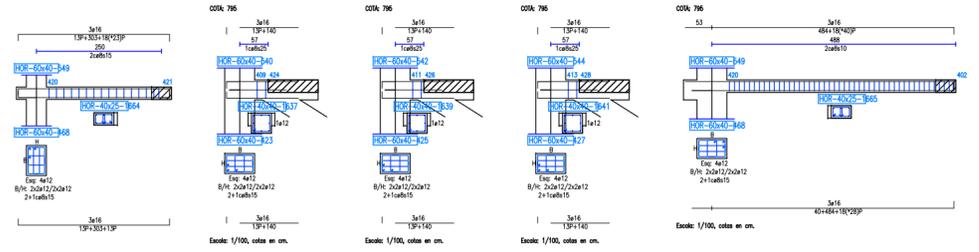
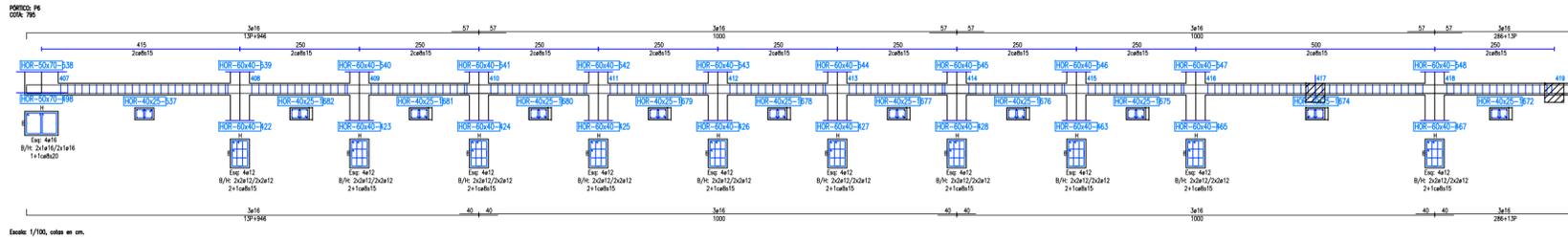
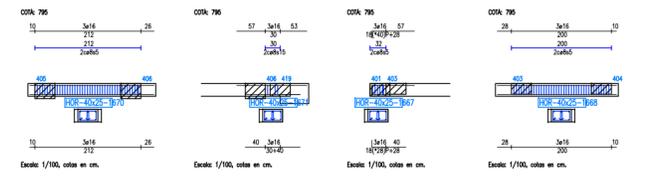
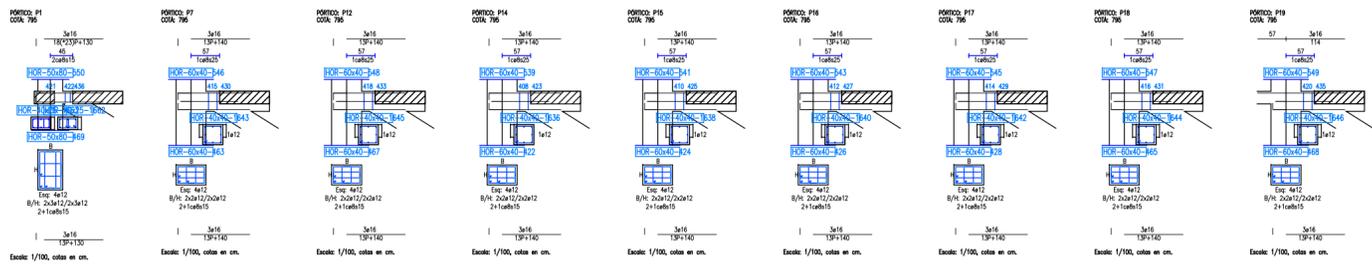


CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
 SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL
 PROMOTOR
AYUNTAMIENTO Soria

PLANO ESTRUCTURA
 EDIFICIO FRONTÓN
 VIGAS 6
 FECHA: Mayo 2013
 ESCALA: 1:100
 NÚMERO: 4.14

REFERENCIA	MODIFICACION	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.



CONSULTORES:
emad
INGENIERIA S.L.
 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 915 238 187 Fax: 915 228 650
 email: info@emad.es www.emad.es 42035 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO YLLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

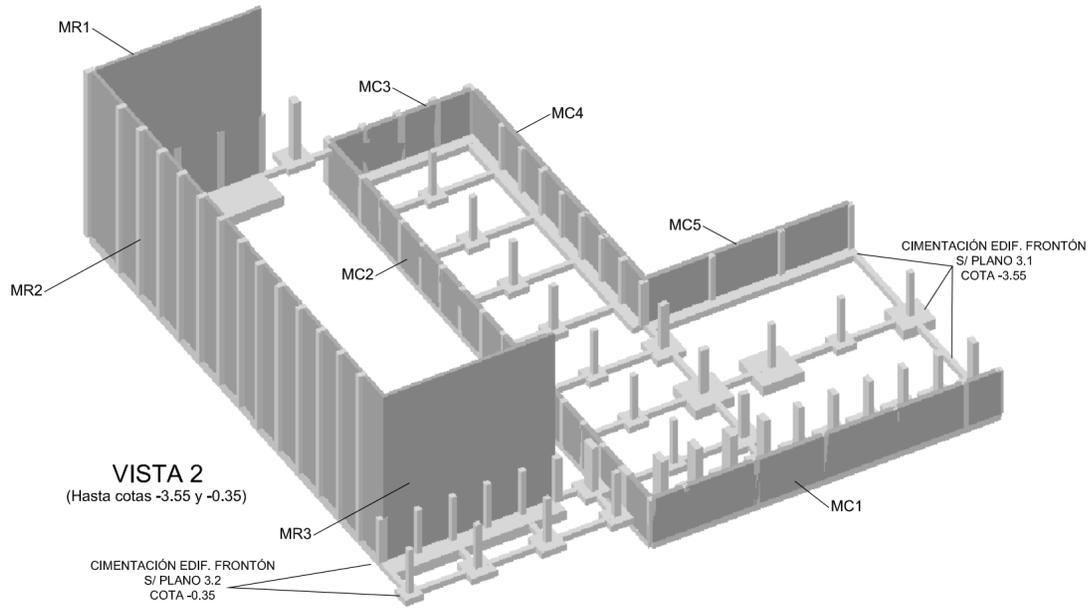
REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACION: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
 SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

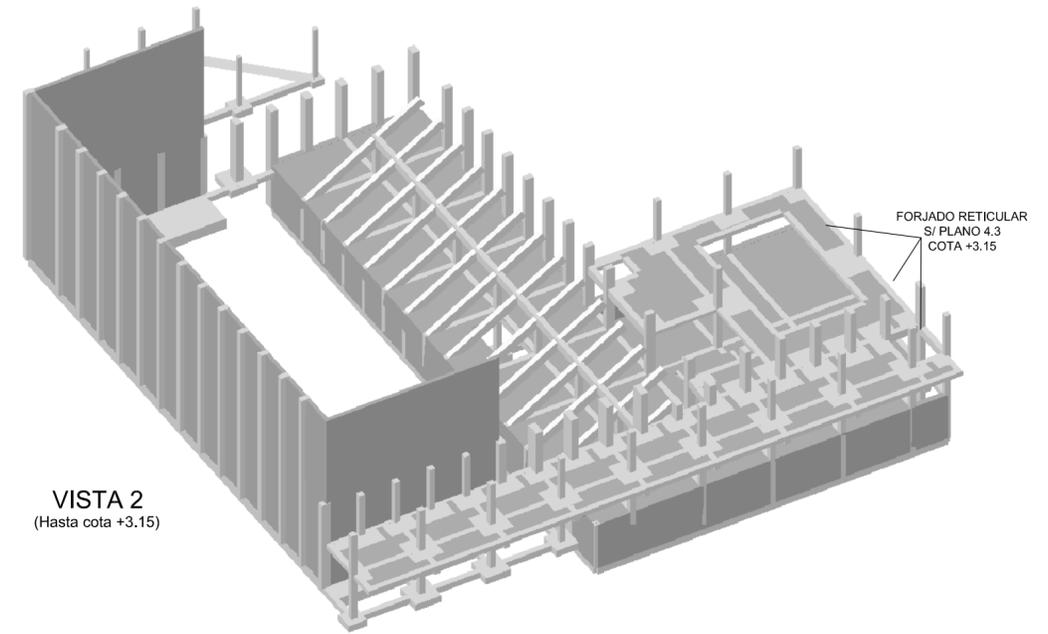
PROMOTOR
AYUNTAMIENTO Soria

PLANO ESTRUCTURA
EDIFICIO FRONTÓN
VIGAS 7

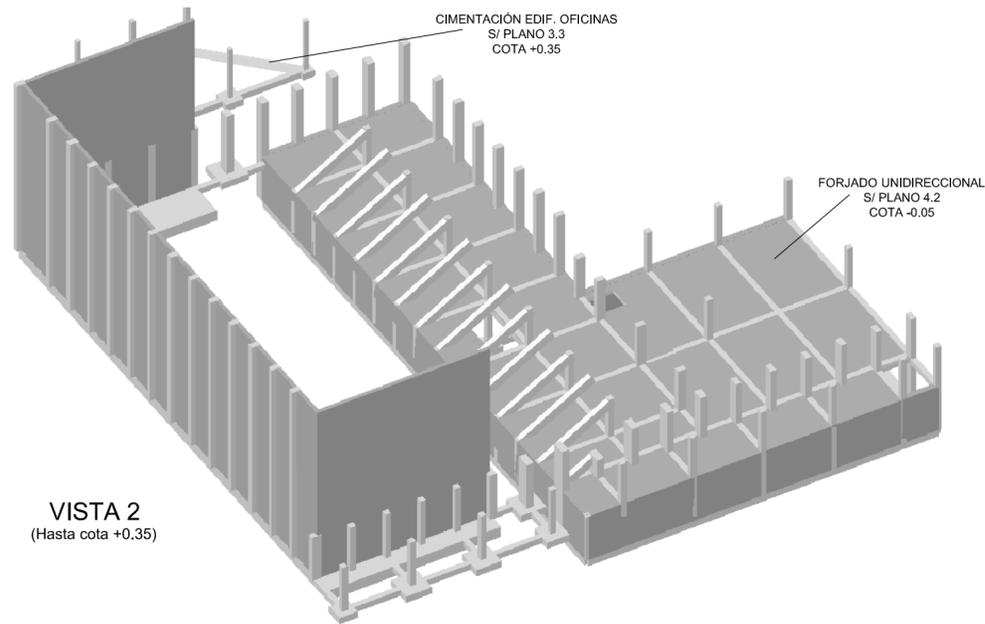
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.15



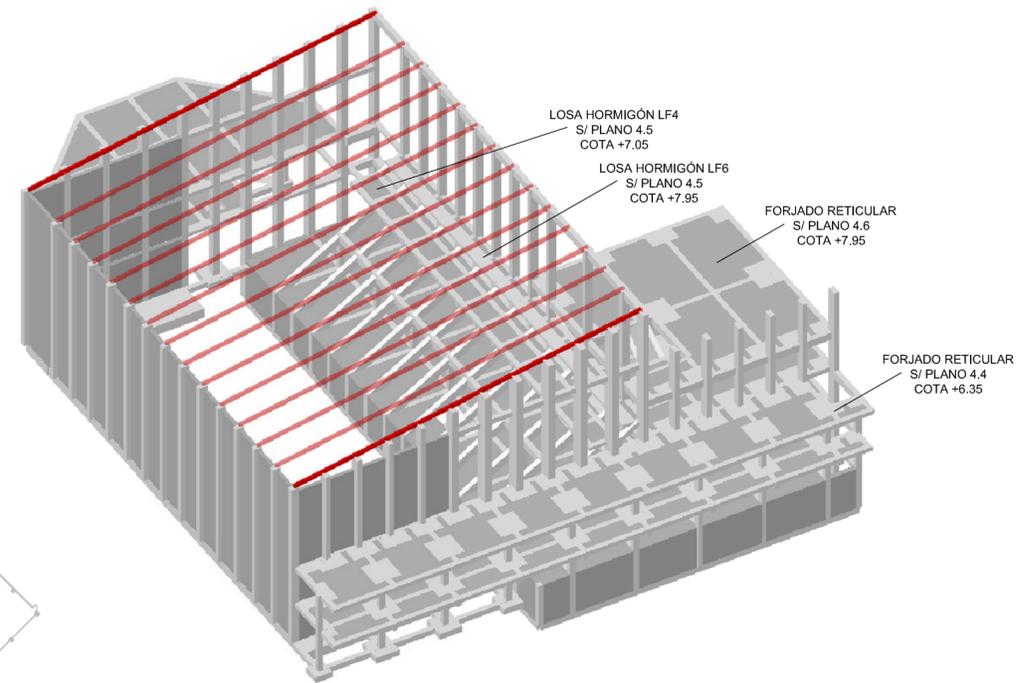
VISTA 2
(Hasta cotas -3.55 y +0.35)



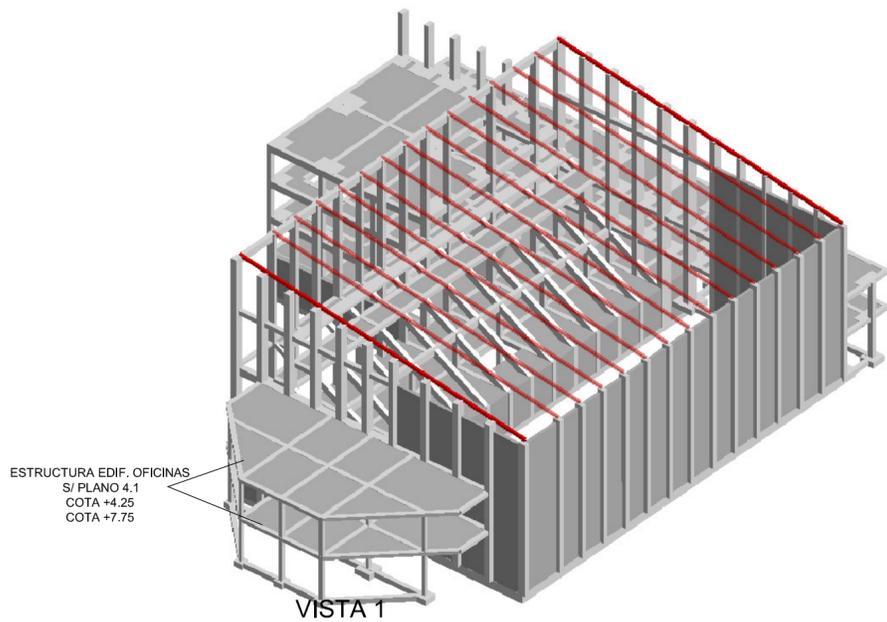
VISTA 2
(Hasta cota +3.15)



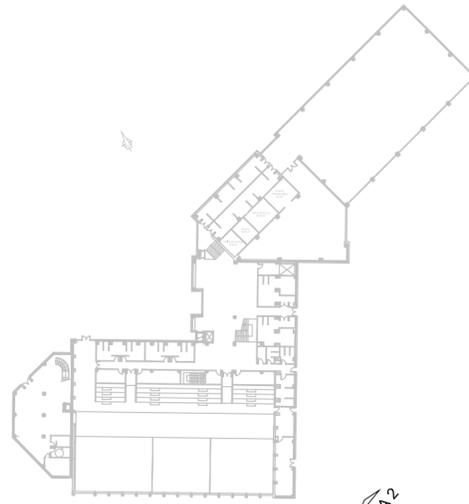
VISTA 2
(Hasta cota +0.35)



VISTA 2
(Sin edificio
Vista Polideportiva)



VISTA 1



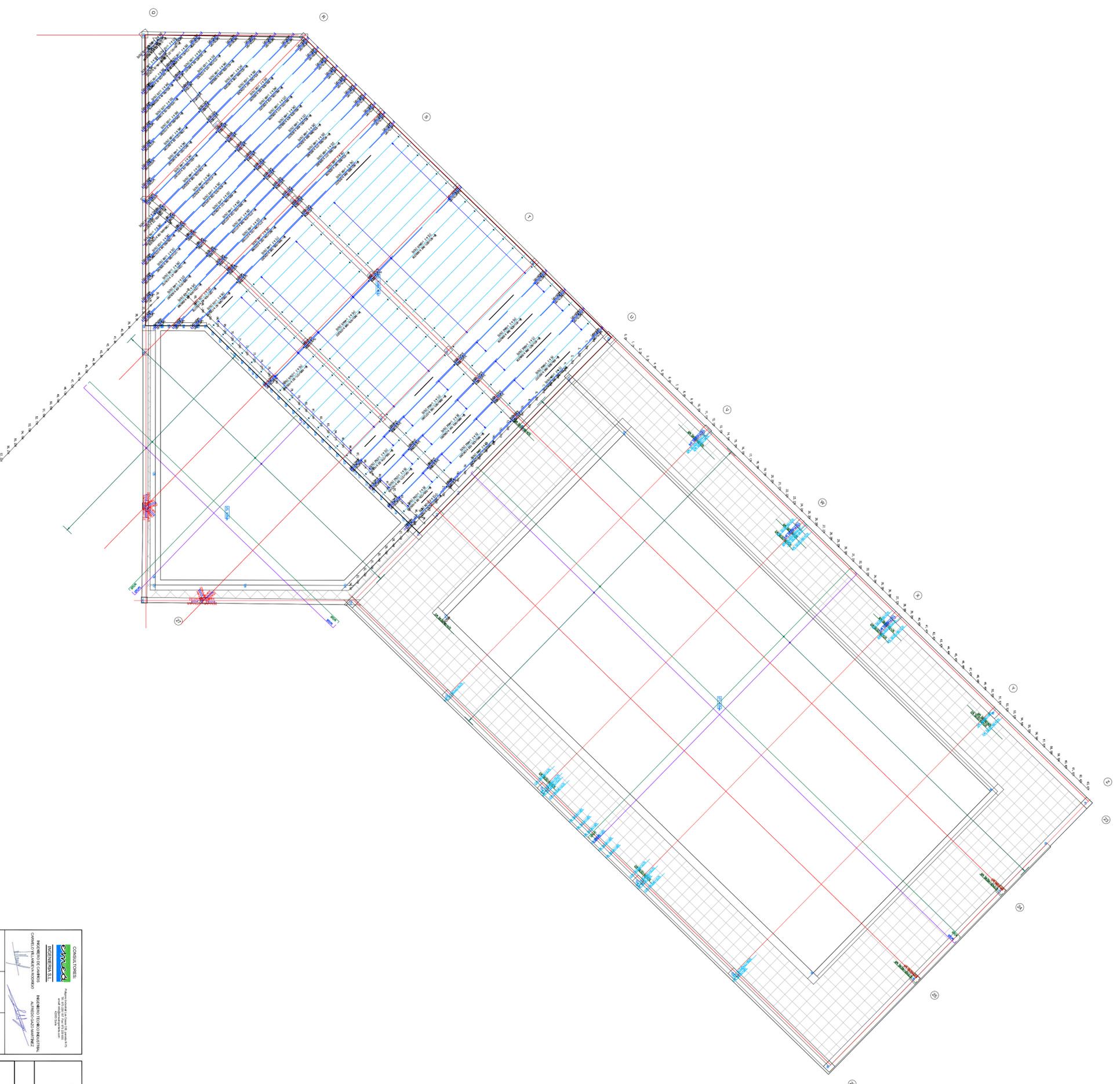
VISTA 1

VISTA 2

CONSULTORES:  Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75 Tel: 975 226 183 Fax: 975 226 666 email: info@emengeneria.com 42006 Soria		
INGENIERIA S.L. INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO		
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ		
REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD" SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL PROMOTOR 

PLANO ESTRUCTURA EDIFICIO FRONTÓN VISTAS 3D		
FECHA Mayo 2013	ESCALA S/E	NÚMERO 4.16



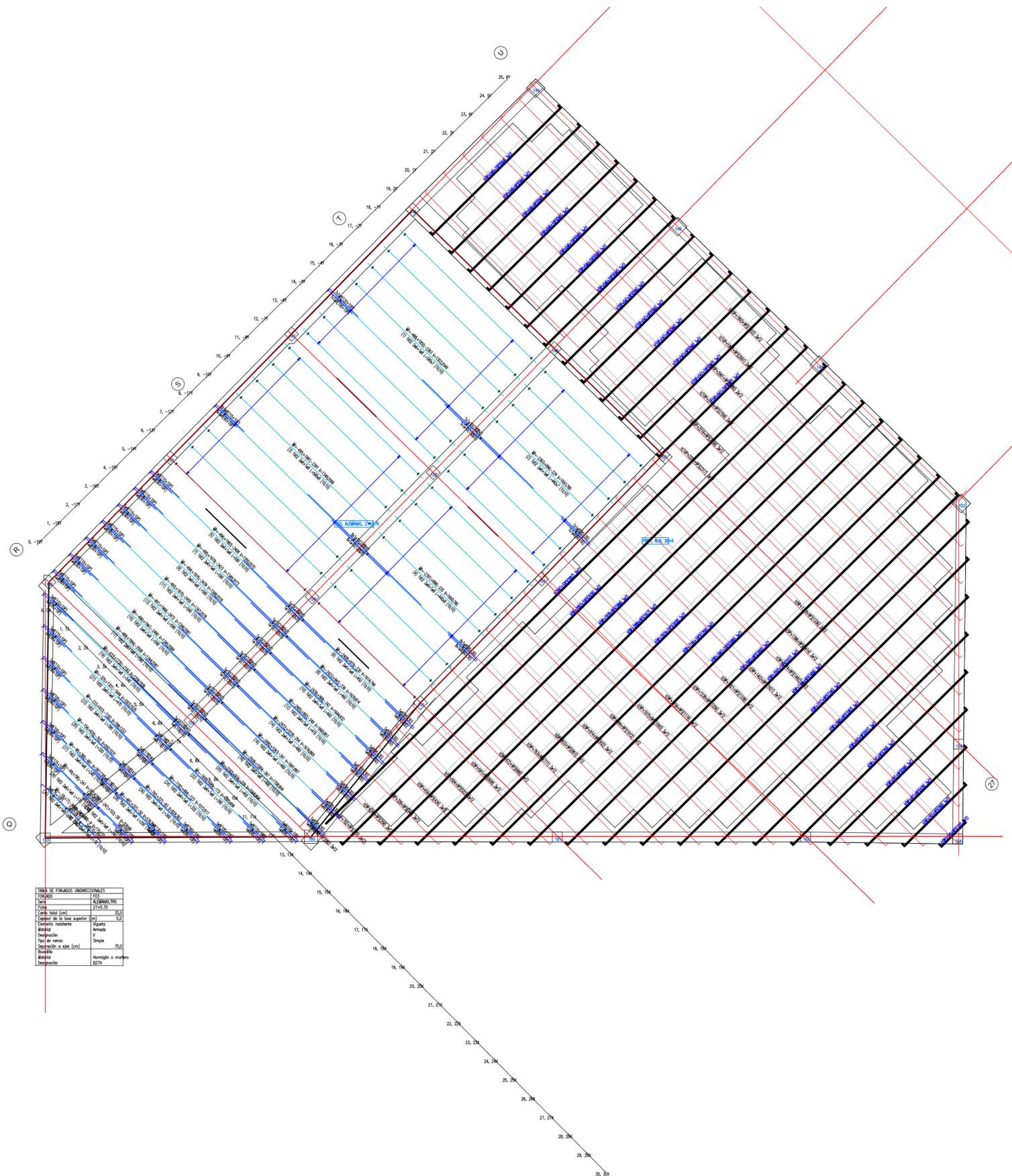
PROYECTO	REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA AVENIDA DE CINCICALAS VIEJAS
CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE SORIA
FECHA	MAYO 2013
ESCALA	1:100
NÚMERO	4.17

CONSULTORES:			
REFERENCIA:	2012-13/179	MODIFICACION:	SUSTITUTIVA
PROYECTO DE EJECUCION:	REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA AVENIDA DE CINCICALAS VIEJAS	EMULADOR:	AAAL

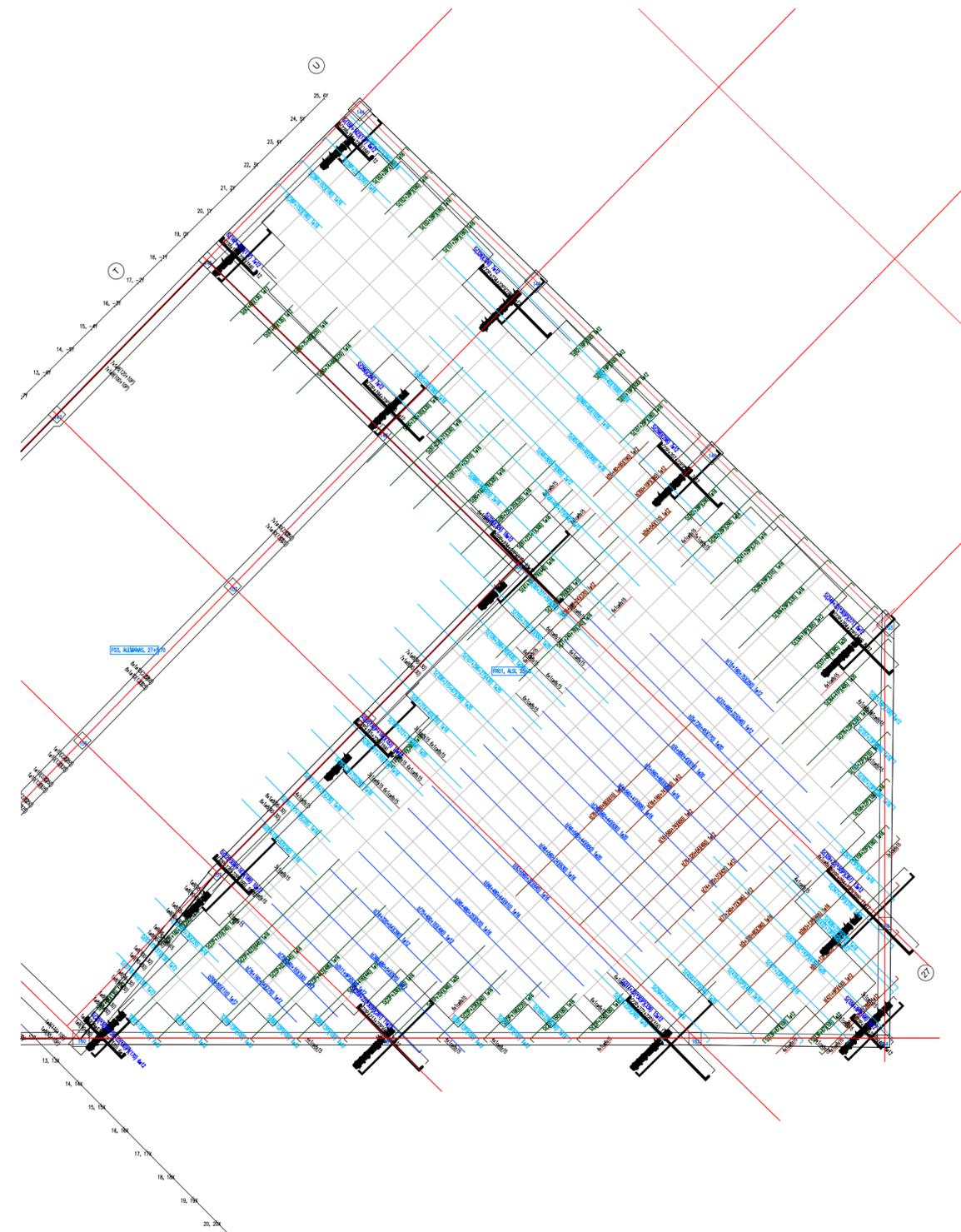
PROYECTO DE EJECUCION	REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE LA AVENIDA DE CINCICALAS VIEJAS
SITUACION:	SORIA
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE SORIA

PLANO	ESTRUCTURA
EDIFICIO PISCINA	FORJADO PLANTA -1.60
FECHA	MAYO 2013
ESCALA	1:100
NÚMERO	4.17

FORJADO UNIDIRECCIONAL Y RETICULAR (ARMADURA DE MONTAJE)



FORJADO RETICULAR (ARMADURA DE REFUERZO)



CONSULTORES:
emed Ingeniería S.L.
 Polígono Industrial Las Casas C.B., parcela R-75
 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 220 855
 email: info@emingenieros.com
 42005 Soria

INGENIERO DE CAMBIOS:
 CARMELO VILANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

[Signatures]

REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A.
		REVISADO POR A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR


PLANO
 ESTRUCTURA
 EDIFICIO PISCINA
 FORJADOS PLANTA -3,15
 UNIDIRECCIONAL Y RETICULAR

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 4.18
------------------------------	------------------------	-----------------------

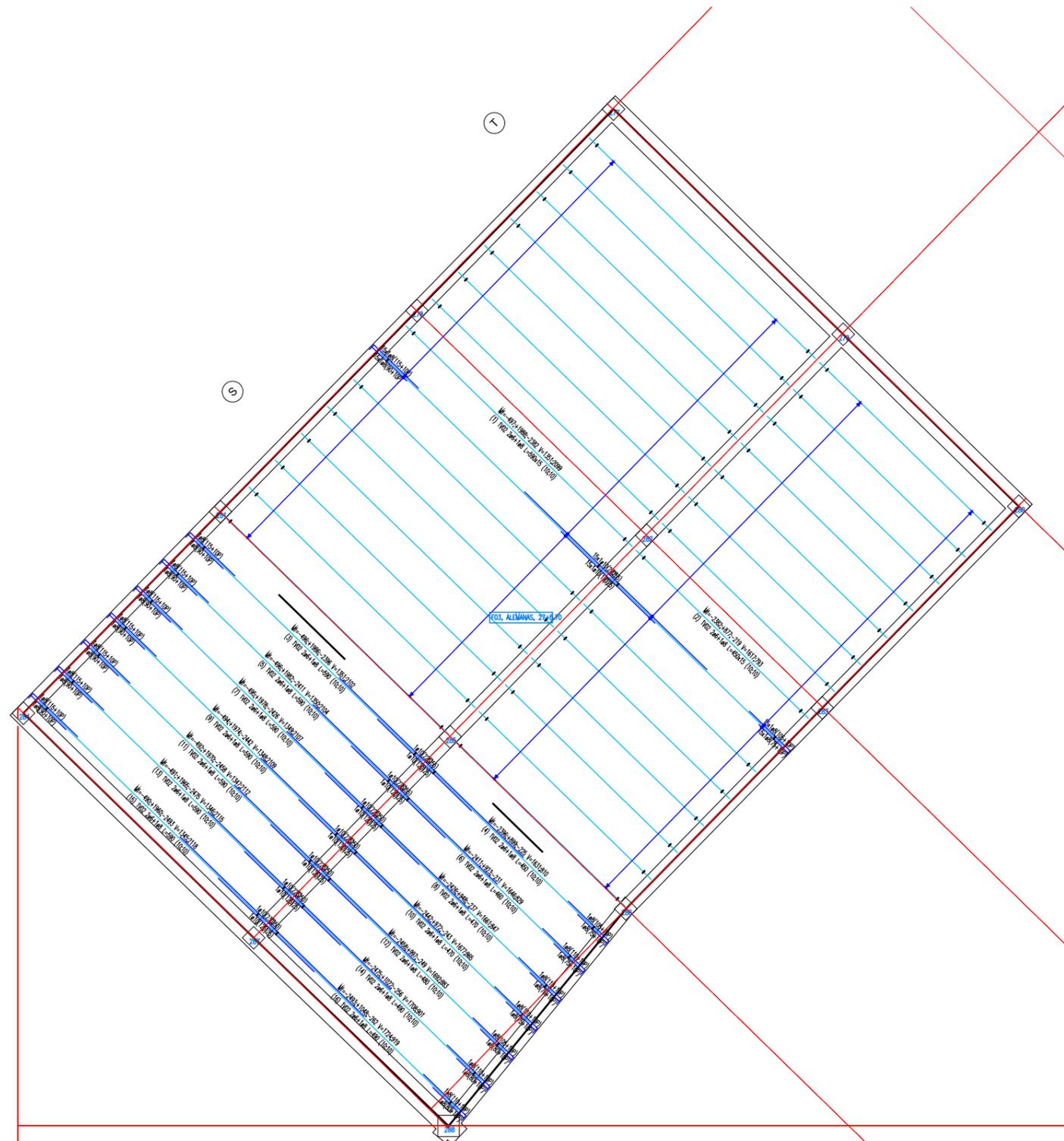


TABLA DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES Y DE CHAPA FORJADO	
Forjado	F03
Serie	ALEMANS,TR5
Ficha	27+5,70
Canto total (cm)	32,0
Espesor de la losa superior (cm)	5,0
Elemento resistente	Vigueta
Materia	Armado
Distribución	V
Tipo de nervio	Simple
Separación a ejes (cm)	70,0
Bovedilla	
Materia	Hormigón o mortero
Distribución	B2H

CONSULTORES:

INGENIERIA S.L.
 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf.: 975 220 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

[Signatures]

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR


PLANO ESTRUCTURA
EDIFICIO PISCINA
FORJADO COTA 6,35

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.19

CUADRO DE PILARES DE LA COTA -160

Table of columns for Cota -160 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 23.

TIPOS DE PILARES DE LA COTA -160

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1 to Tipo 23) with their dimensions and reinforcement details.

CUADRO DE PILARES DE LA COTA -465

Table of columns for Cota -465 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 11.

TIPOS DE PILARES DE LA COTA -465

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1 to Tipo 11) with their dimensions and reinforcement details.

CUADRO DE PILARES DE LA COTA -440

Table of columns for Cota -440 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 8.

TIPOS DE PILARES DE LA COTA -440

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1 to Tipo 8) with their dimensions and reinforcement details.

CUADRO DE PILARES DE LA COTA 450

Table of columns for Cota 450 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 28.

TIPOS DE PILARES DE LA COTA 450

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1 to Tipo 28) with their dimensions and reinforcement details.

CUADRO DE PILARES DE LA COTA -370

Table of columns for Cota -370 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 3.

TIPOS DE PILARES DE LA COTA -370

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1 to Tipo 3) with their dimensions and reinforcement details.

CUADRO DE PILARES DE LA COTA -260

Table of columns for Cota -260 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 1.

TIPOS DE PILARES DE LA COTA -260

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1) with their dimensions and reinforcement details.

CUADRO DE PILARES DE LA COTA 315

Table of columns for Cota 315 with columns for height and reinforcement, listing types from Tipo 1 to Tipo 5.

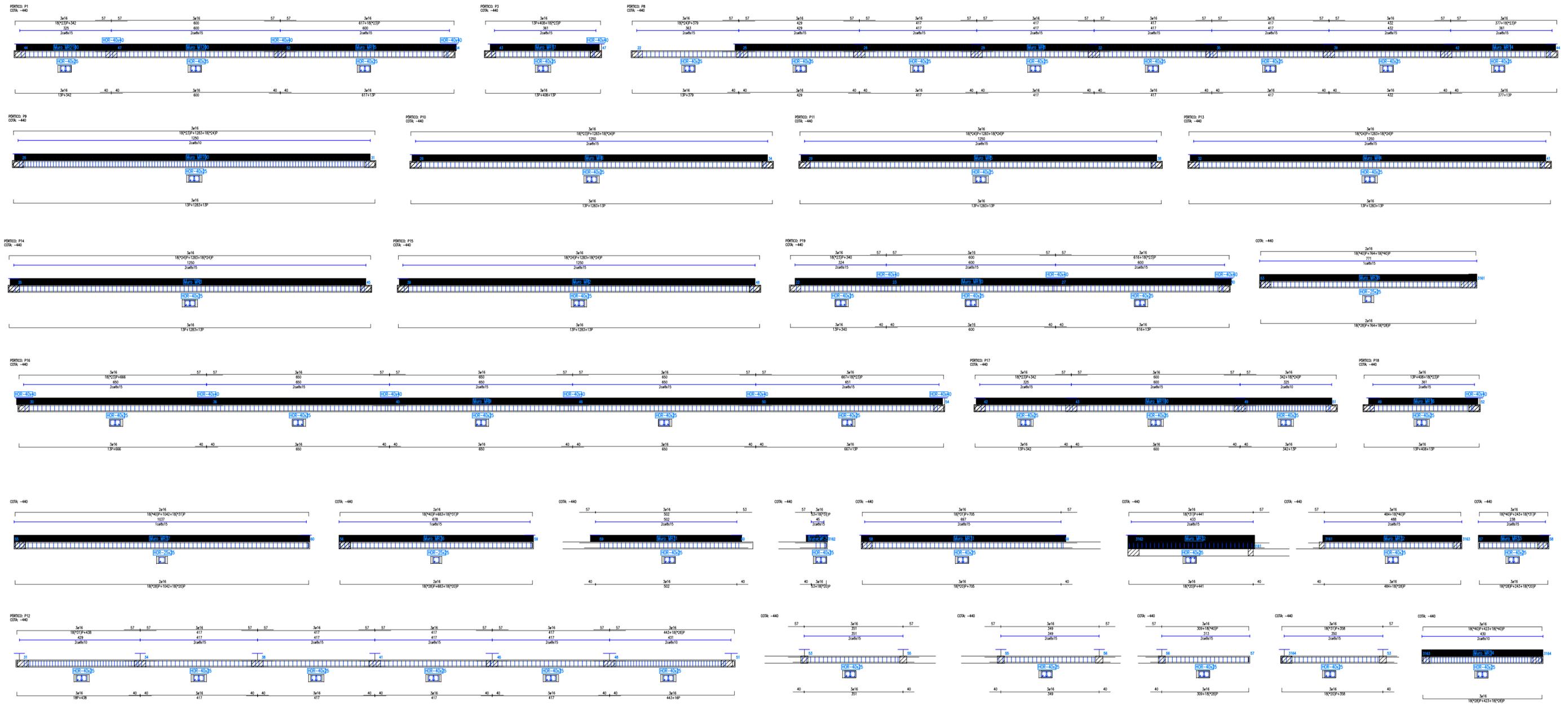
TIPOS DE PILARES DE LA COTA 315

Diagrammatic table showing various column types (Tipo 1 to Tipo 7) with their dimensions and reinforcement details.

Professional information for CONSULTORES emeda, including contact details, engineer names (CARMELO VILLANUEVA RODRIGO and ALFREDO GAZO MARTÍNEZ), and project reference (35-12 I-CN PB).

Project execution details: PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD", SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLAS RABAL, PROMOTOR AYUNTAMIENTO Soria.

Plan details: PLANO ESTRUCTURA EDIFICIO PISCINA CUADRO DE PILARES, FECHA Mayo 2013, ESCALA 1:100, NÚMERO 4.20.



CONSULTORES:
emod
 INGENIERIA S.L.
 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tlf: 975 228 187 Fax: 975 228 650
 email: info@ingenieriaemod.com
 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
 CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA
 35-12
 I-CN PB

MODIFICACION
 SUSTITUYE A

DIBUJADO POR
 J.M.A.

REVISADO POR
 A.G.M.

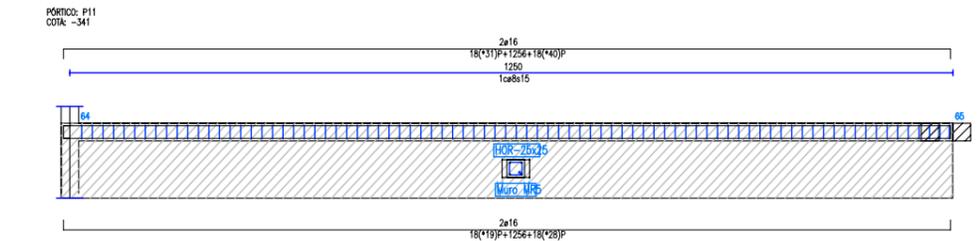
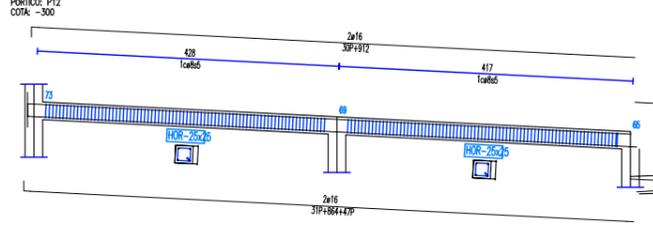
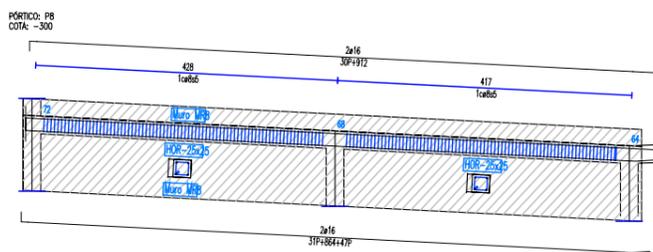
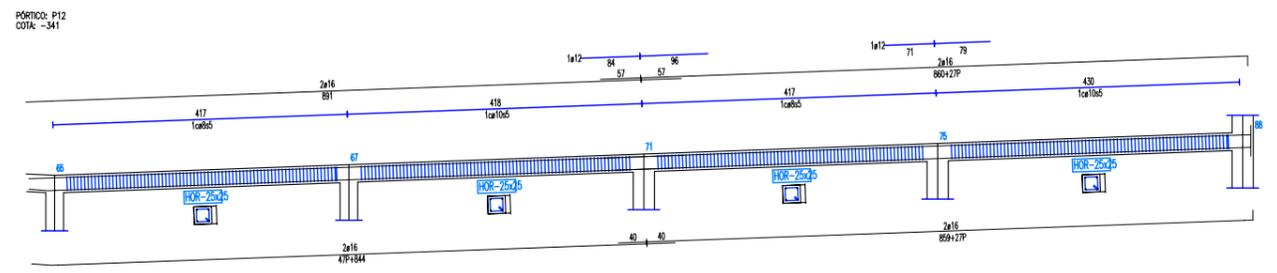
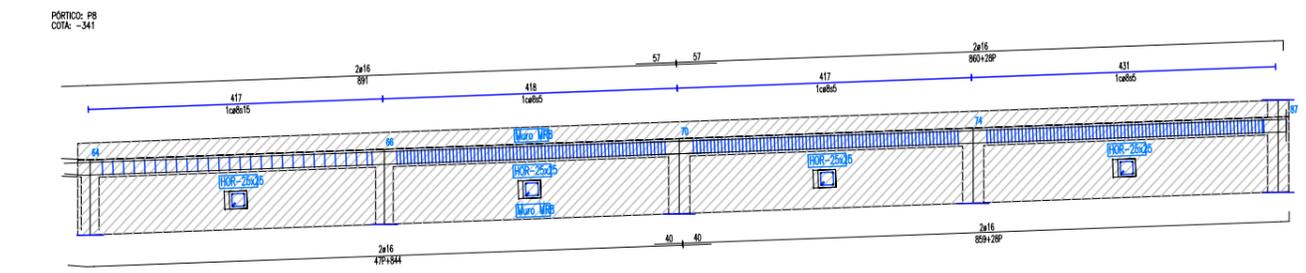
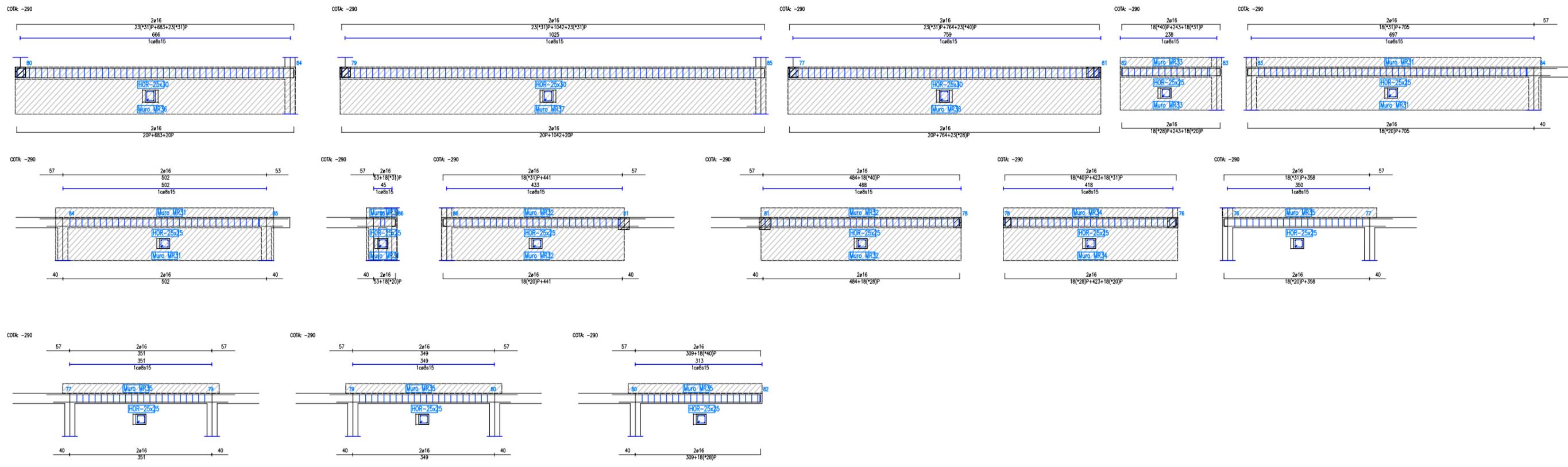
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR
Soria
 AYUNTAMIENTO

PLANO
 ESTRUCTURA
 EDIFICIO PISCINA
 VIGAS 1

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:100	NÚMERO 4.21
-----------------------	-----------------	----------------



CONSULTORES:
emeda
INGENIERIA S.L.

Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
Tf: 975 228 187 Fax: 975 220 655
email: info@emedaingenieria.com
42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS
CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

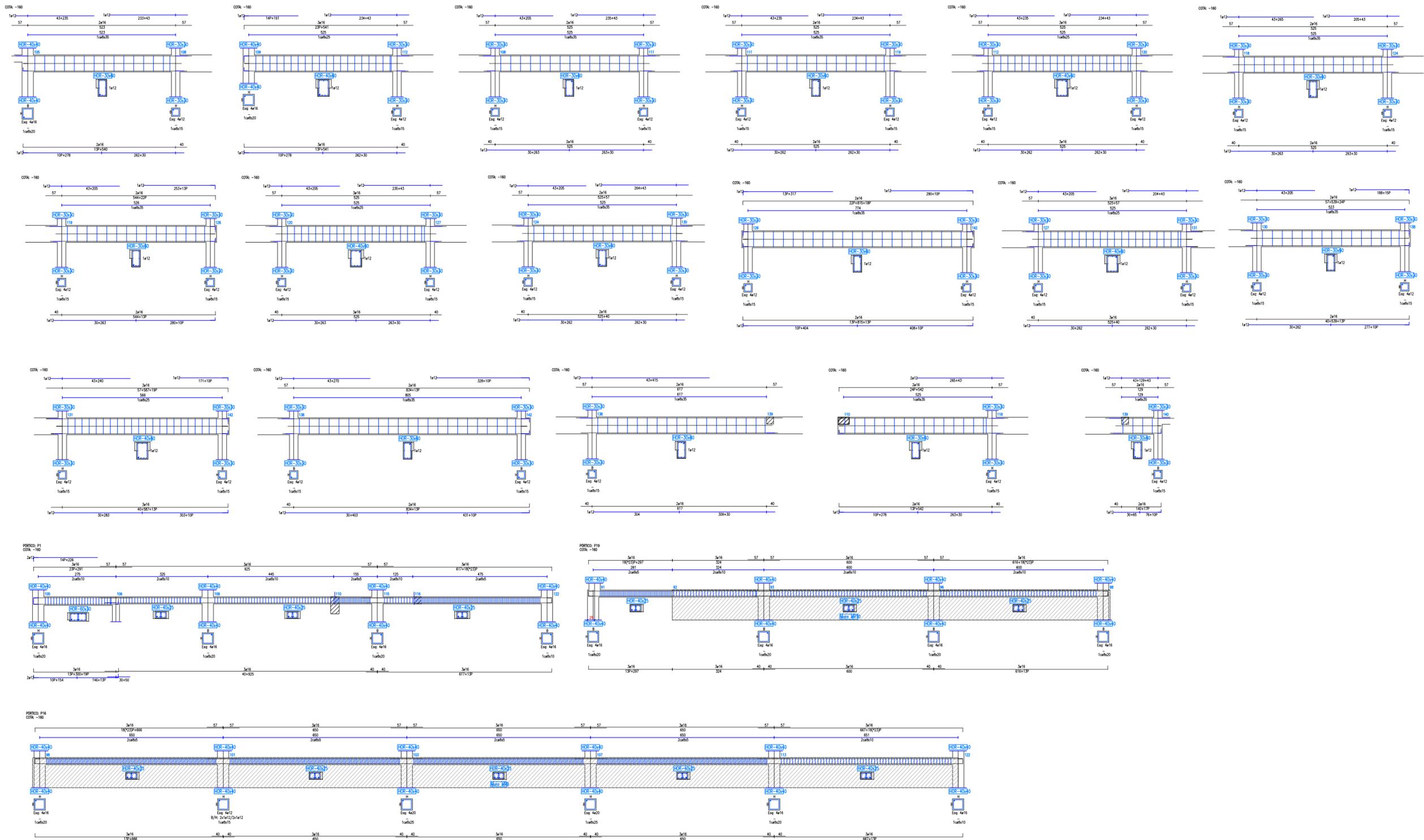
SITUACIÓN: SORIA
C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

PLANO
ESTRUCTURA
EDIFICIO PISCINA

VIGAS 2

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.22



CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

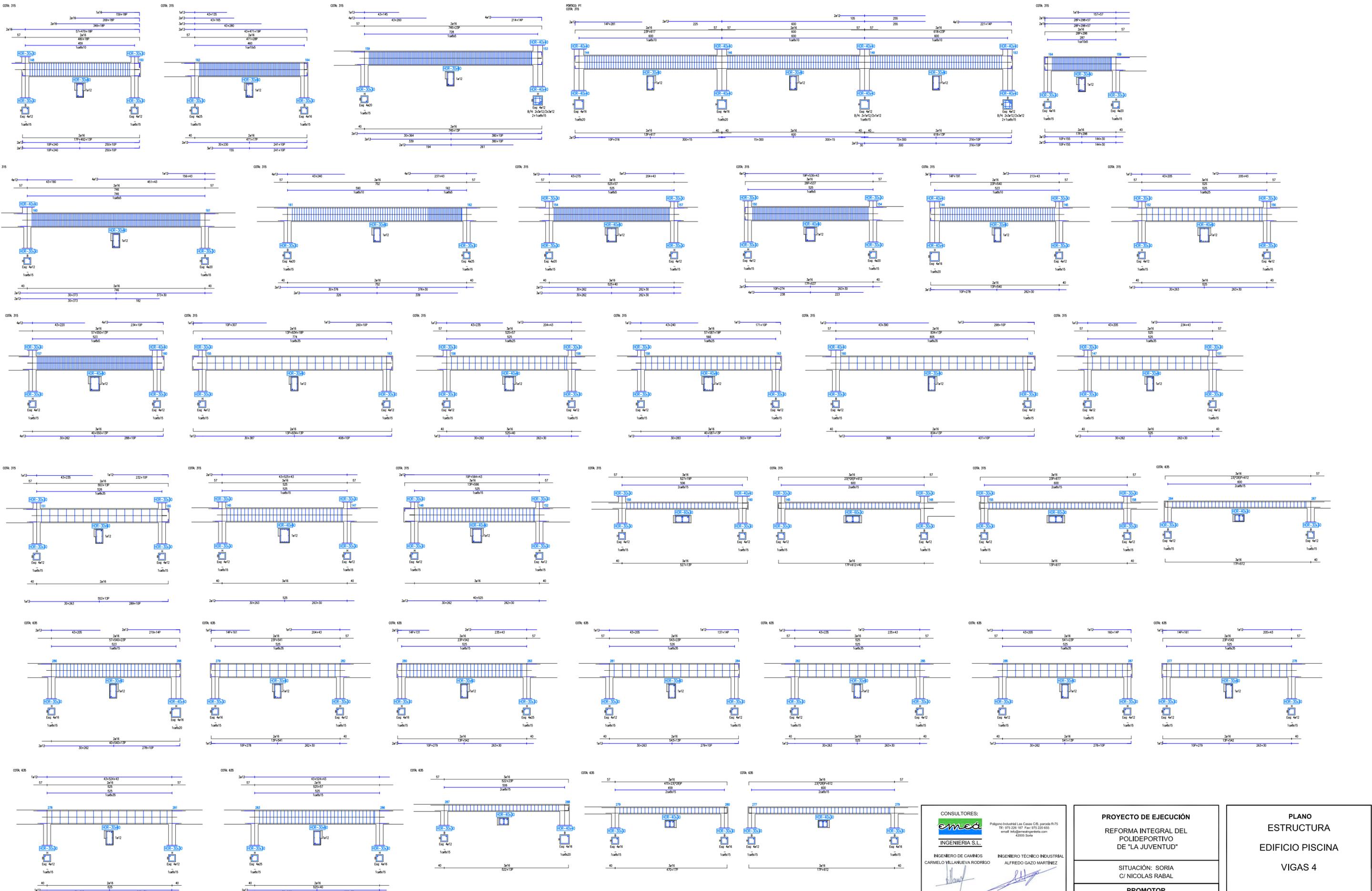
REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACION: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"
 SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
Ayuntamiento de Soria

PLANO ESTRUCTURA
 EDIFICIO PISCINA
 VIGAS 3

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.23



CONSULTORES:
emad
 INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACION: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

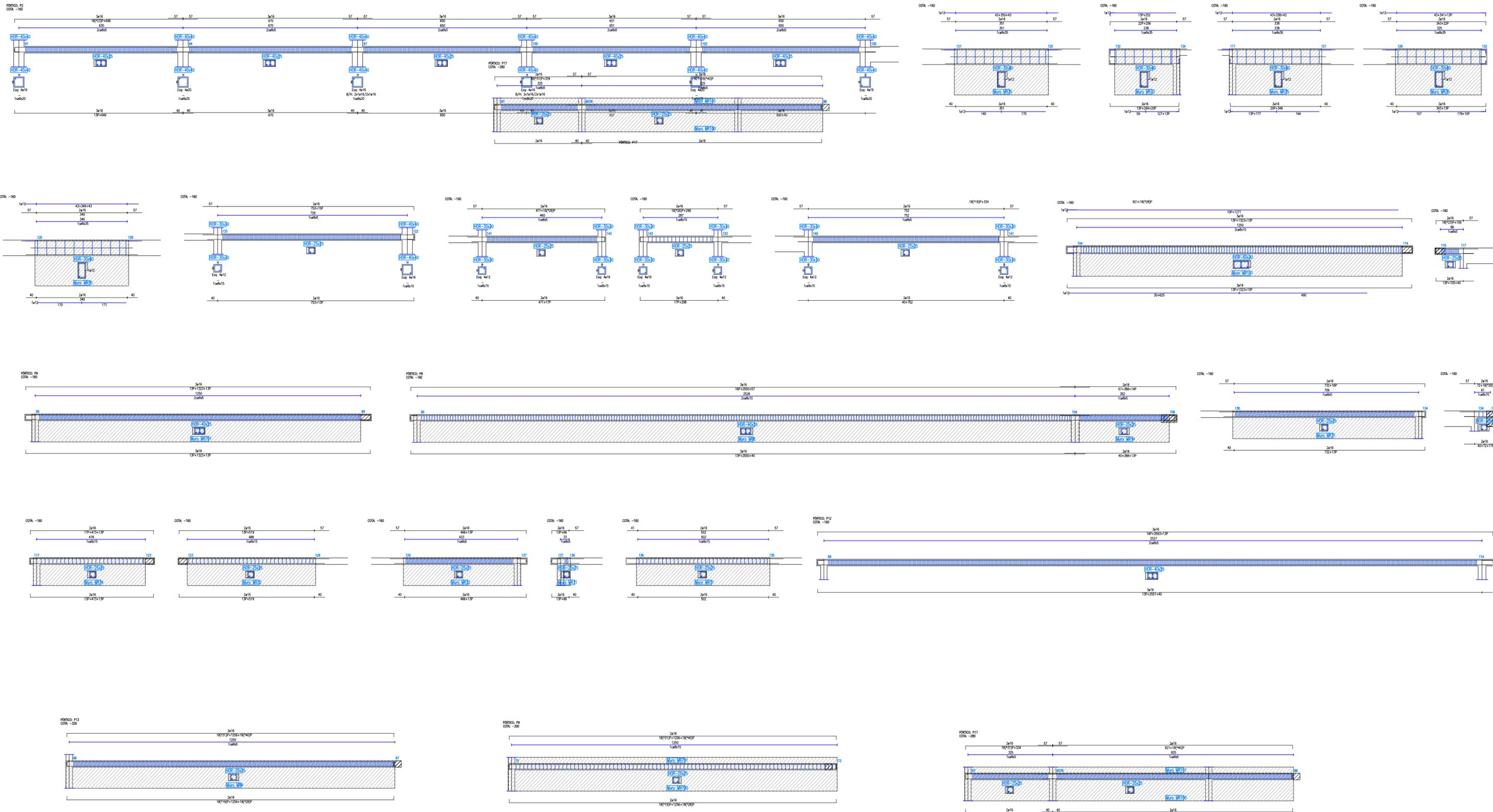
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR:
Ayuntamiento de Soria

PLANO ESTRUCTURA
 EDIFICIO PISCINA
 VIGAS 4

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.24



CONSULTORES:
emod
INGENIERIA S.L.
 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tf: 975 228 187 Fax: 975 228 650
 email: info@ingenieriaemod.com
 42003 Soria

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA: 35-12 I-CN PB
 MODIFICACIÓN: SUSTITUYE A
 DIBUJADO POR: J.M.A.
 REVISADO POR: A.G.M.

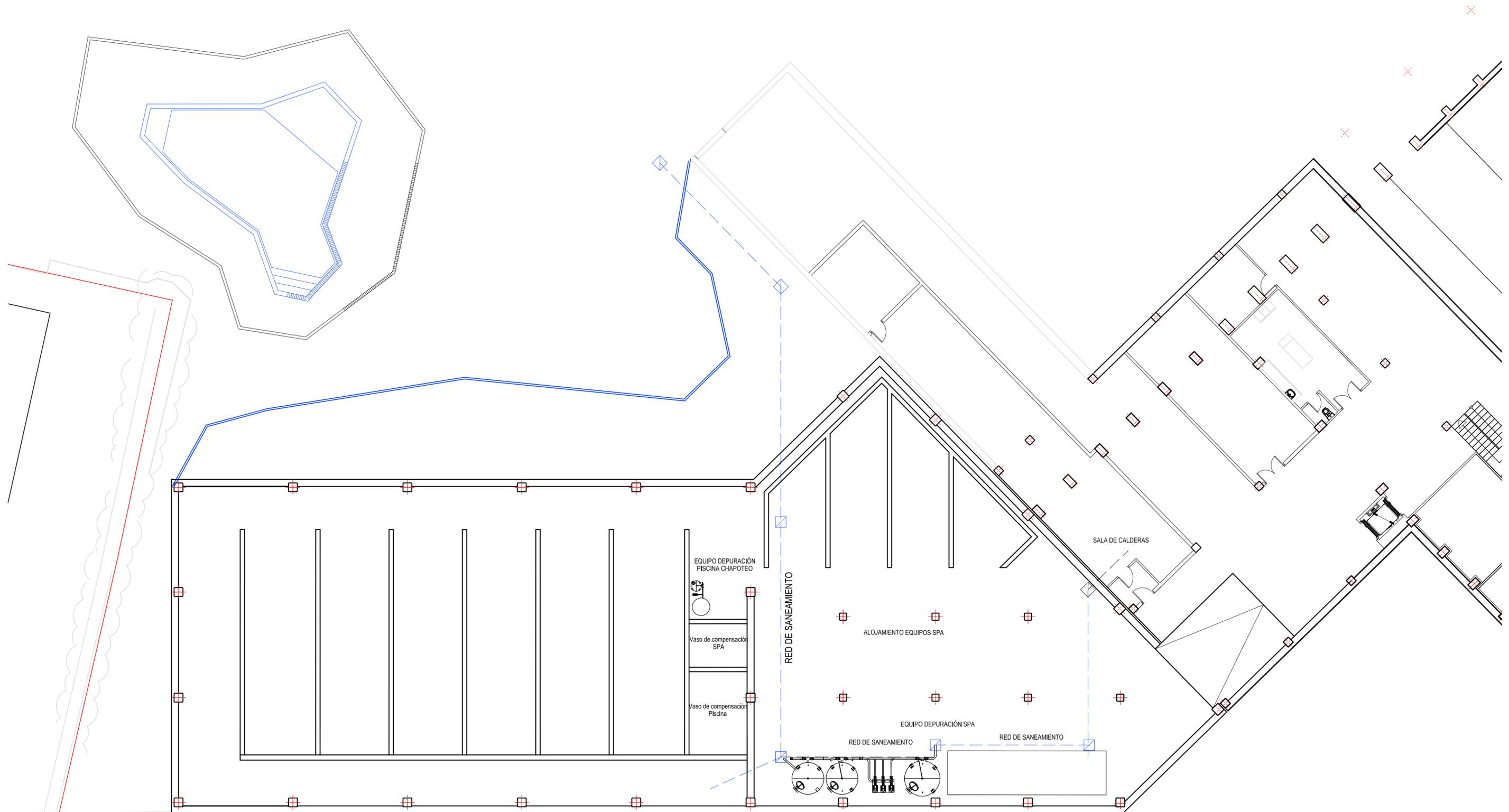
PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA INTEGRAL DEL
POLIDEPORTIVO
DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO
Soria

PLANO
ESTRUCTURA
EDIFICIO PISCINA
VIGAS 5

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:100	4.25



CONSULTORES:
emed
 Polígono Industrial Las Casas CB, parcela R-75
 Tlf: 975 226 187 Fax: 975 226 650
 email: info@emingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.
 INGENIERO DE CAMINOS CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

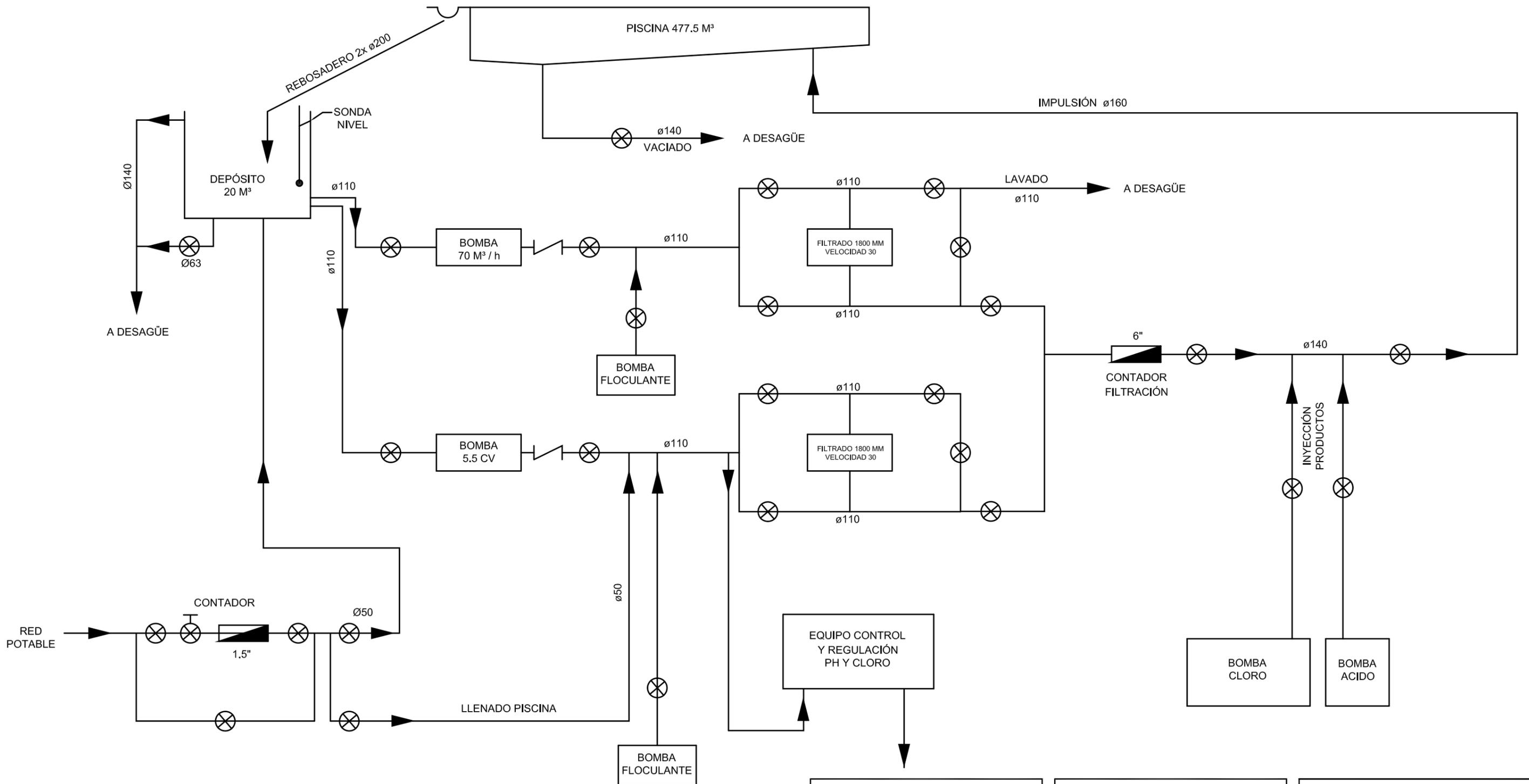
REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

PLANO		
PISCINA Y SPA INSTALACIÓN DE EQUIPOS PLANTA SOTANO		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:150	5.1



CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@generalingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

[Signatures]

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

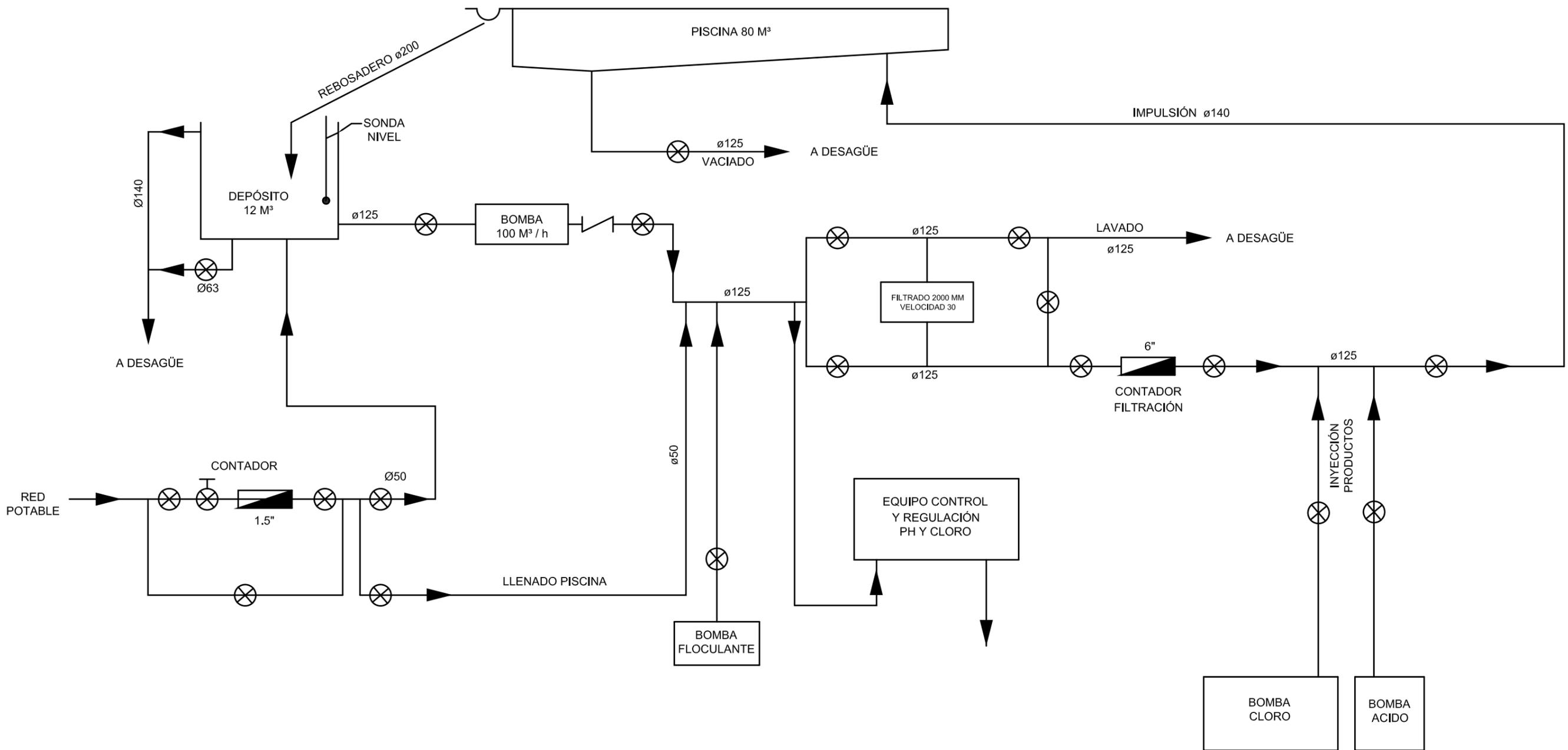
PROMOTOR



PLANO

PISCINAS Y SPA
 Esquema depuracion PISCINA

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	S/E	5.2



CONSULTORES:
emeda Ingeniería S.L.
 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tf: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

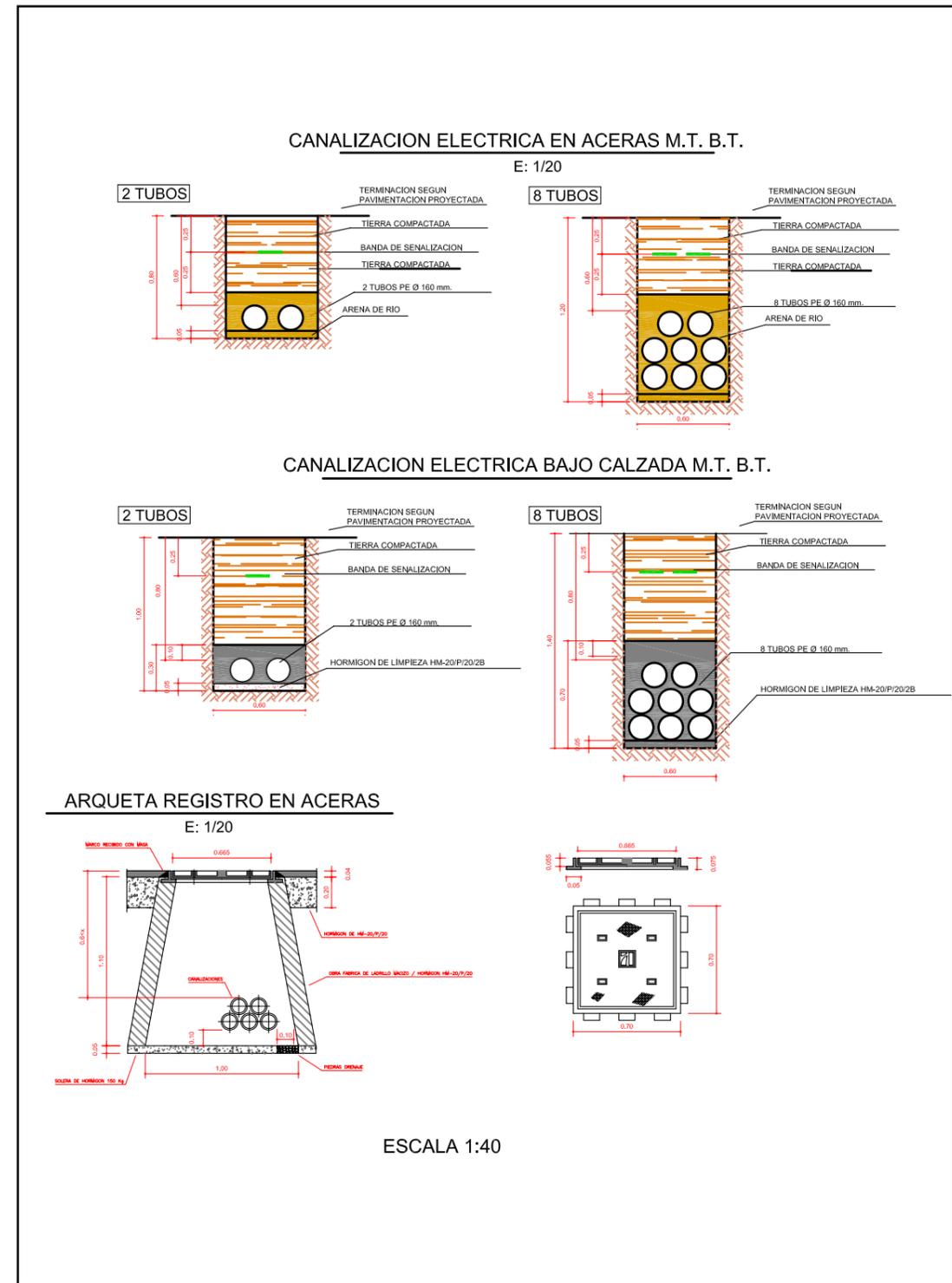
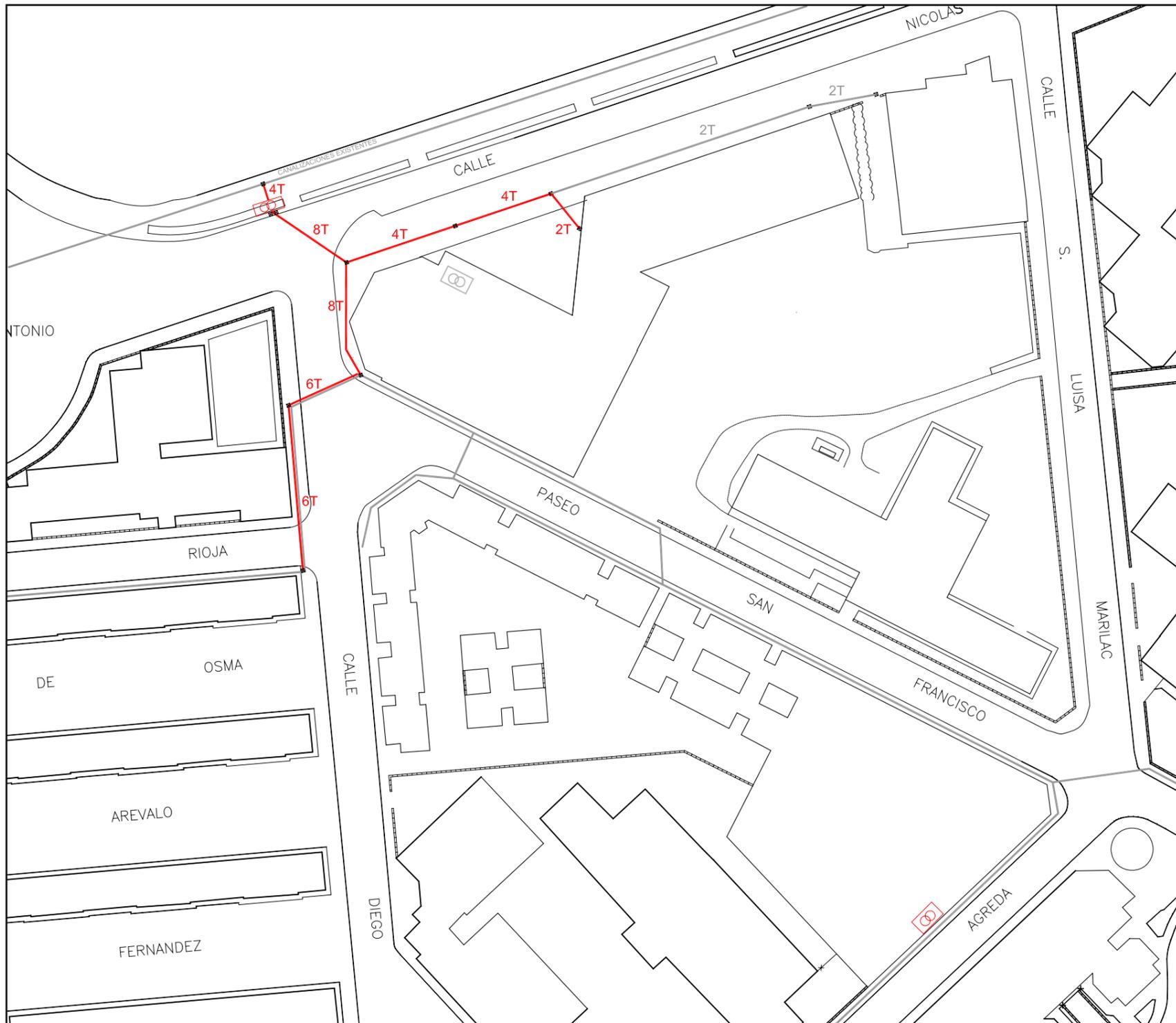
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

PLANO
 PISCINAS Y SPA
 Esquema depuración SPA

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	S/E	5.3



- Arqueta de registro acera tipo Iberdrola
- Canalizaciones electric. PEØ160mm
- Canalizaciones electric. EXISTENTES

CONSULTORES:
emeda Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tf: 975 228 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGUEZ
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

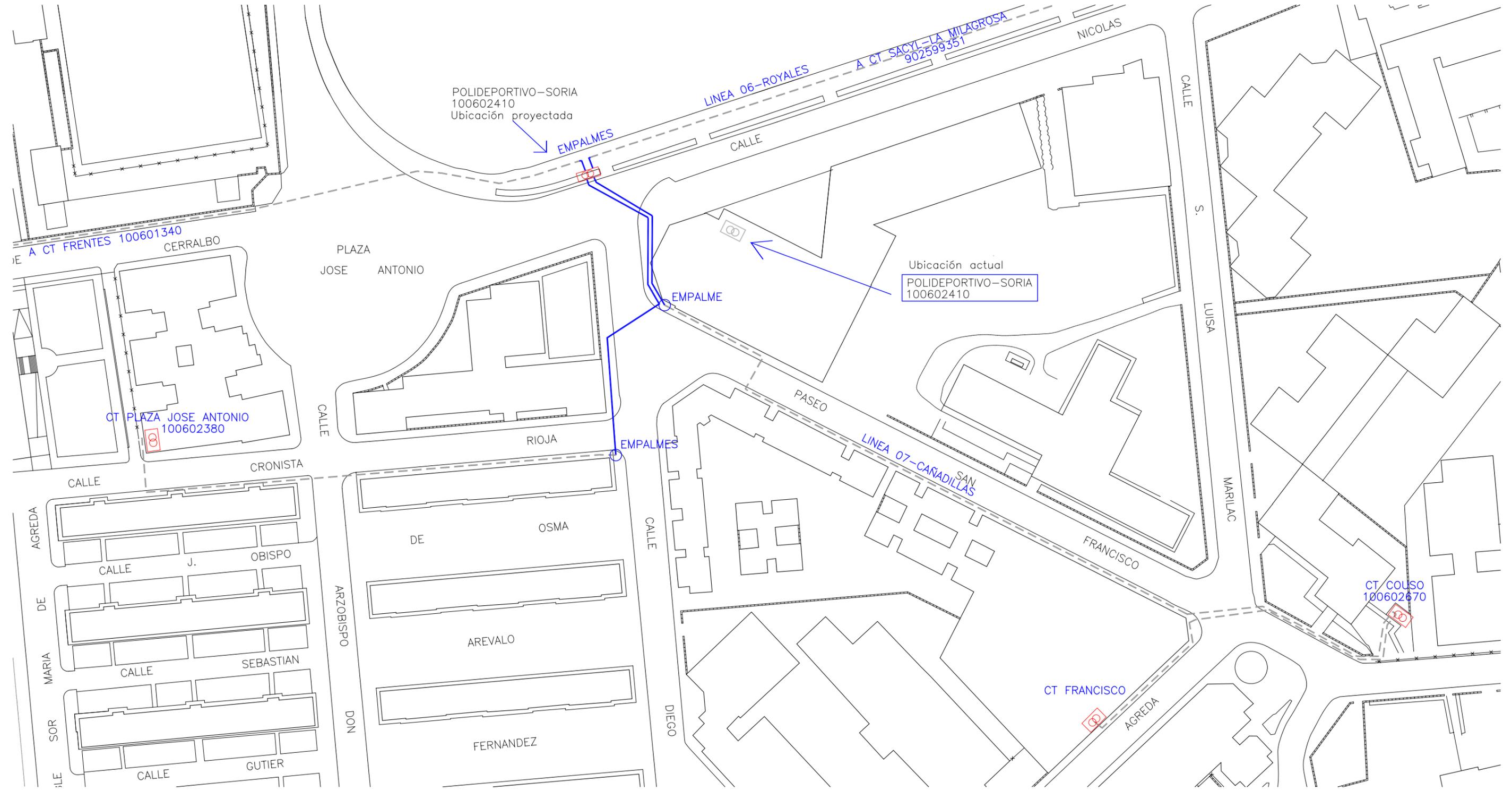
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

PLANO
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 IBERDROLA DISTRIBUCIÓN
 CANALIZACIONES Y
 DETALLES

FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:1000	6.1



 Conductor HEPRZ1 12/20Kv IBERDROLA 3x240mm²
 Conductor IBERDROLA Existente

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tf: 975 220 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ




REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

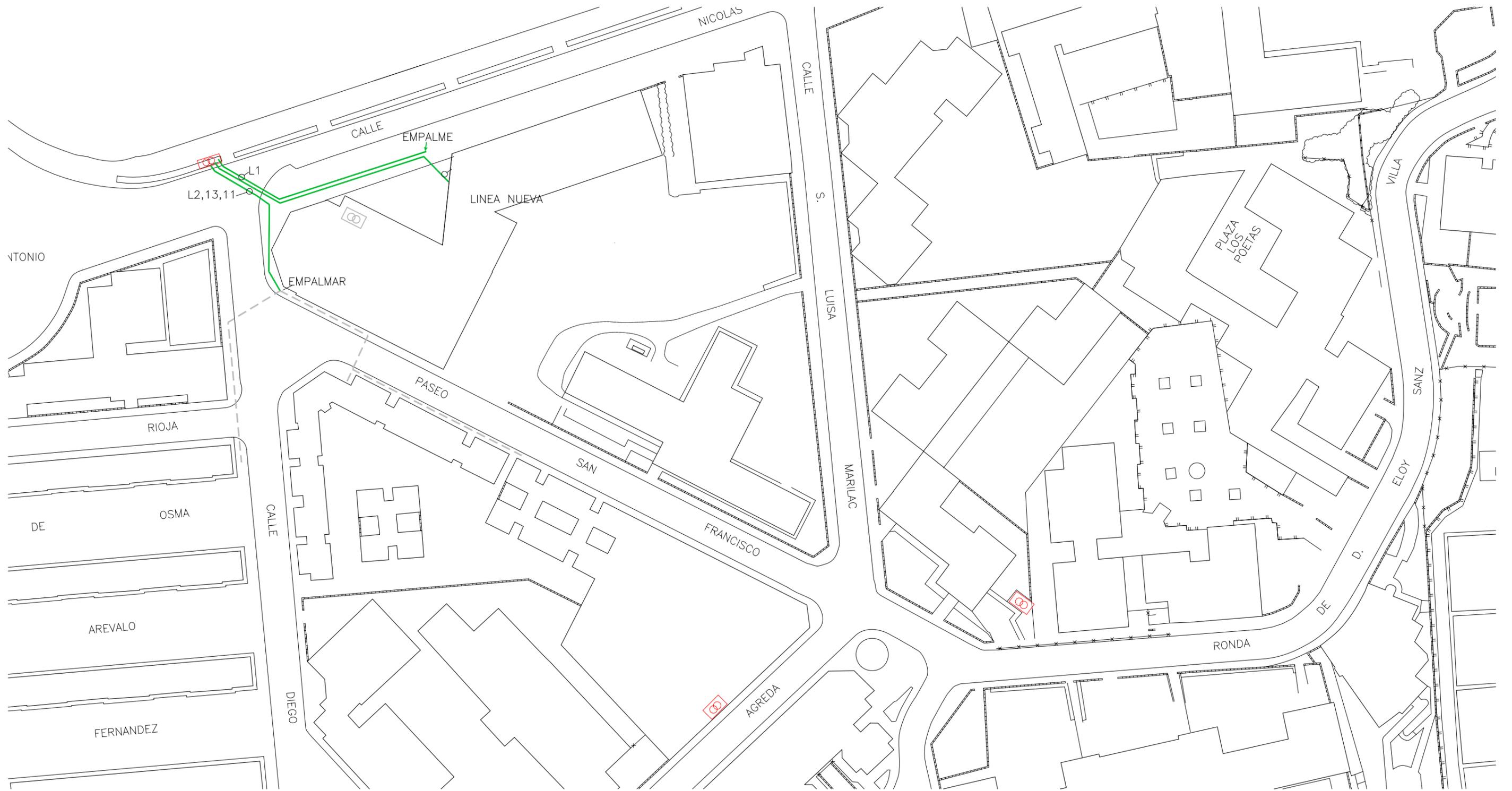
REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR



PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA IBERDROLA DISTRIBUCIÓN MEDIA TENSIÓN		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:1000	6.2



 Conductor Rv-K 3x240+1x150mm² Al 0,6/1Kv
 Conductor Rv-K 3x50mm² Al. Existente

CONSULTORES:

 Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf.: 975 228 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com
 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ




REFERENCIA	MODIFICACIÓN	DIBUJADO POR
35-12 I-CN PB	SUSTITUYE A	J.M.A.
		REVISADO POR
		A.G.M.

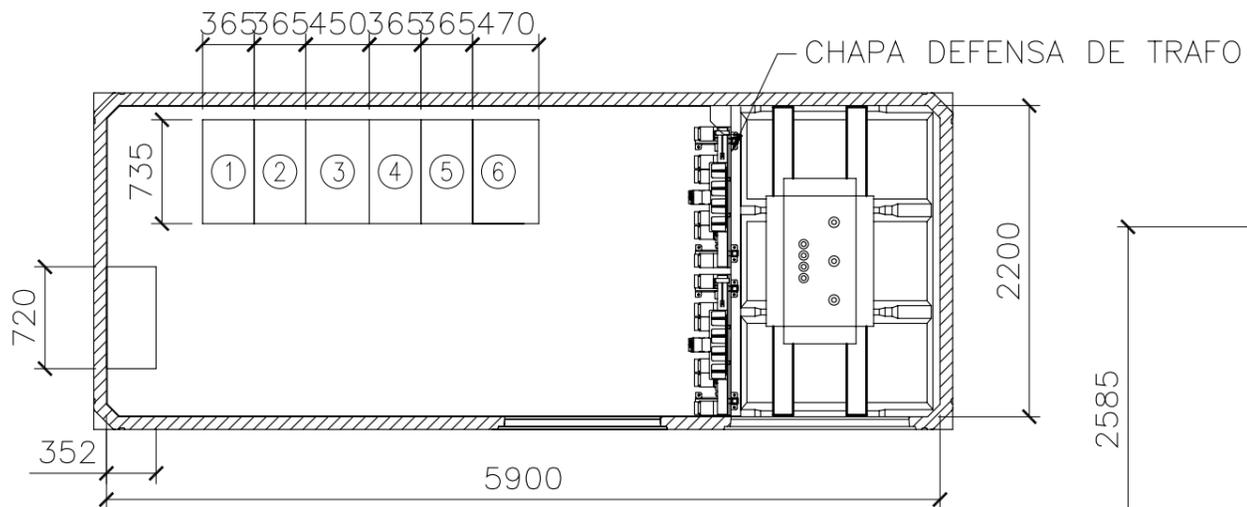
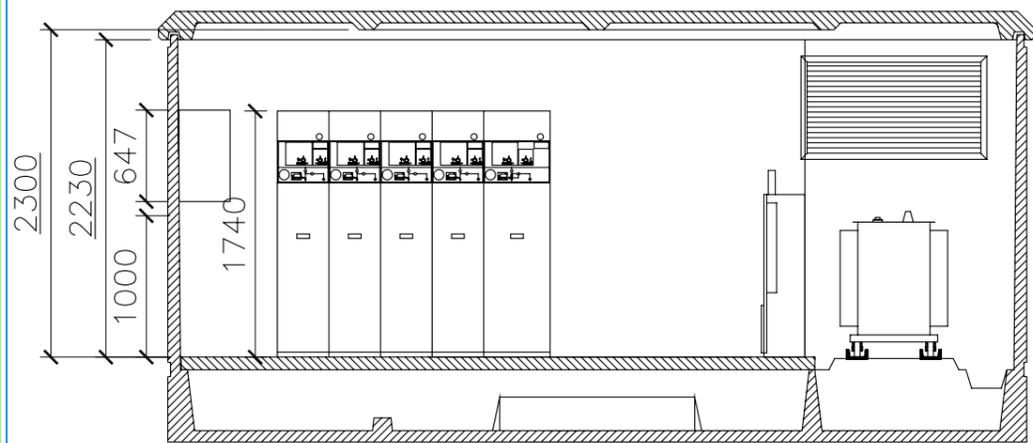
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

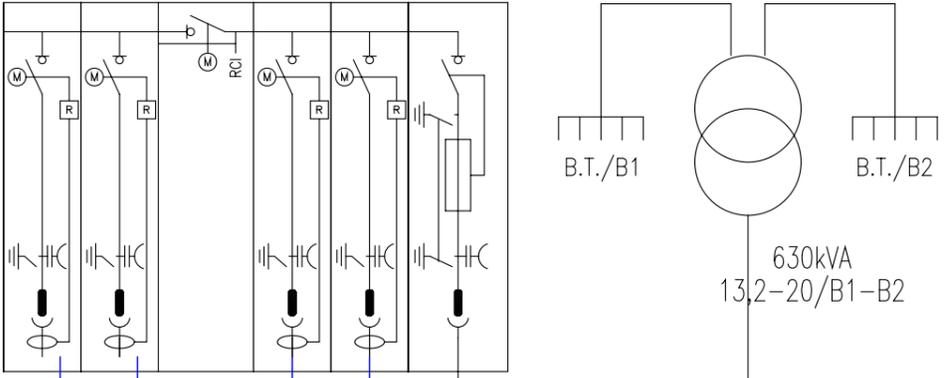


PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA IBERDROLA DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN		
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:1000	6.3

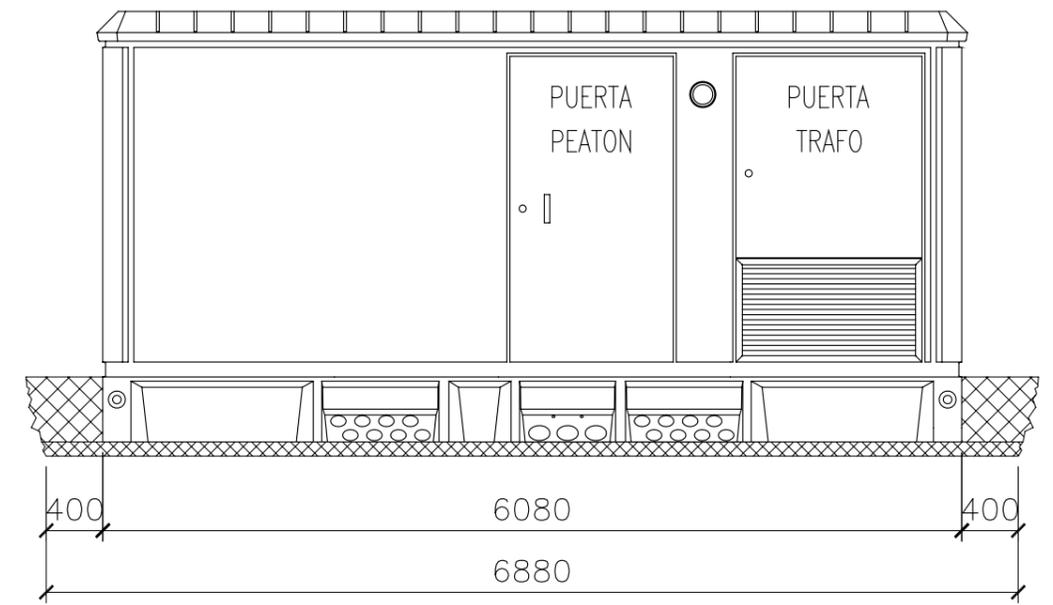


CM/LA/LS/24/SI STAR
 Motor.
 CM/LA/LS/24/SI STAR
 Motor.
 CM/LA/LS/24/SI STAR
 Motor.
 CM/LA/LS/24/SI STAR
 Motor.
 CM/LP/24/SI STAR
 Motor.

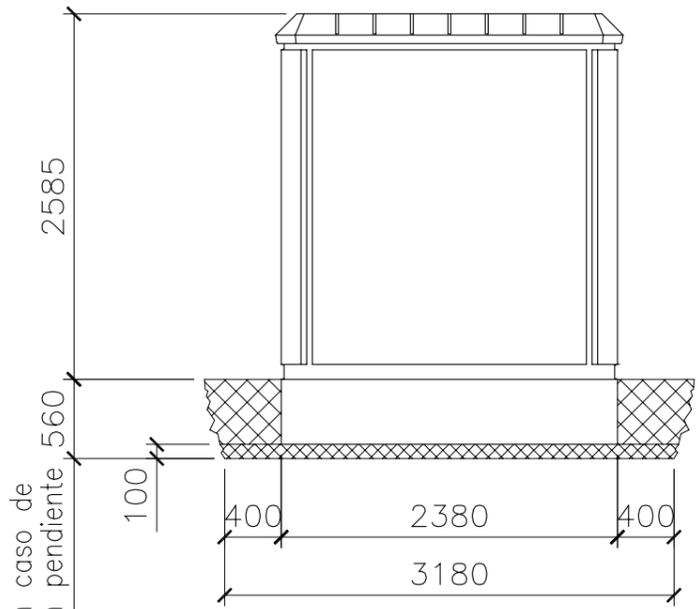
ekorRCI
 Motor.
 ekorRCI
 Motor.
 ekorRCI
 Motor.
 ekorRCI
 Motor.
 ekorRCI
 Motor.



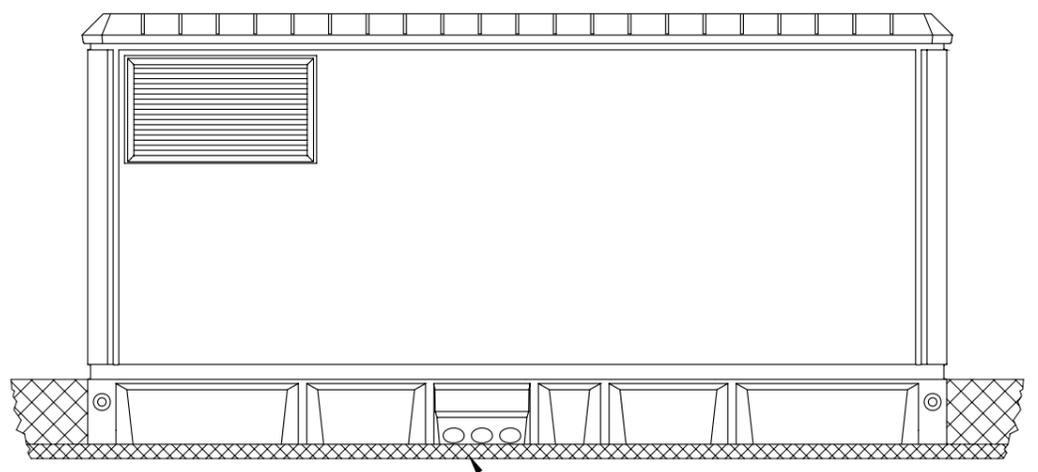
línea de la ST3027 soria Línea 07-Cañadillas
 A CT PLAZA JOSE ANTONIO 100602380
 línea de la ST3027 soria Línea 07-Cañadillas
 A CT COUSO 100602670
 línea de la ST3027 soria Línea 06-Royales
 A CT SACYL-LA MILAGROSA 902599351
 línea de la ST3027 soria Línea 06-Royales
 A CT FRENDES 100601340



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN
 6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

CONSULTORES:
emed Polígono Industrial Las Casas C/B, parcela R-75
 Tlf.: 975 226 187 Fax: 975 220 655
 email: info@emedaingenieria.com 42005 Soria

INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE CAMINOS: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

REFERENCIA 35-12 I-CN PB	MODIFICACIÓN SUSTITUYE A	DIBUJADO POR J.M.A. REVISADO POR A.G.M.
---------------------------------------	------------------------------------	--

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA JUVENTUD"

SITUACIÓN: SORIA
 C/ NICOLAS RABAL

PROMOTOR

PLANO
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 IBERDROLA DISTRIBUCION
 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:50	NÚMERO 6.4
------------------------------	-----------------------	----------------------

LEYENDA

- Extintor polvo abc 6 Kg
- Extintor polvo abc 9 Kg
- Punto de luz autónomo de señalización y emergencia 160 lúmenes 6w-g5 fluorescente
- Pulsador de alarma
- BIE 25 mm 20 m.
- BIE 45 mm 20 m.
- Hidramte exterior en arqueta 80mm
- Tubería acero red de agua de incendios
- Tubería PE enterrada red de agua de incendios
- Montante red de agua de incendios
- Grupo de presión red de incendios
- Central incendios LPG Acedet 200E
- Detector optico
- Sirena optico-acustica
- Detector de humos, Barrera de infrarrojos

NOTA: La distancia desde cualquier punto del sector hasta un extintor no supera 15 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta una BIE's no supera 25 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta un pulsador de alarma no supera 25 m.

- Sector 1 (FRONTON 3745,50 m²)
- Sector 2 (PISCINA-SPA 2343,92 m²)

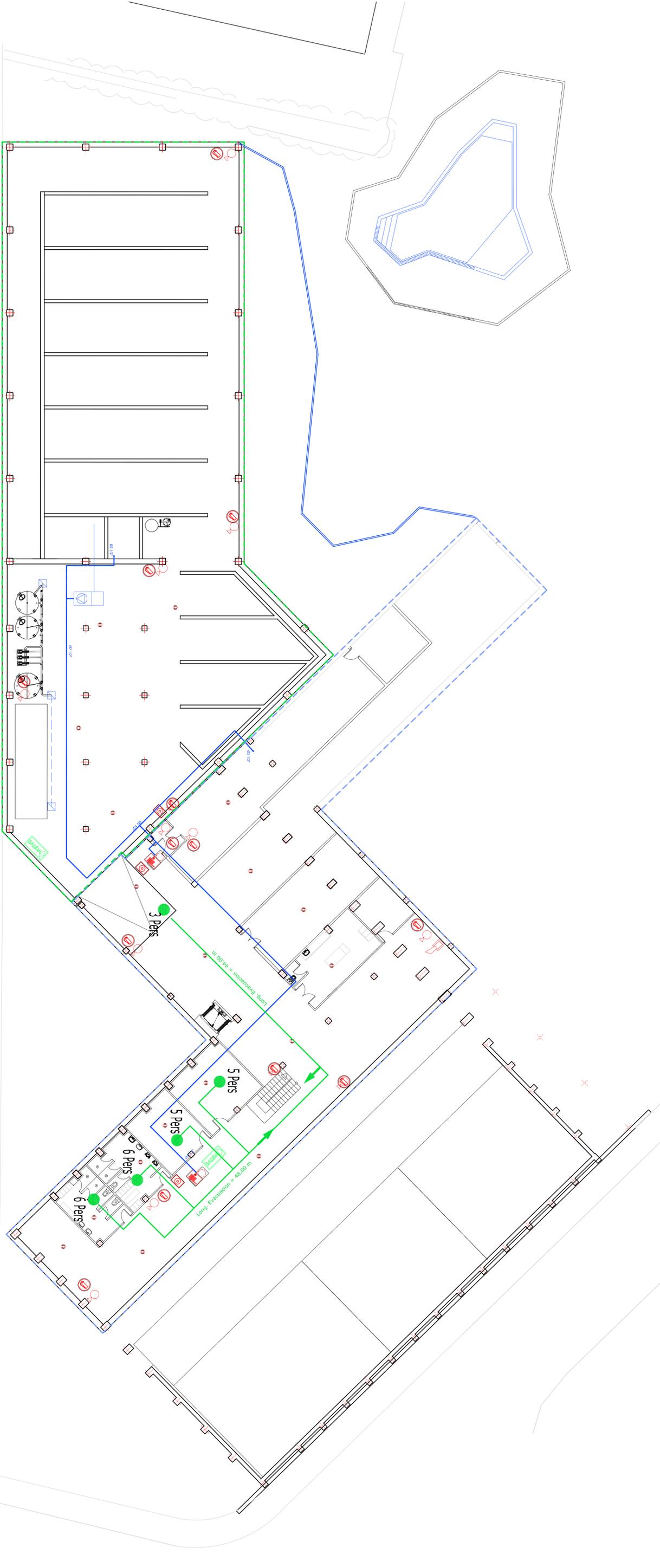
NOTA: En todo caso los recorridos de evacuación son iguales o inferiores a 50 m.

SEÑALIZACIÓN

- Pulsador de alarma
- Extintor 21a o 113b.
- Boca de incendios totalmente equipada
- Vía de evacuación
- Vía de evacuación por escalera descendente
- Salida Vías de evacuación
- Vía no utilizable en caso de evacuación

OCCUPACION Y EVACUACION

- 26 Pers Ocupacion habitual
- 52 Pers Ocupacion ocasional
- 234 Pers Personas a evacuar
- Punto ocupable mas desfavorable
- Recorrido de evacuación
- Recorrido alternativo de evacuación



CONSULTORES: 		PROYECTO DE EJECUCIÓN: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 / 15N178		SITUACIÓN: SORIA / C/CRUCIAS VAYAL	
MODIFICACION: SUBSTITUTIVA		PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA	
EMISOR: J.M.A. / INGENIERO		FECHA: MAYO 2013	
ESCALA: 1:150		PLANO: INSTALACIÓN INCENDIOS INTERIOR PLANTA SOTANO	
NÚMERO: 7.1			

LEYENDA

- Extintor polvo abc 6 kg
- Extintor polvo abc 9 kg
- Punto de luz autónomo de señalización y emergencia 160 lúmenes 6w-g5 fluorescente
- Pulsador de alarma
- BIE 25 mm 20 m.
- BIE 45 mm 20 m.
- Hidrante exterior en arqueta 80mm
- Tubería acero red de agua de incendios
- Montante red de agua de incendios
- Grupo de presión red de incendios
- Central incendios L.P.G. Ardetel 200E
- Detector optico
- Sirena optico-acustica
- Detector de humos. Barra de infrarojos

- Sector 1 (FRONTON 3745,50 m²)
- Sector 2 (PISCINA-SPA 2343,92 m²)

NOTA: En todo caso los recorridos de evacuación son iguales o inferiores a 50 m.

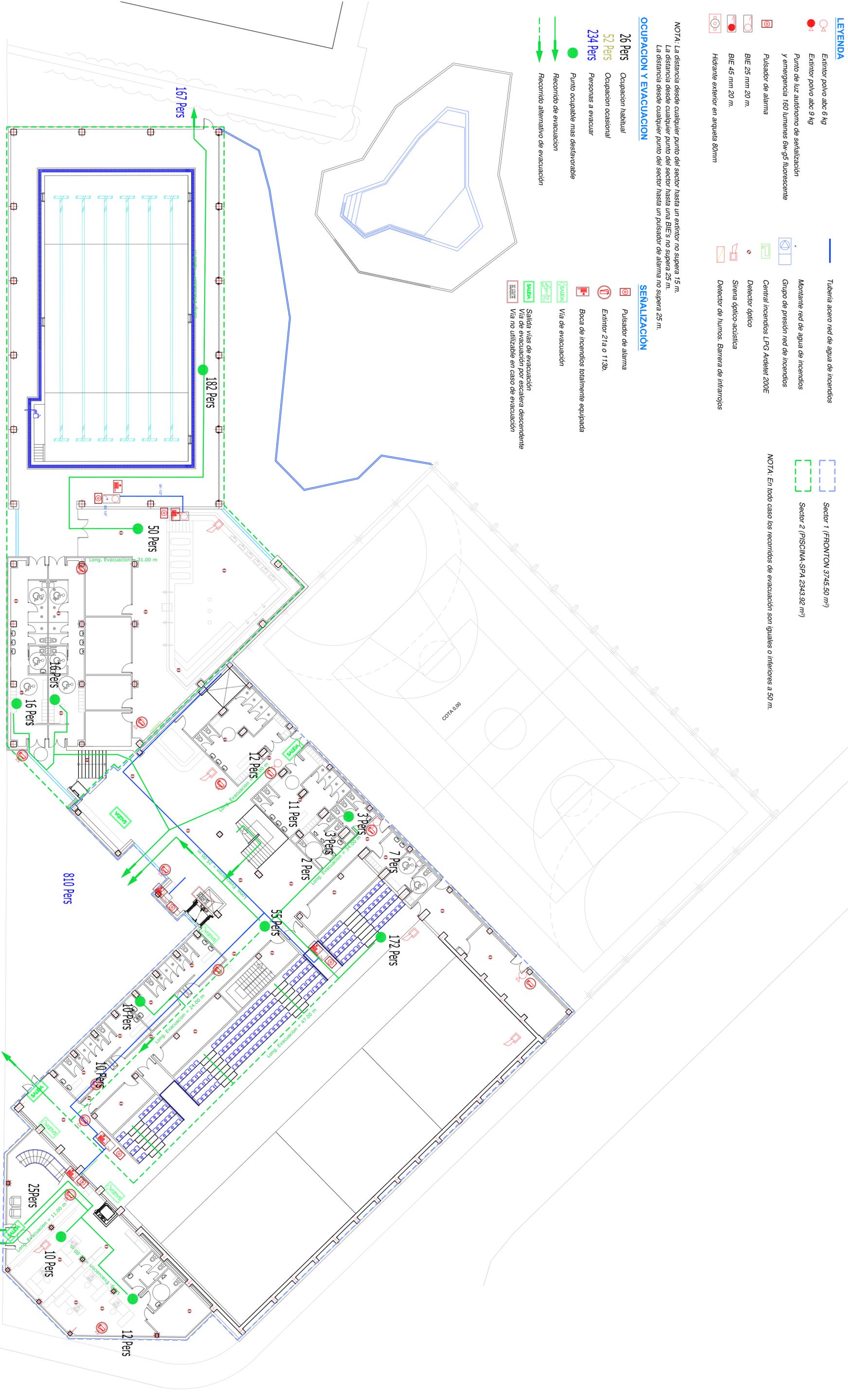
NOTA: La distancia desde cualquier punto del sector hasta un extintor no supera 15 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta una BIEs no supera 25 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta un pulsador de alarma no supera 25 m.

Ocupacion y EVACUACION

- 26 Pers Ocupacion habitual
- 52 Pers Ocupacion ocasional
- 234 Pers Personas a evacuar
- Punto ocupable mas desfavorable
- Recorrido de evacuacion
- Recorrido alternativo de evacuacion

SEÑALIZACION

- Pulsador de alarma
- Extintor 21a o 113b.
- Boca de incendios totalmente equipada
- Salida vías de evacuación
- Vía de evacuación por escalera descendente
- Vía no utilizable en caso de evacuación



HIDRANTE

ESPACIO EXTERIOR SEGURO

CONSULTORES: 		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
REFERENCIA: 26-12-15/179	MODIFICACION: SUSTITUTIVA	EMISOR: J.M.A.	PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SORRIA
FECHA: Mayo 2015		ESCALA: 1:150	
PLANO: INTERIOR		NÚMERO: 7.2	

LEYENDA

- Extintor polvo abc 6 kg
- Extintor polvo abc 9 kg
- Punto de luz autónomo de señalización y emergencia 160 lúmenes 6w-95 fluorescente
- Tubería acero red de agua de incendios
- Tubería PE enterrada red de agua de incendios
- Montante red de agua de incendios
- Grupo de presión red de incendios
- Central incendios L.P.G. Adelet 200E
- Detector óptico
- Sirena óptico-acústica
- Detector de humos. Barrera de infrarrojos
- Sector 1 (FRONTÓN 3745,50 m²)
- Sector 2 (PISCINA-SPA 2343,92 m²)

NOTA: En todo caso los recorridos de evacuación son iguales o inferiores a 50 m.

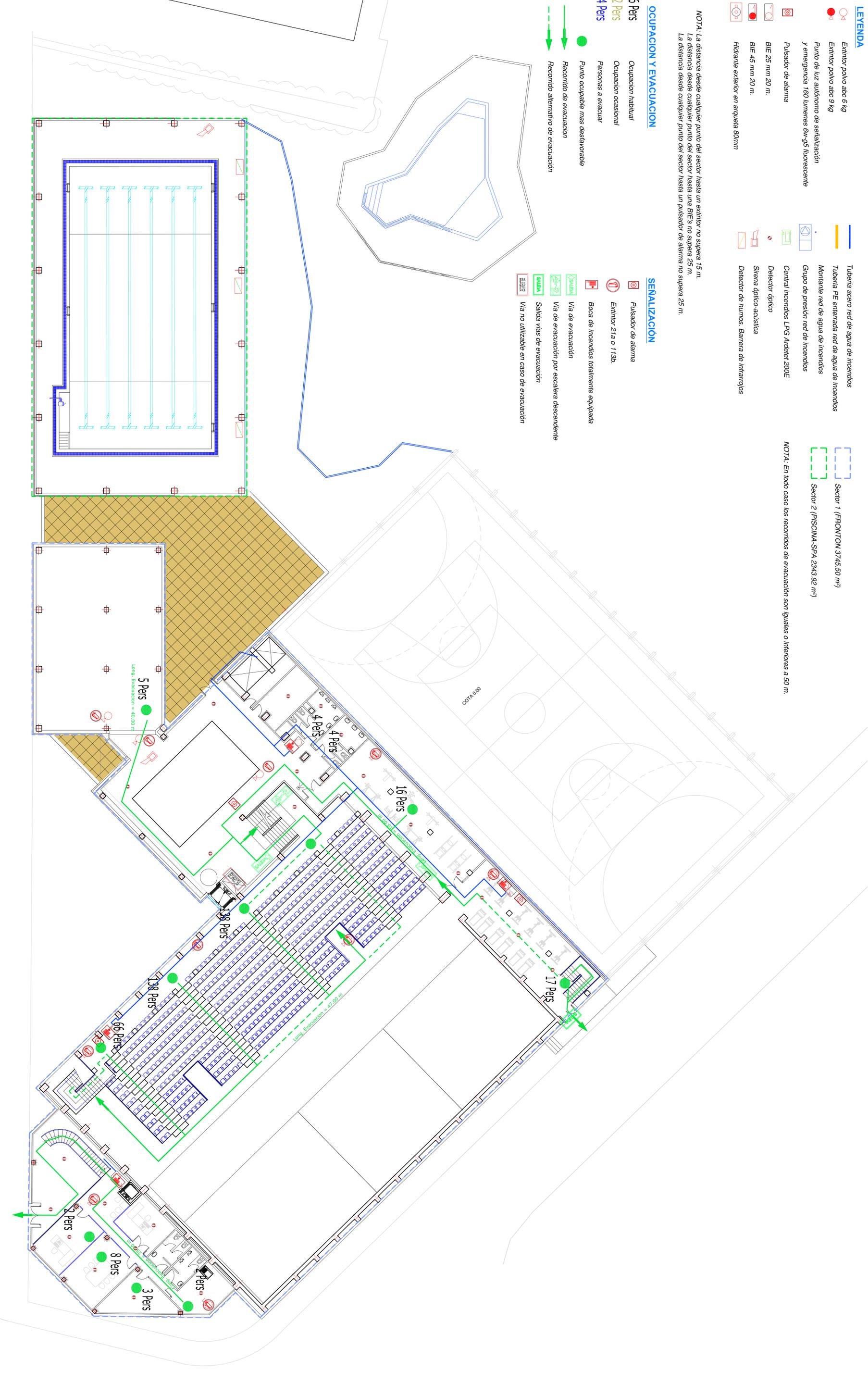
NOTA: La distancia desde cualquier punto del sector hasta un extintor no supera 15 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta una BIE's no supera 25 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta un pulsador de alarma no supera 25 m.

OCCUPACION Y EVACUACION

- 26 Pers Ocupacion habitual
- 52 Pers Ocupacion ocasional
- 234 Pers Personas a evacuar
- Punto ocupable mas desfavorable
- Recorrido de evacuacion
- Recorrido alternativo de evacuacion

SEÑALIZACION

- Pulsador de alarma
- Extintor 21a o 113b.
- Boca de incendios totalmente equipada
- Via de evacuacion
- Via de evacuacion por escalera descendente
- Salida vias de evacuacion
- Vía no utilizable en caso de evacuacion



<p>CONSULTORES:</p> <p>INGENIEROS DE CAMBIOS INGENIEROS TÉCNICOS EN INSTALACIONES</p>		<p>PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"</p>	
<p>REFERENCIA 26-12 1/2019</p>	<p>MODIFICACION SUSTITUTIVA</p>	<p>EMULACION RENOVACION ASAL</p>	<p>PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"</p>
<p>PROMOTOR</p> <p>AYUNTAMIENTO de Soria</p>		<p>PLANO INSTALACION INCENDIOS INTERIOR PRIMERA PLANTA</p>	
<p>FECHA MAYO 2019</p>		<p>ESCALA 1:150</p>	
<p>NÚMERO 7.3</p>		<p>NÚMERO 7.3</p>	

LEYENDA

- Extintor polvo abc 6 kg
- Extintor polvo abc 9 kg
- Punto de luz autónomo de señalización y emergencia 160 lúmenes 6w-95 fluorescente
- Pulsador de alarma
- BIE 25 mm 20 m.
- BIE 45 mm 20 m.
- Hidrante exterior en arqueta 80mm
- Tubería acero red de agua de incendios
- Tubería PE enterrada red de agua de incendios
- Montante red de agua de incendios
- Grupo de presión red de incendios
- Central incendios L'Pg Ardelet 200E
- Detector óptico
- Sirena optico-acustica
- Detector de humos Barrera de infrarrojos

- Sector 1 (FRONTON 3745,50 m²)
- Sector 2 (PISCINA-SPA 2343,92 m²)

NOTA: En todo caso los recorridos de evacuación son iguales o inferiores a 50 m.

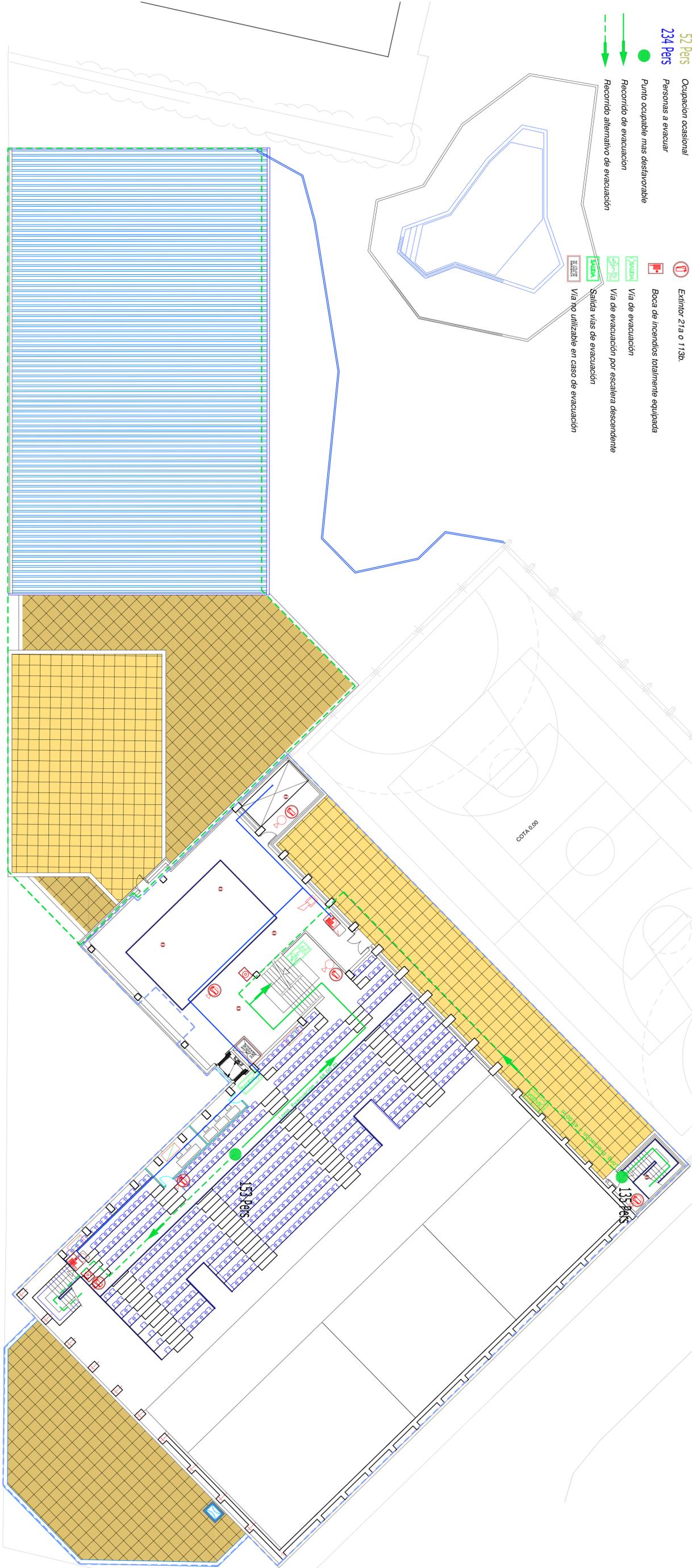
NOTA: La distancia desde cualquier punto del sector hasta un extintor no supera 15 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta una BIE's no supera 25 m.
La distancia desde cualquier punto del sector hasta un pulsador de alarma no supera 25 m.

OCCUPACION Y EVACUACION

- 26 Pers Ocupacion habitual
- 52 Pers Ocupacion ocasional
- 234 Pers Personas a evacuar
- Punto ocupable mas desfavorable
- Recorrido de evacuacion
- Recorrido alternativo de evacuacion

SEÑALIZACION

- Pulsador de alarma
- Extintor 21a o 113b.
- Boca de incendios totalmente equipada
- Via de evacuacion
- Via de evacuacion por escalera descendente
- Salida vias de evacuacion
- Vía no utilizable en caso de evacuacion



<p>CONSULTORES:</p> <p>CONSULTORES TÉCNICOS DE LA AVIACIÓN S.L. C/ ALFONSO XAQUER 10, 1º B. 28014 MADRID</p>		<p>PROYECTO DE EJECUCIÓN:</p> <p>REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVIENLUD"</p> <p>SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLÁS IVARRE</p>	
<p>REFERENCIA: DC-12 1/2017B</p>	<p>MODIFICACION: SUBSTITUTIVA</p>	<p>EMISOR: JAMA REVISOR: ASAL</p>	<p>PROMOTOR:</p> <p>AYUNTAMIENTO DE SORIA</p>
<p>FECHA: Mayo 2013</p>		<p>ESCALA: 1:150</p>	<p>NÚMERO: 7.4</p>

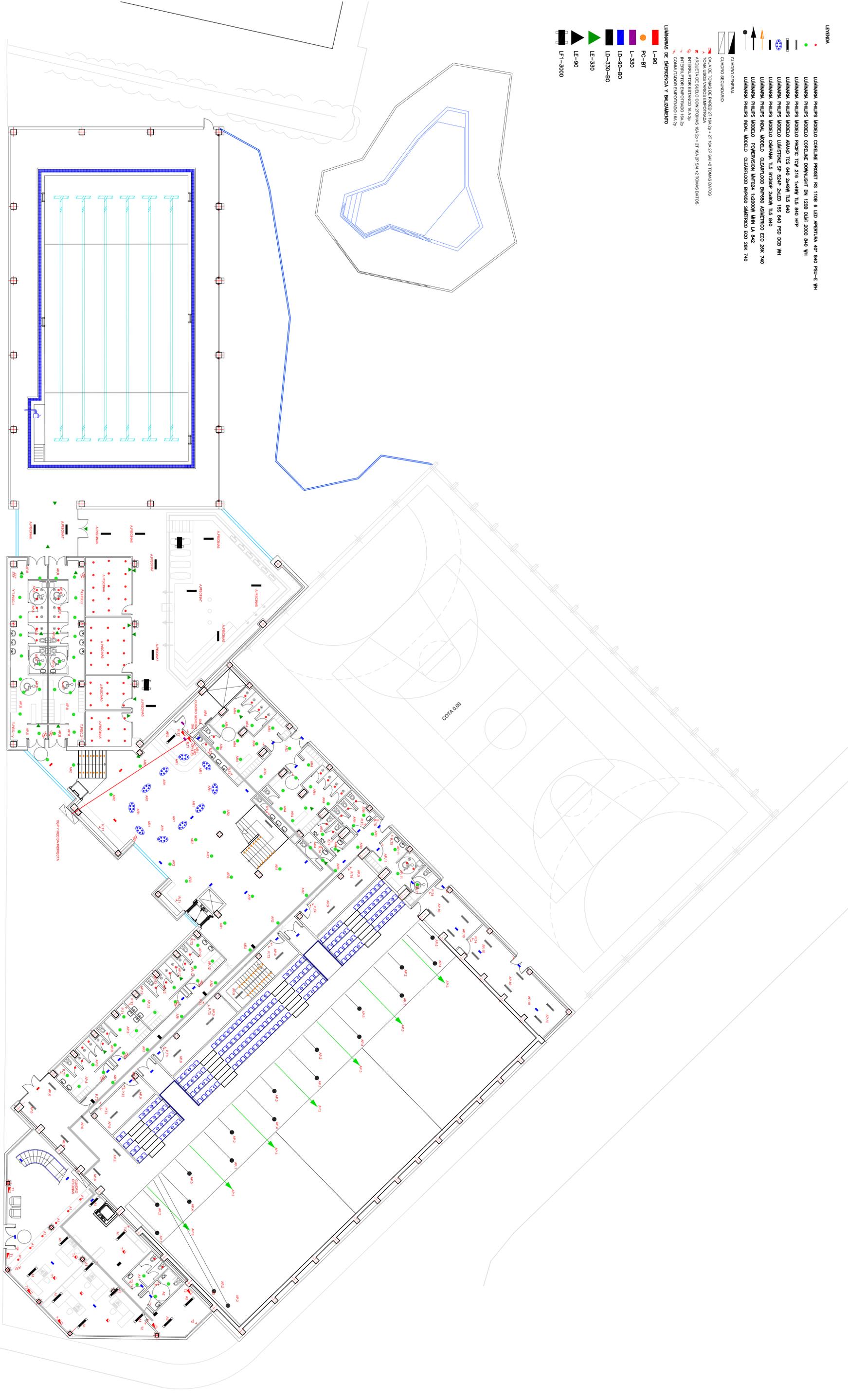
PLANO
INSTALACIÓN INCENDIOS
INTERIOR
SEGUNDA PLANTA

- LEYENDA**
- LUMINARIA PHILIPS MODELO COMEQUINE PROSET HS 1108 6 LED ARMATURA 40° 840 PSU-E WH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO COMEQUINE COMBICRAFT DN 7280 DLMH 2800 840 WH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO PACIFIC TOW 216 1x48W TL3 840 HFP
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO ARANO TCS 840 2x48W TL3 840
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO LUMISTONE SP 524SP 2xLED 15S 840 PSD DBB WH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO CAMPANA TL3 8736SP 2x80W TL3 840
 - LUMINARIA PHILIPS MODL. MODELO CLEARFLOOD BRUSH ASIMETRICO ECO 28K 740
 - LUMINARIA PHILIPS MODL. MODELO CLEARFLOOD BRUSH SIMETRICO ECO 28K 740
 - LUMINARIA PHILIPS MODL. MODELO CLEARFLOOD BRUSH SIMETRICO ECO 28K 740
- CUADRO GENERAL**
- ▬ COAJA DE TOMAS DE PARED 27 16A 2P + 27 16A 3P SA4 - 2 TOMAS DATOS
 - ▬ TOMAS USOS VARIOS EMERGENCIA
 - ▬ ANCHURA DE SECCION CON 27 TOMAS 16A 2P + 27 16A 3P SA4 - 2 TOMAS DATOS
 - ▬ INTERRUPTOR EMERGENCIA 0.7A2
 - ▬ INTERRUPTOR EMERGENCIA 1.6A2
 - ▬ INTERRUPTOR EMERGENCIA 16A 2P
 - ▬ INTERRUPTOR EMERGENCIA 16A 3P
 - ▬ INTERRUPTOR EMERGENCIA 16A 2P
 - ▬ INTERRUPTOR EMERGENCIA 16A 3P
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y BAJAZUMIENTO**
- L-90
 - PC-9T
 - L-330
 - LD-90-B0
 - LD-330-B0
 - LE-330
 - LE-90
 - LF1-3000



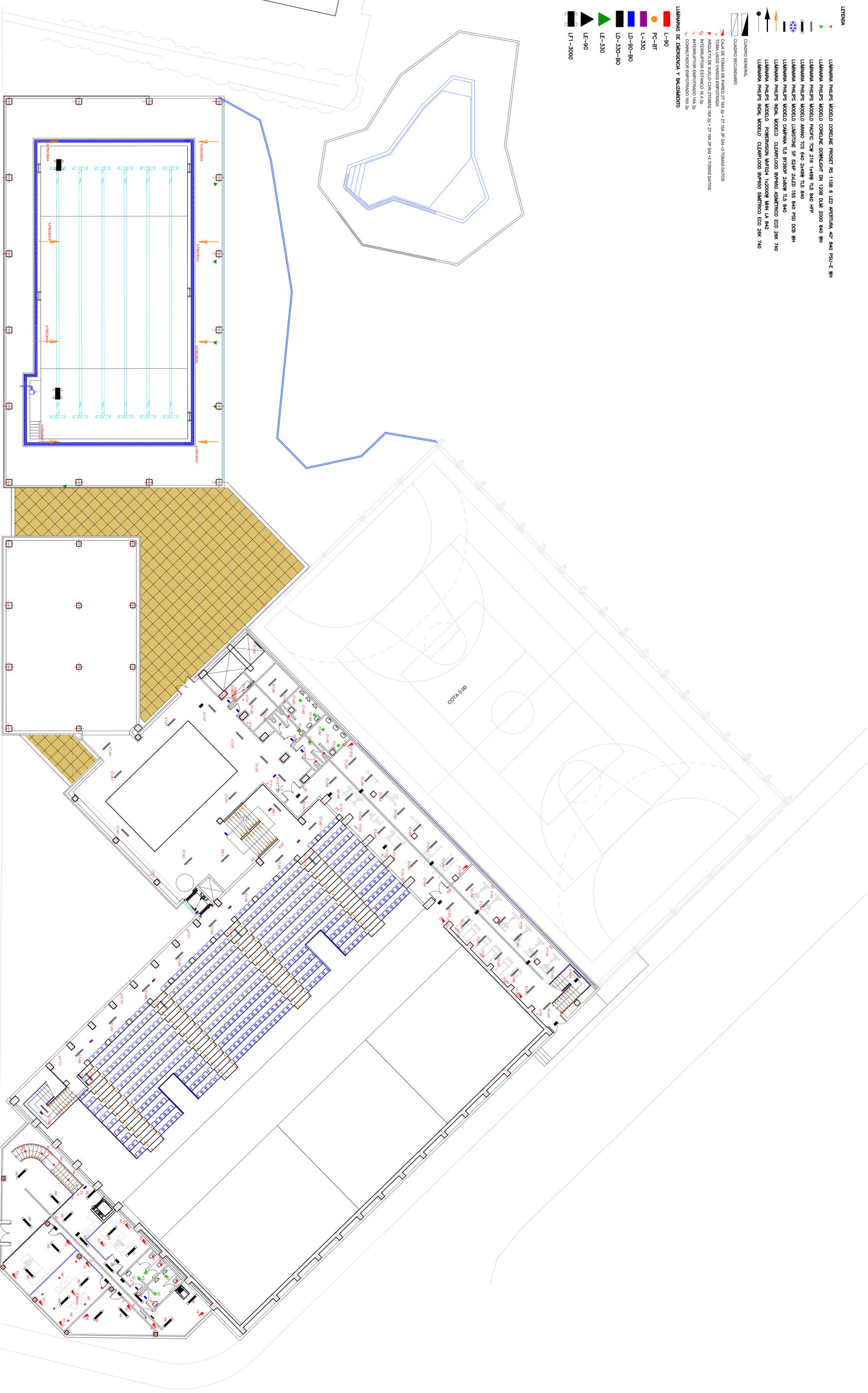
CONSULTORES: CONSULTORES EN INGENIERIA S.L. INGENIERIA DE ELECTRICIDAD INGENIERIA DE ELECTRICIDAD INGENIERIA DE ELECTRICIDAD		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENDUD" SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VAPAL	
REFERENCIA: DC-12 I-01/178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN REINOSO AVAL	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:150	NUMERO: 8.1

- LEYENDA**
- LUMINARIA PHILIPS MODELO CORRELINE DOWNLIGHT DN 1208 DLM 2000 840 WH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO PACIFIC TOW 216 1x48W TL5 840 WFP
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO ARANO TTS 640 2x48W TL5 840
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO LUMISTONE SP 624P 2xLED 155 840 PSD DCB WH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO CALIPANA TL5 6x36P 2x80W TL5 840
 - LUMINARIA PHILIPS NDAL MODELO CLEARLORD SP6500 SILENCIO ECO 28K 740
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO POWERSON MIPD4 1x200W MINI LA 842
 - LUMINARIA PHILIPS NDAL MODELO CLEARLORD SP6500 SILENCIO ECO 28K 740
 - ▲ CALA DE TOMAS DE PARED 27 1x4 2p + 27 1x4 2P 9A 42 TOMAS DATOS
 - ▲ TOMA USOS VARIOS EMERGENCIA
 - ▲ ABUSCITA DE SUELO CON 270MAS 1x4 2p + 27 1x4 2P 9A 42 TOMAS DATOS
 - ▲ INTERRUPTOR ESTANCO 1x4 2p
 - ▲ INTERRUPTOR EMERGENCIA 1x4 2p
 - ▲ COMBINATION ESTANCO 1x4 2p
 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y BAJIZIMIENTO
 - L-90
 - PC-BT
 - L-330
 - LD-90-80
 - LD-330-80
 - LE-330
 - LE-90
 - LF1-3000
 - ▬ CABLEADO GENERAL
 - ▬ CABLEADO SECUNDARIO



CONSULTORES: CONSULTORES S.A. INGENIEROS DE CARBONO INGENIEROS DE ELECTRICIDAD INGENIEROS DE MECANICA INGENIEROS DE PLANEACION URBANA INGENIEROS DE PROYECTO		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVIENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 I-01/178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN REINOSO AVAL	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA ALVIENTUD
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:150	NUMERO: 8.2
PLANO: INSTALACION ELECTRICA INTERIOR PLANTA BAJA			

- LEYENDA**
- LUMINARIA PHILIPS MODELO CORRELINE PROSECT RS 1108 6 LED AERTRUYA 40° 840 PSU-E- NH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO CORRELINE DOMILIGHT ON 1208 DULIE 2000 840 NH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO PACIFIC TUV 216 1x48W TL5 840 IPR
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO AVANTO TCS 640 2x48W TL5 840
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO LIMSTONE SP 624P 2xLED 11S 840 PSD DCB NH
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO CAMRYA TL5 BR38P 2x80W TL5 840
 - LUMINARIA PHILIPS INDL. MODELO CLEARLORD BRP650 ASIMETRICO ECO 28K 740
 - LUMINARIA PHILIPS MODELO POWERVISION WPT04 1x2000W 14W 1A 842
 - LUMINARIA PHILIPS INDL. MODELO CLEARLORD BRP650 SIMETRICO ECO 28K 740
-  CUADRO GENERAL
 CUADRO SECUNDARIO
 CABLE DE TOMAS DE PARED 27 16A 2p + 27 16A 2p 5W + 2 TOMAS DATOS
 TOMAS SOBRES VARIOS EMPOTRADOS
 PROYECTOR DE SECCIONADO 400 W
 INTERRUPTOR EMPOTRADO 16A 2p
 COMUTADOR EMPOTRADO 16A 2p
 LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y BAJAZUMIENTO
 L-90
 PC-BT
 L-330
 LD-90-B0
 LD-330-B0
 LE-330
 LE-90
 LF1-3000



CONSULTORES:  CONSULTORES EN SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVABLES INGENIEROS DE CARBONO INGENIEROS DE ENERGIA INGENIEROS DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVABLES		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 I-30178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN REINOSO AVAL	PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"
PROMOTOR:  AYUNTAMIENTO DE SORIA		PLANO: INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR PRIMERA PLANTA	
FECHA: Mayo 2013	ESCALA: 1:150	NÚMERO: 8.3	

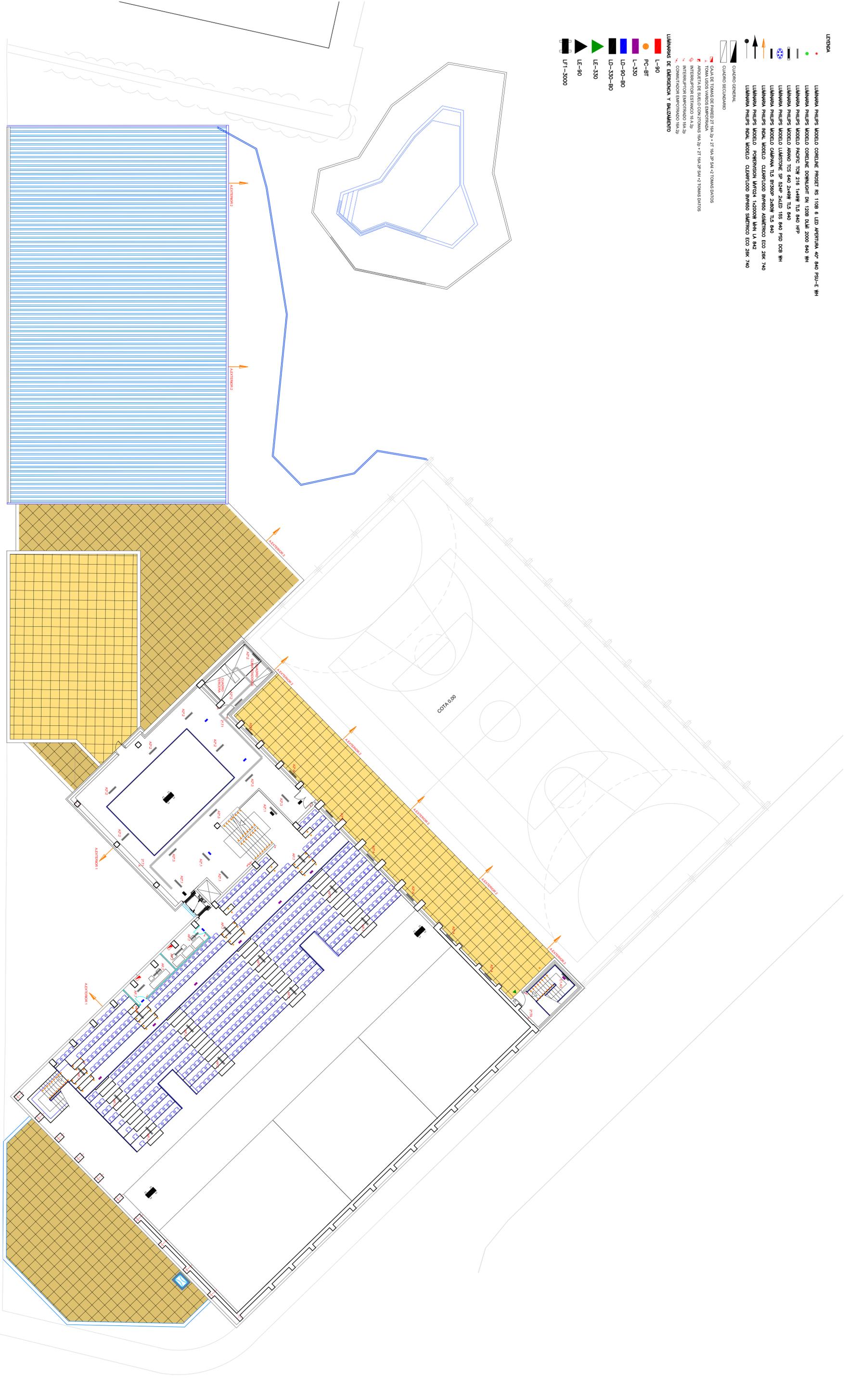
LEYENDA

- LUMINARIA PHILIPS MODELO CORNELIUM PROSPECT RS 1108 6 LED AJERADA 40° 940 PSL-E-WH
- LUMINARIA PHILIPS MODELO CORNELIUM DOWNLIGHT DN 1208 DLM 2000 940 WH
- LUMINARIA PHILIPS MODELO PROSPECT TON 216 144WH TL3 940 HPF
- LUMINARIA PHILIPS MODELO AMANO TCS 640 244WH TL3 940
- LUMINARIA PHILIPS MODELO LUMINATOR SP 624P 24LED 15S 940 PSD 003 WH
- LUMINARIA PHILIPS MODELO CAMPANA TL3 BR360P 2480W TL3 940
- LUMINARIA PHILIPS INDOOR MODELO CLEARFLOOD BRP600 ASIMETRICO ECO 28K 740
- LUMINARIA PHILIPS INDOOR MODELO POLYVISION WING24 142000W WH L1 942
- LUMINARIA PHILIPS INDOOR MODELO CLEARFLOOD BRP600 SIMETRICO ECO 28K 740

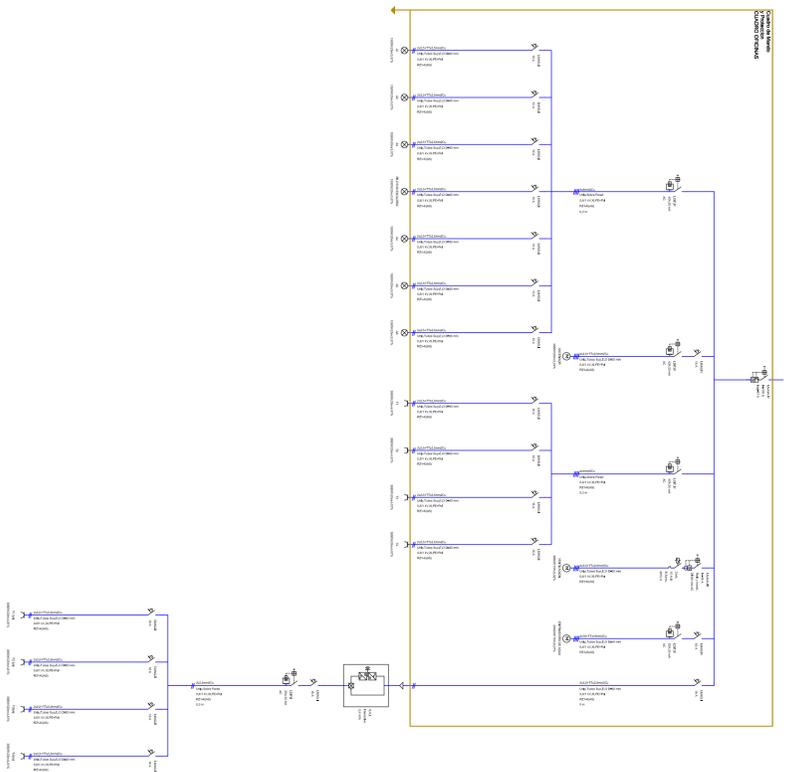
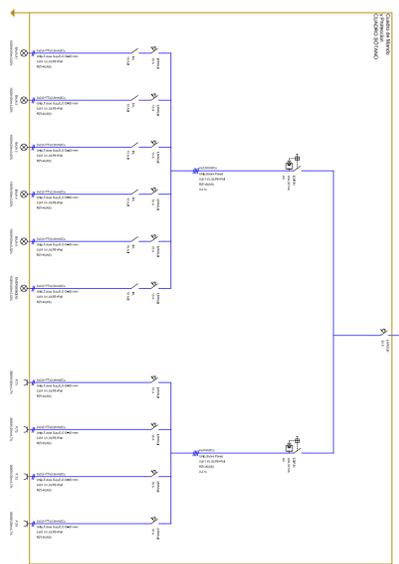
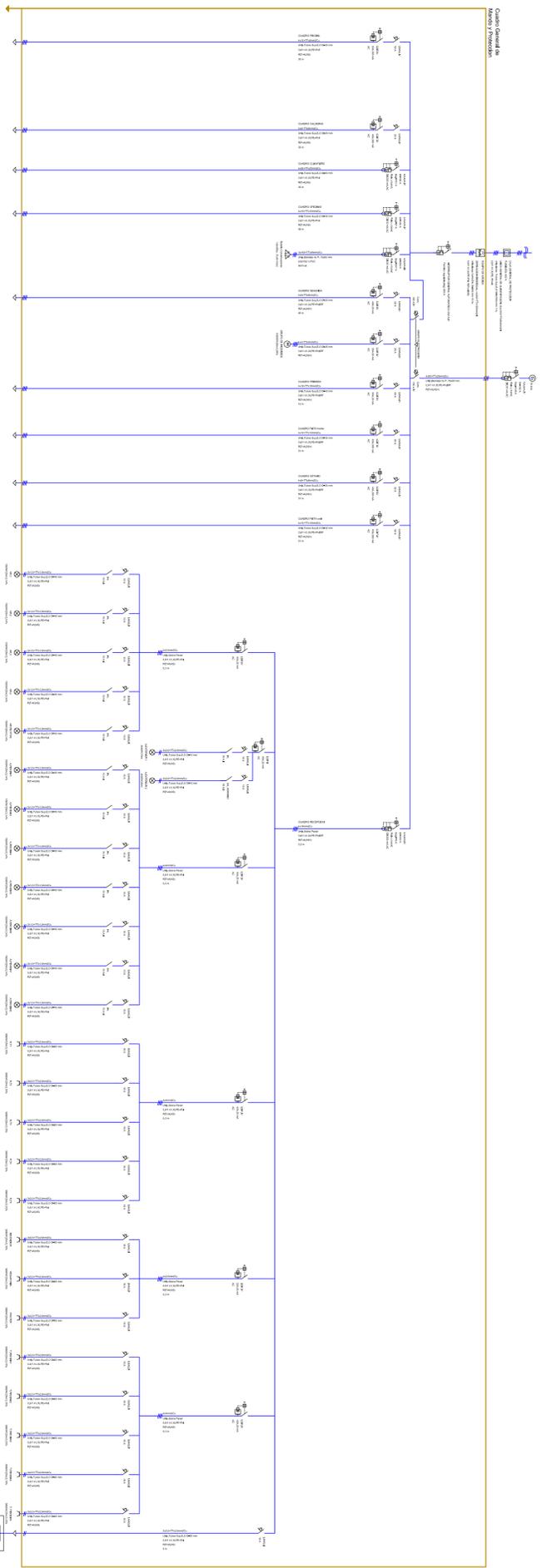
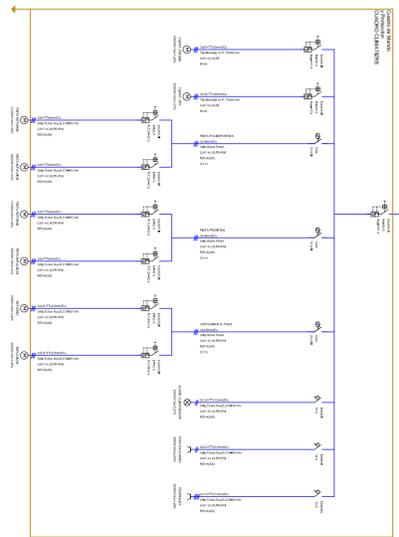
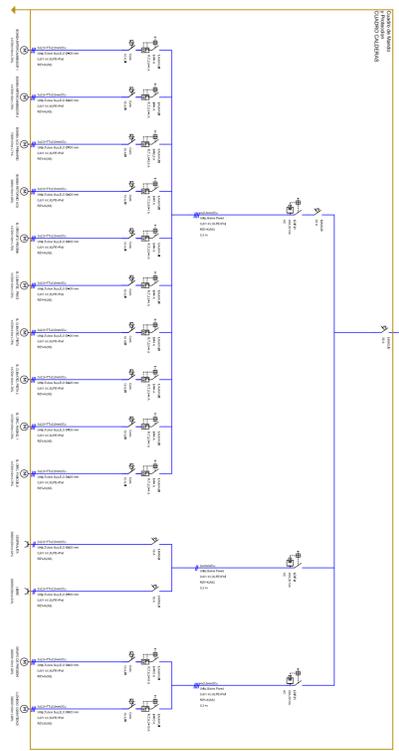
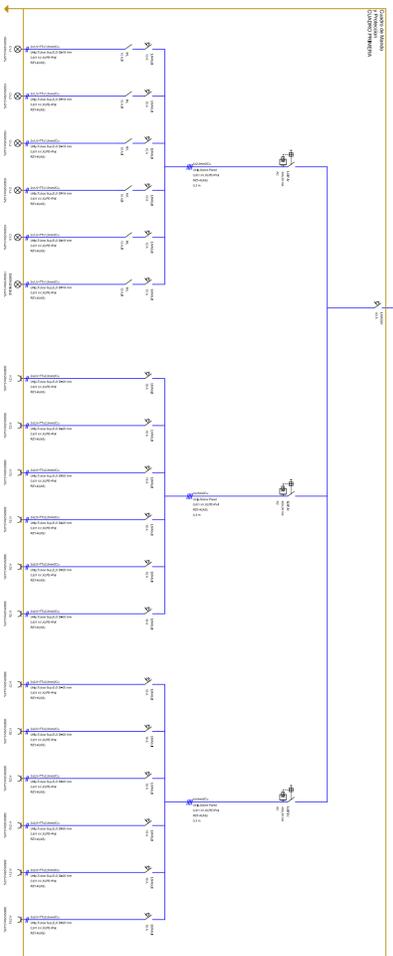
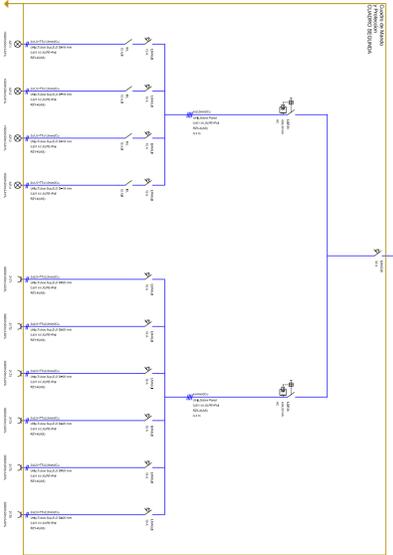
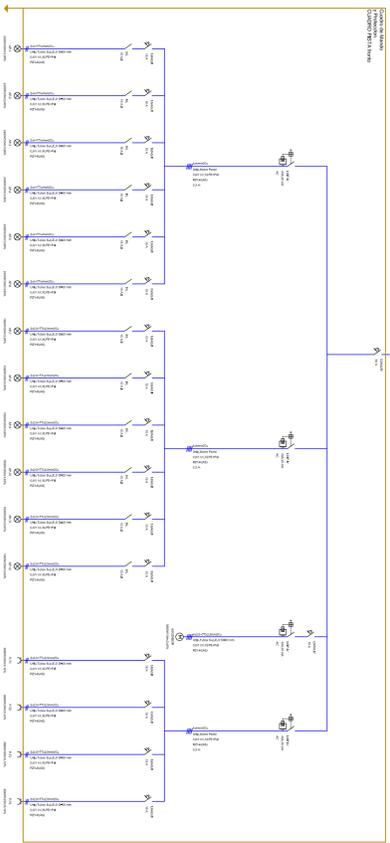
- CUADRO GENERAL
- CUADRO SECUNDARIO

- ▶ CALA DE TOMAS DE PARED 27 16A 2P + 27 16A 2P SA 1/2 TOMAS DATOS
- ▶ TOMAS DE TIPO 27 16A 2P SA 1/2 TOMAS DATOS
- ▶ ARBOLITO DE SEÑAL O CON 27 TOMAS
- ▶ INTERRUPTOR ESTANCO 18 A 2P
- ▶ INTERRUPTOR EMPOTRADO 18 A 2P
- ▶ CONJUNTO DE EMPOTRADO 18 A 2P

- LUMINARIAS DE DIFERENCIA Y BALIZAMIENTO**
- L-90
 - PC-8T
 - L-330
 - LD-90-90
 - LD-330-90
 - LE-330
 - LE-90
 - LF1-3000



CONSULTORES: 		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 / 13/178		SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VIEJAS	
PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		PLANO: INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR SEGUNDA PLANTA	
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:150	
PROMOTOR: 		NÚMERO: 8.4	



CONSULTORES: GMS&C CONSULTORES S.L. INGENIEROS DE CÁLCULO Y PROYECTO C/ALFONSO XARAYEN 10, 1º DCHA. TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)		
REFERENCIA: DC-12 I-01/19	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: J.M.A. INGENIERO DE CÁLCULO Y PROYECTO

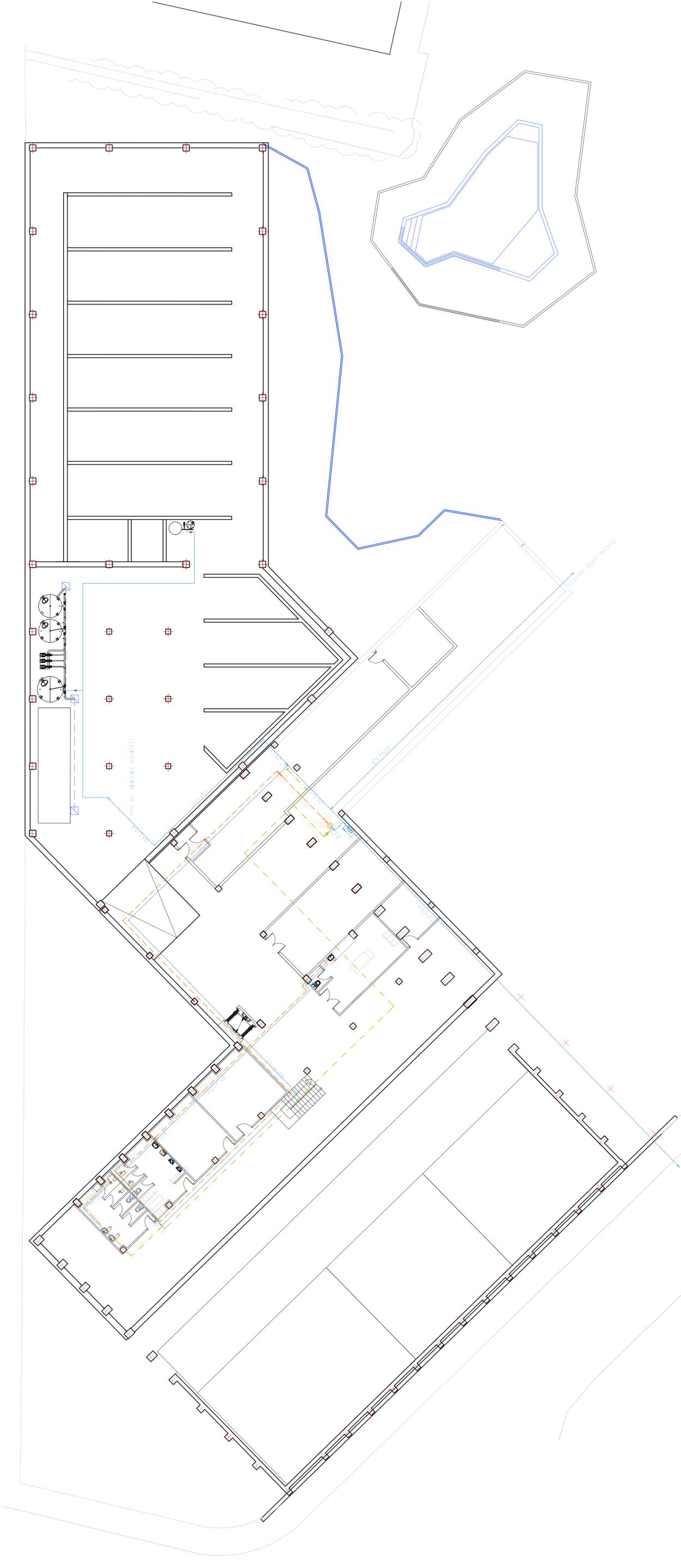
PROYECTO DE EJECUCIÓN
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO DE "LA AVENIDA"
 SITUACIÓN: SOBA
 CINCUENAS VALLAS

FECHA: MAYO 2019	ESCALA: S/E	NÚMERO: 8.5
-------------------------------	-----------------------	-----------------------



PLANO
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 INTERIOR
 ESQUEMA UNIFILAR

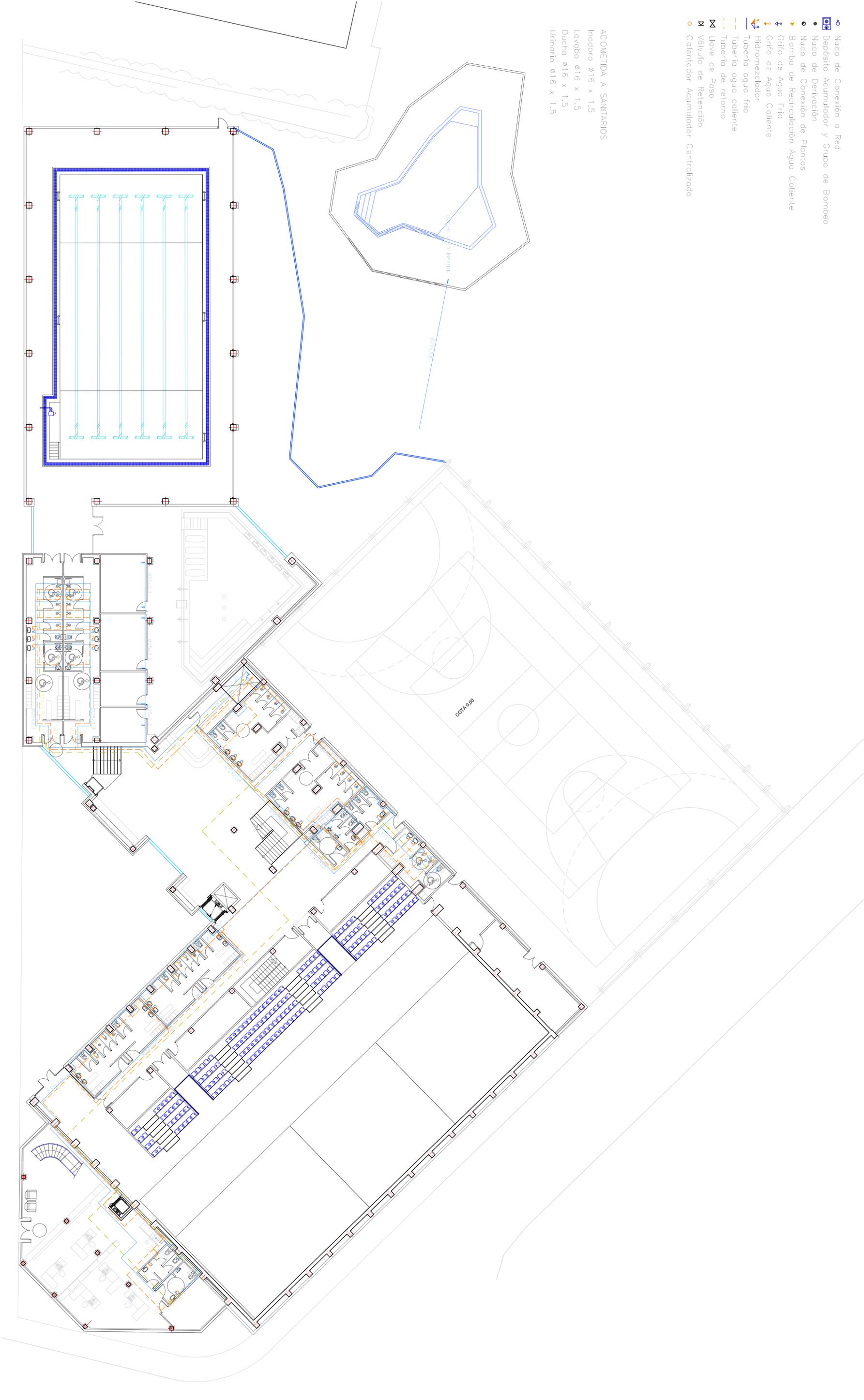
- Nudo de Conexión o Red
- Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
- Nudo de Derivación
- Bomba de Conexión de Plantas
- Grifo de Agua Fria
- Grifo de Agua Caliente
- Hidromezclador
- Tubería agua fría
- Tubería agua caliente
- Tubería de retorno
- Llave de Paso
- Vólvulo de Retención
- Calentador Acumulador Centralizado
- ACOMETIDA A SANITARIOS
- Inodoro $\varnothing 16 \times 1,5$
- Lavabo $\varnothing 16 \times 1,5$
- Ducha $\varnothing 16 \times 1,5$
- Urinario $\varnothing 16 \times 1,5$



CONSULTORES: 		
INGENIERO DE OBRAS INGENIERO DE CARRETERAS INGENIERO DE ENFERMERIA	INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS	INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS
REFERENCIA DC-12 I-03/178	MODIFICACION SUBSTITUTIVA	EMISOR/PROY JUAN RENOVACION ADAL
PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		
SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VASCA		
PROMOTOR 		
PLANO INSTALACION DE FONTANERIA PLANTA SOTANO		
FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:150	NUMERO 9.1

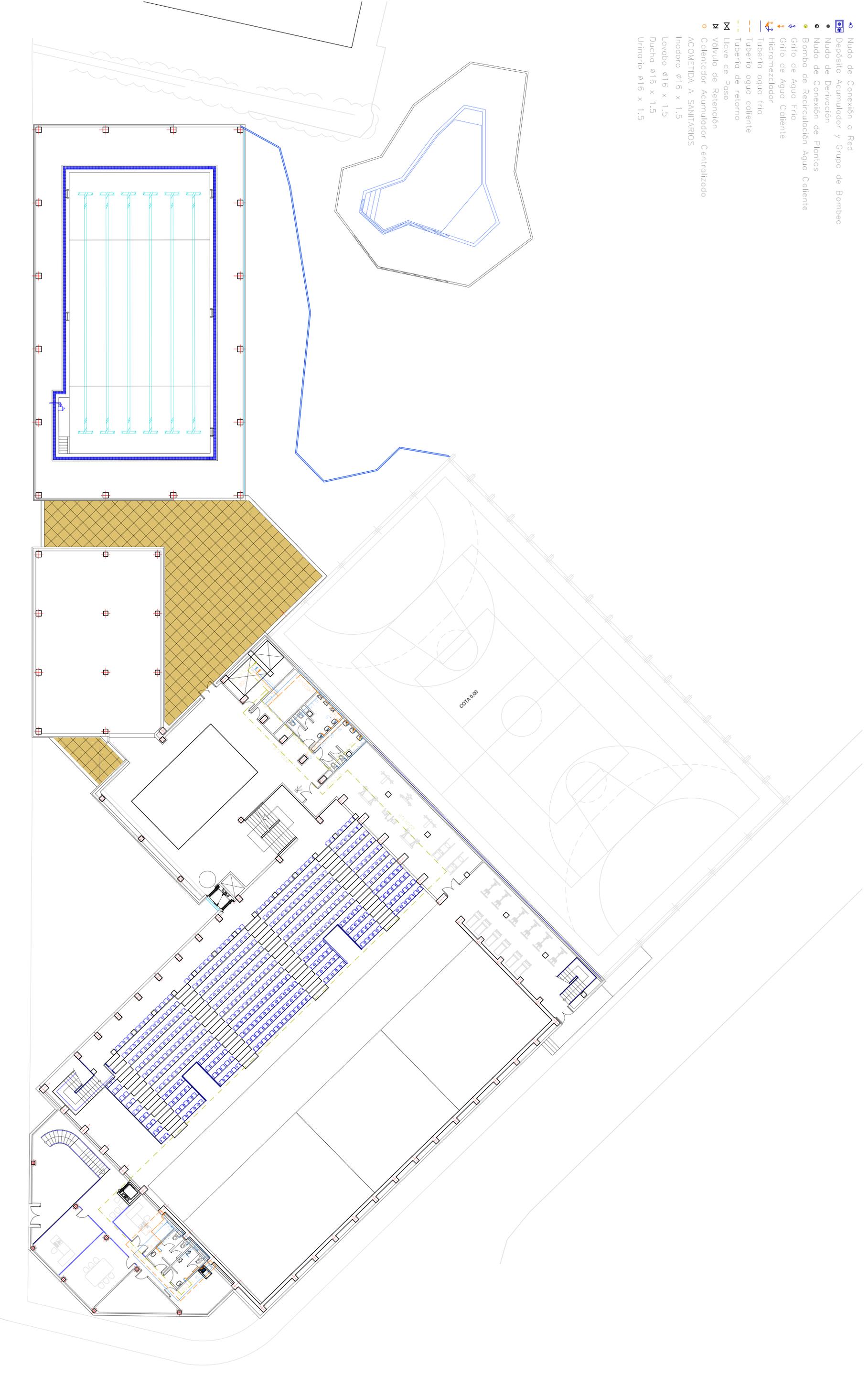
- Nudo de Conexión a Red
- Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
- Nudo de Derivación
- Bomba de Conexión de Plintos
- Grifo de Agua Frio
- Grifo de Agua Caliente
- Hidromezclador
- Tubería agua frio
- Tubería agua caliente
- Tubería de retorno
- Llave de Paso
- Válvula de Retención
- Calentador Acumulador Centralizado

ACOMETIDA A SANITARIOS
 Inodoro ø16 x 1,5
 Lavabo ø16 x 1,5
 Ducha ø16 x 1,5
 Urinario ø16 x 1,5



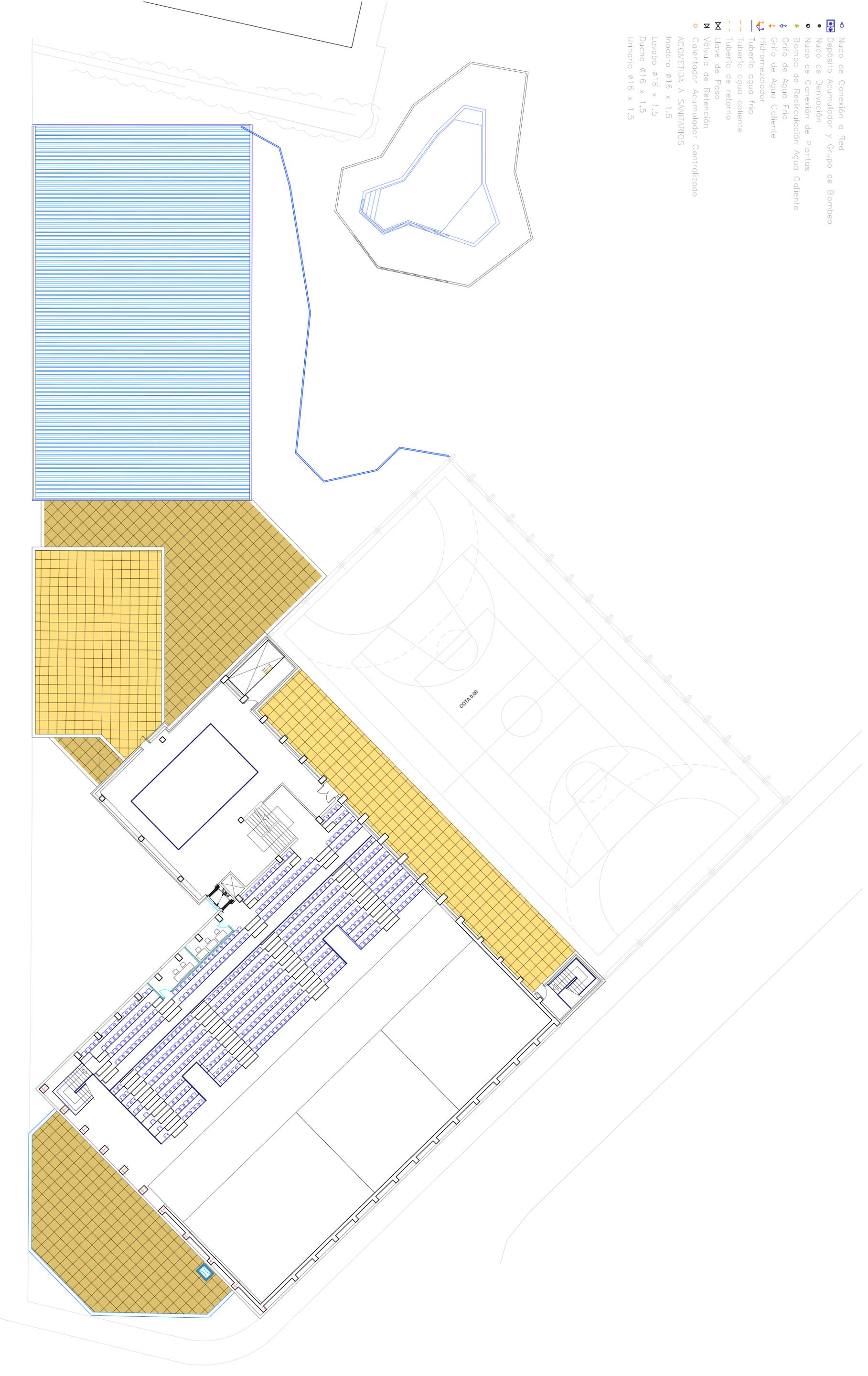
CONSULTORES: GARCIA CONSULTORES S.L. INGENIEROS DE CAMBIOS INGENIEROS TÉCNICOS EN INSTALACIONES C/ ALFONSO XII, 10 - 41013 SAN BERNARDO (SEVILLA)		PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD" SITUACIÓN: SORIA C/ NICOLÁS IVARRE		PLANO INSTALACION DE FONTANERÍA PLANTA BAJA	
REFERENCIA: DC-12 I-35179	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN REMEDIOS	PROMOTOR: 	FECHA: Mayo 2019	ESCALA: 1:150
				NÚMERO: 92	

- Nudo de Conexión o Red
- Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
- Nudo de Derivación
- Nudo de Conexión de Plantas
- Bomba de Recirculación Agua Caliente
- Grifo de Agua Frio
- Grifo de Agua Caliente
- Hidromezclador
- Tubería agua fría
- Tubería agua caliente
- Tubería de retorno
- Llave de Poso
- Válvula de Retención
- Calentador Acumulador Centralizado
- ACOMETIDA A SANITARIOS
- Inodoro: $\varnothing 16 \times 1,5$
- Lavabo: $\varnothing 16 \times 1,5$
- Ducha: $\varnothing 16 \times 1,5$
- Urinario: $\varnothing 16 \times 1,5$



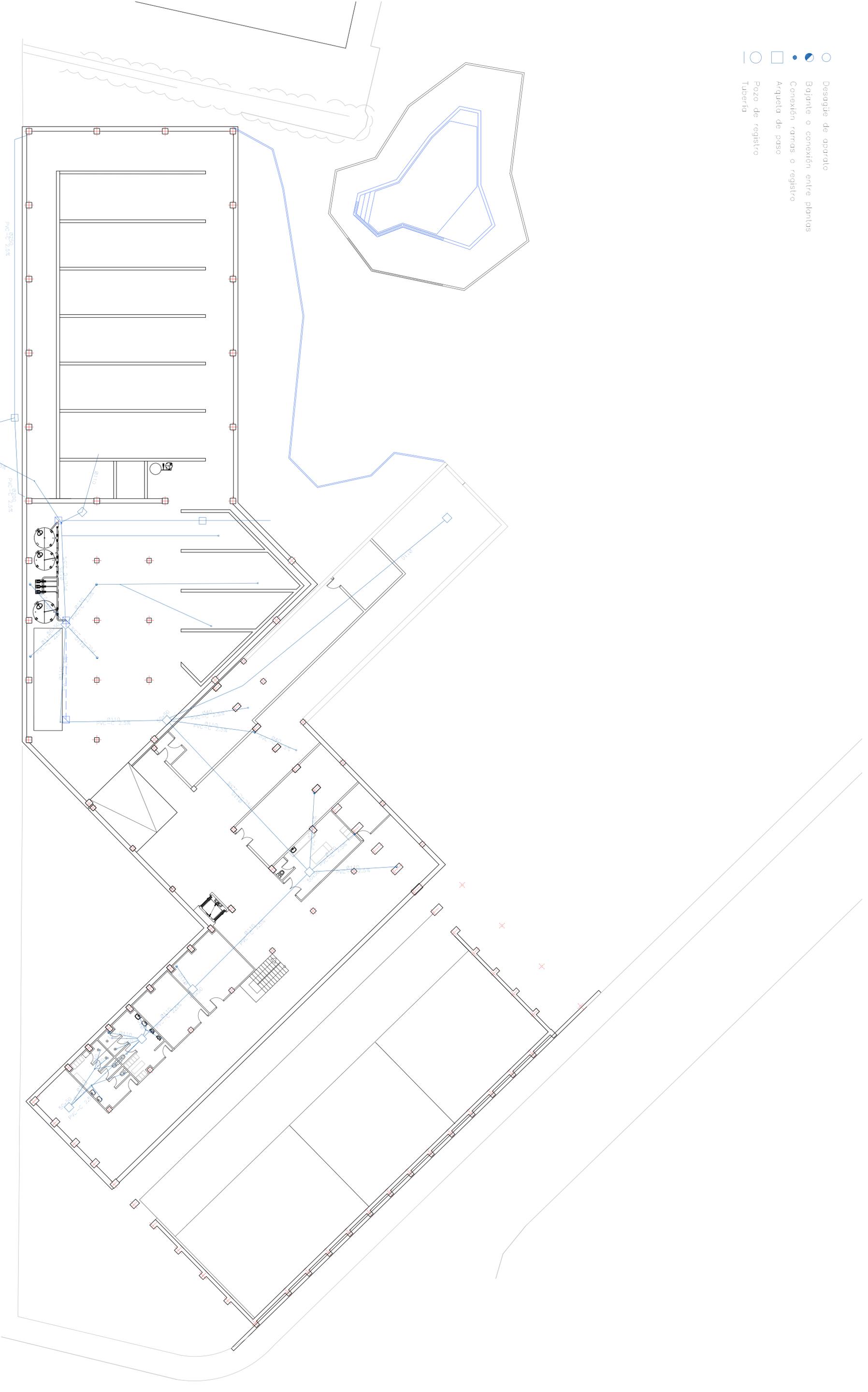
REFERENCIA DC-12 I-30179	MODIFICACION SUBSTITIVA	EMISOR J.M.A. INGENIERO	PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALFONSO" SITUACION: SOPLA CRONICAS VALLADOLID
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE LA ALFONSO		PLANO INSTALACION DE FONTANERIA PRIMERA PLANTA	
FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:150	NÚMERO 9.3	

- Nudo de Conexión a Red
 - Depósito Acumulador y Grupo de Bombeo
 - Nudo de Derivación
 - Nudo de Conexión de Plantas
 - Bomba de Recirculación Agua Caliente
 - Grifo de Agua Frio
 - Grifo de Agua Caliente
 - Hidromezclador
 - Tubería agua fría
 - Tubería agua caliente
 - Tubería de retorno
 - Llave de Poso
 - Válvula de Retención
 - Acumulador Acumulador Centralizado
- ACOMETIDA A SANITARIOS
- Inodoro $\varnothing 16 \times 1,5$
 - Lavabo $\varnothing 16 \times 1,5$
 - Ducha $\varnothing 16 \times 1,5$
 - Urinario $\varnothing 16 \times 1,5$



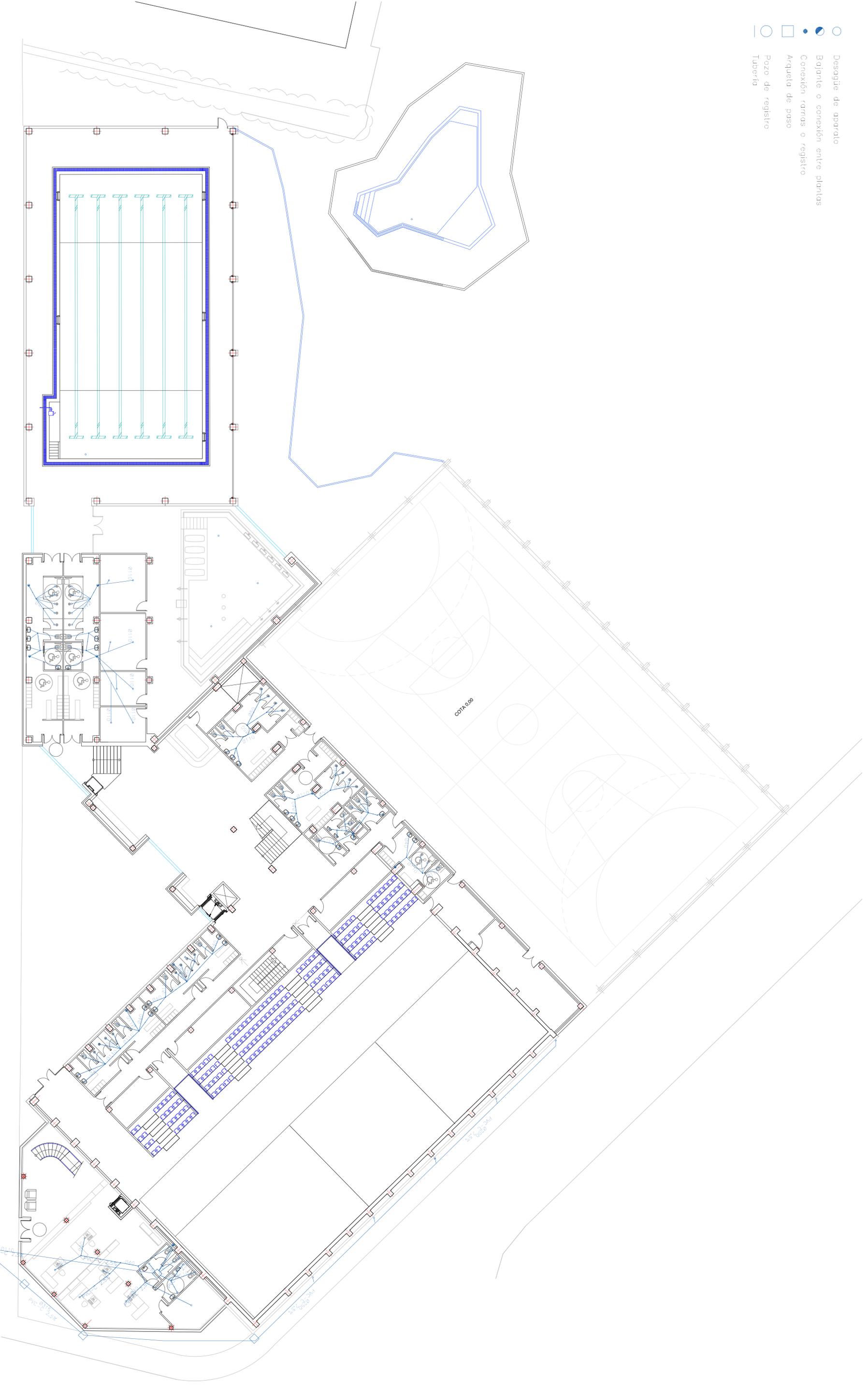
CONSULTORES INGENIEROS CIVILES S.L. INGENIEROS EN SISTEMAS DE FONTANERÍA Y PLUMBERÍA	INGENIERO TÉCNICO EN SISTEMAS DE FONTANERÍA Y PLUMBERÍA INGENIERO TÉCNICO EN SISTEMAS DE FONTANERÍA Y PLUMBERÍA S.L.	REFERENCIA DC-12 I-03/178	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE SORIA
PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "DE LA ALVIENTUD"	SITUACIÓN: SORIA C/CRUCIAS VAPAL	MODIFICACIÓN SUBSTITUTIVA	EMISOR/PROYECTOR J.M.A. RENOVADOR A.M.A.
		PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "DE LA ALVIENTUD"	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE SORIA
FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:150	PLANO INSTALACION DE FONTANERÍA SEGUNDA PLANTA	
		NÚMERO 9,4	

- Desajuste de aparato
- Bajante o conexión entre plantas
- ◻ Conexión rama o registro
- ◻ Arqueta de paso
- Pozo de registro
- Tubería



CONSULTORES: PAVSA Ingenieros S.L. INGENIEROS DE CAMBIOS C/ALFONSO XARABAL, 10 41013 SAN JUAN DE LOS RIOS (SE)		PROYECTO DE EJECUCIÓN: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACIÓN: SOPIA CRONICAS VAPAL	
REFERENCIA: 24-12 I-20178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN PEREZ GARCIA	PROYECTISTA: ADAM
AYUNTAMIENTO: Ayuntamiento de Soria		PLANO: INSTALACION DE SANIAMENTO PLANTA SOTANO	
FECHA: Mayo 2019	ESCALA: 1:150	NÚMERO: 10.1	

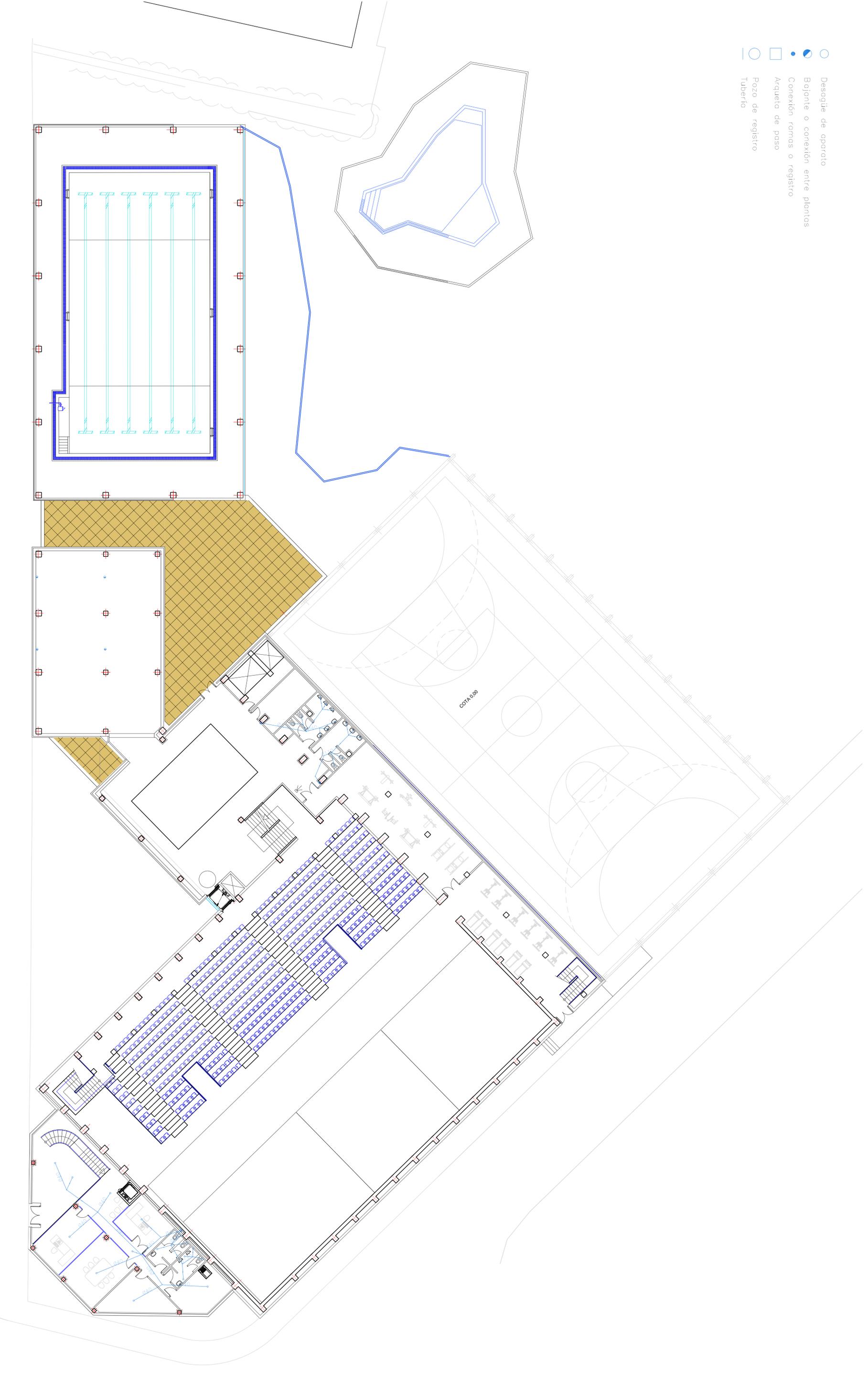
-  Desagüe de aparato
-  Bajante o conexión entre plantas
-  Conexión raras o registro
-  Arqueta de paso
-  Pozo de registro
-  Tubería



CONSULTORES:  PAVSA Ingeniería S.L. INGENIEROS DE CÁLCULO Y PROYECTO C/ALFONSO XAQUER 10, 46100 BURJASSOT (VA)		PROYECTO DE EJECUCIÓN: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACIÓN: SORIA CRUCILLAGAS VIEJAS PROMOTOR:	
REFERENCIA: DC-12 I-35179	MODIFICACION: SUSTITUTIVA	EMISOR: J.M.A. INGENIERO POR A.A.M.	FECHA: MAYO 2013
PLANO INSTALACION DE SANIAMIENTO PLANTA BAJA		ESCALA: 1:150	NÚMERO: 102

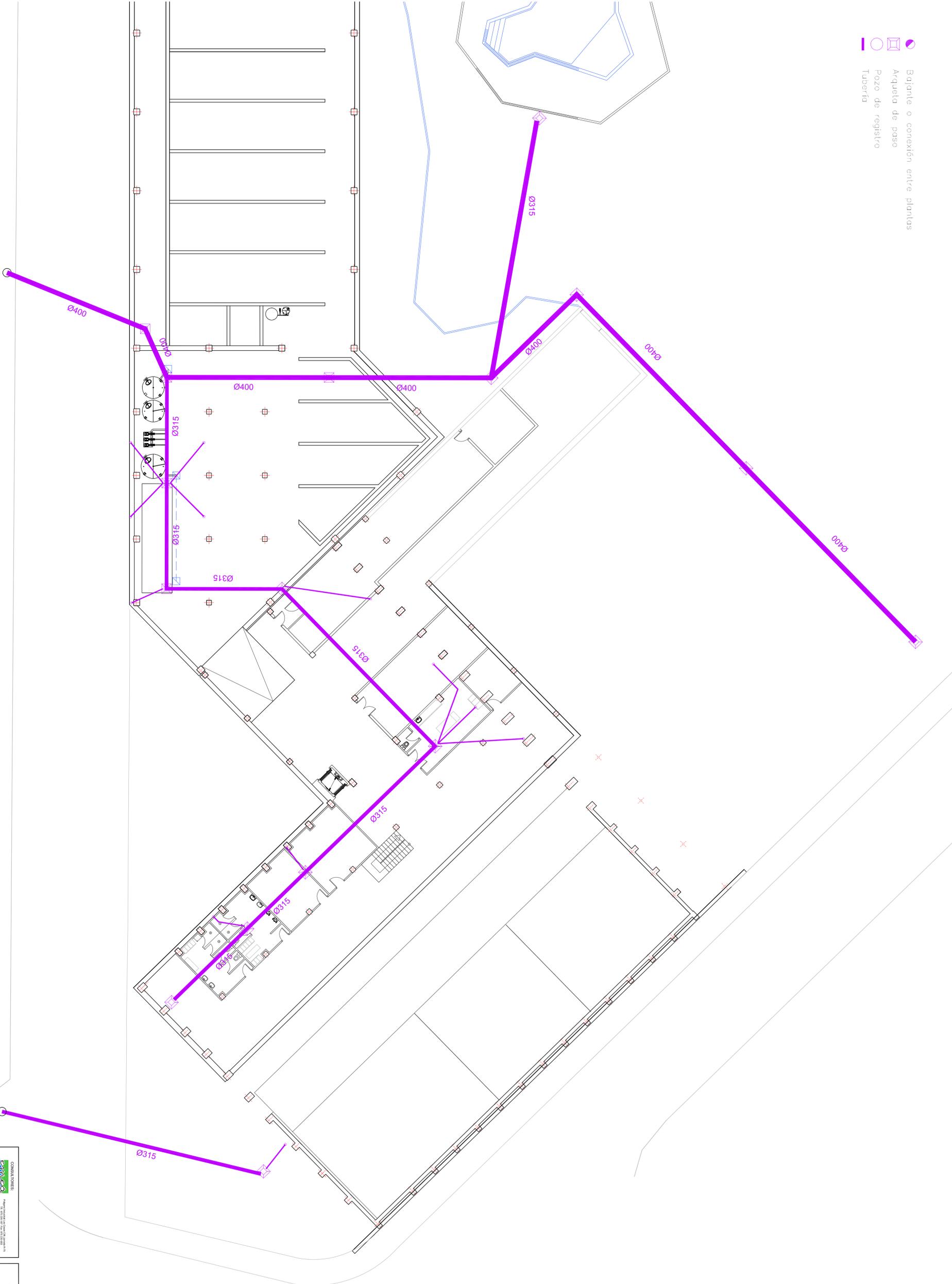


- Desagüe de aparato
- Bojante o conexión entre plantas
- Conexión ramos o registro
- Arqueta de paso
- Pozo de registro
- Tubería



CONSULTORES:  CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL S.L. INGENIEROS DE CARRETERAS Y OBRAS DE SANEAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"		PLANO INSTALACION DE SANEAMIENTO PRIMERA PLANTA	
REFERENCIA: DC-12 I-30178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR: J.M.A. INGENIERO EN A.S.A.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA		
SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDE			FECHA: MAYO 2013	ESCALA: 1:150	NUMERO: 10.3

-  Bajarite o conexión entre plantas
-  Arqueta de paso
-  Pozo de registro
-  Tubería

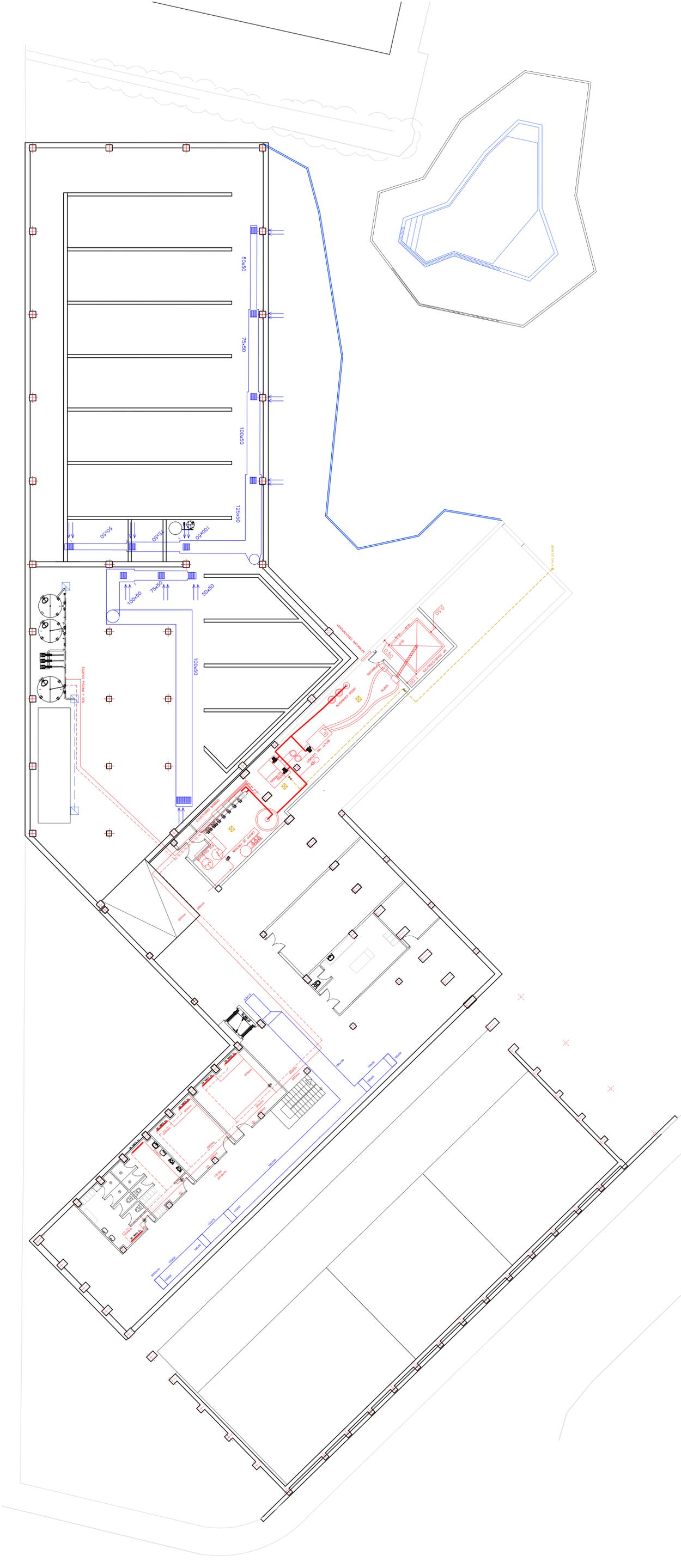


CONSULTORES:		
	GMS CONSULTORES	
	INGENIERO DE CAMINOS	
	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	
	ARQUITECTO	
REFERENCIA	MODIFICACION	EMISOR/REVISOR
24-12-13/178	SUBSTITUTIVA	JUAN PEREZ/DAVID AGAL

PROYECTO DE EJECUCION	PROYECTO DE EJECUCION
REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"
SITUACION: SOLA CIRCUNSTANCIA VALIABLE	SITUACION: SOLA CIRCUNSTANCIA VALIABLE
PROMOTOR	PROMOTOR
	AYUNTAMIENTO DE SORIA

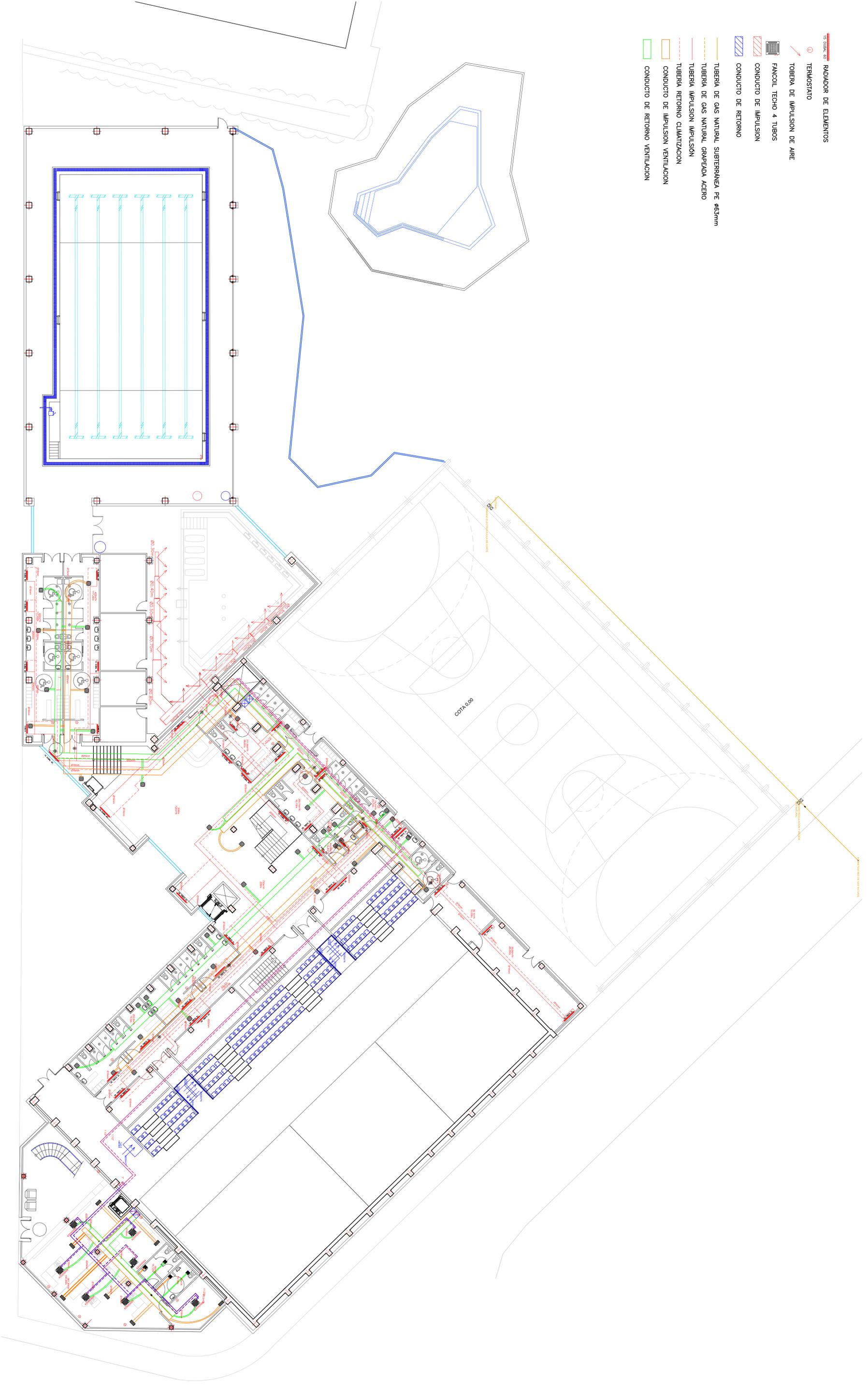
PLANO	ESCALA	NÚMERO
RED GENERAL DE SANIAMIENTO	1:150	104
FECHA	ESCALA	NÚMERO
Mayo 2013	1:150	104

-  RADIADOR DE ELEMENTOS
-  TERMOSTATO
-  TOBERA DE IMPULSION DE AIRE
-  FANCOIL TECHO 4 TUBOS
-  CONDUCTO DE IMPULSION
-  CONDUCTO DE RETORNO
-  TUBERIA DE GAS NATURAL SUBTERRANEA PE #63mm
-  TUBERIA DE GAS NATURAL GRAFADA ACERO
-  DETECTOR DE GAS NATURAL SITUADO EN EL TECHO DE LA SALA
-  TUBERIA IMPULSION IMPULSION
-  TUBERIA RETORNO CLIMATIZACION



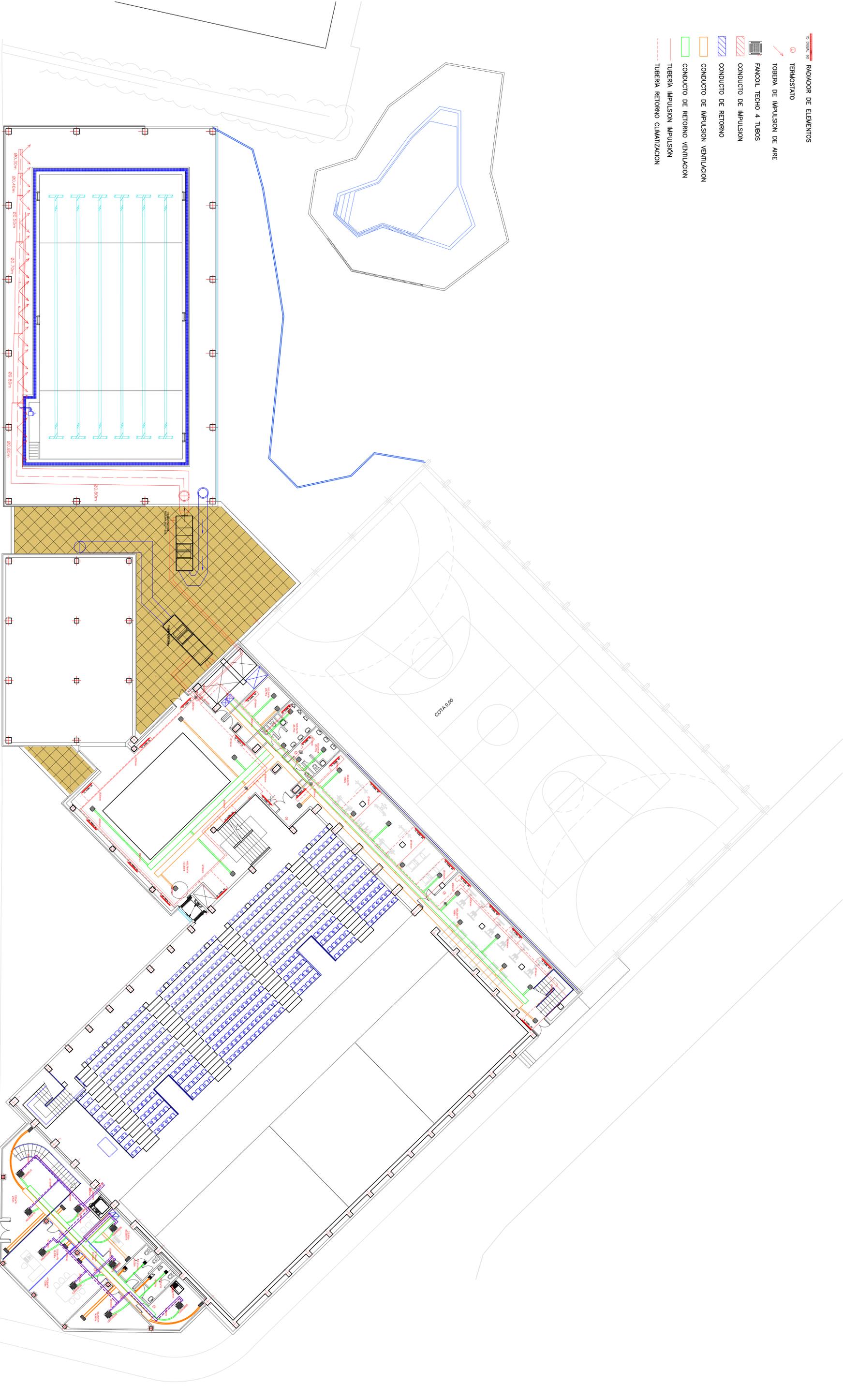
 INGENIEROS DE CAMBIO ORGANIZACIONAL Y SISTEMAS DE INFORMACION		 INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS DE INFORMACION	
REFERENCIA	MODIFICACION	EMISOR	AVAL
24-12-13/178	SUBSTITIVA	JUAN RENOVACION	ASAL
 Soria		AYUNTAMIENTO REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
PROYECTO DE EJECUCION		PLANO	
SITUACION: SORIA C/ NICOLAS IVARRE		INSTALACION DE CLIMATIZACION PLANTA SOTANO	
PROMOTOR		FECHA Mayo 2013	ESCALA 1:150
PROMOTOR		NUMERO 11.1	

- RADIADOR DE ELEMENTOS
- TERMOSTATO
- TOBERA DE IMPULSION DE AIRE
- FANCOIL TECHO 4 TUBOS
- CONDUCTO DE IMPULSION
- CONDUCTO DE RETORNO
- TUBERIA DE GAS NATURAL SUBTERRANEA PE 463mm
- TUBERIA DE GAS NATURAL GRAPEADA ACERO
- TUBERIA IMPULSION IMPULSION
- TUBERIA RETORNO CLIMATIZACION
- CONDUCTO DE IMPULSION VENTILACION
- CONDUCTO DE RETORNO VENTILACION



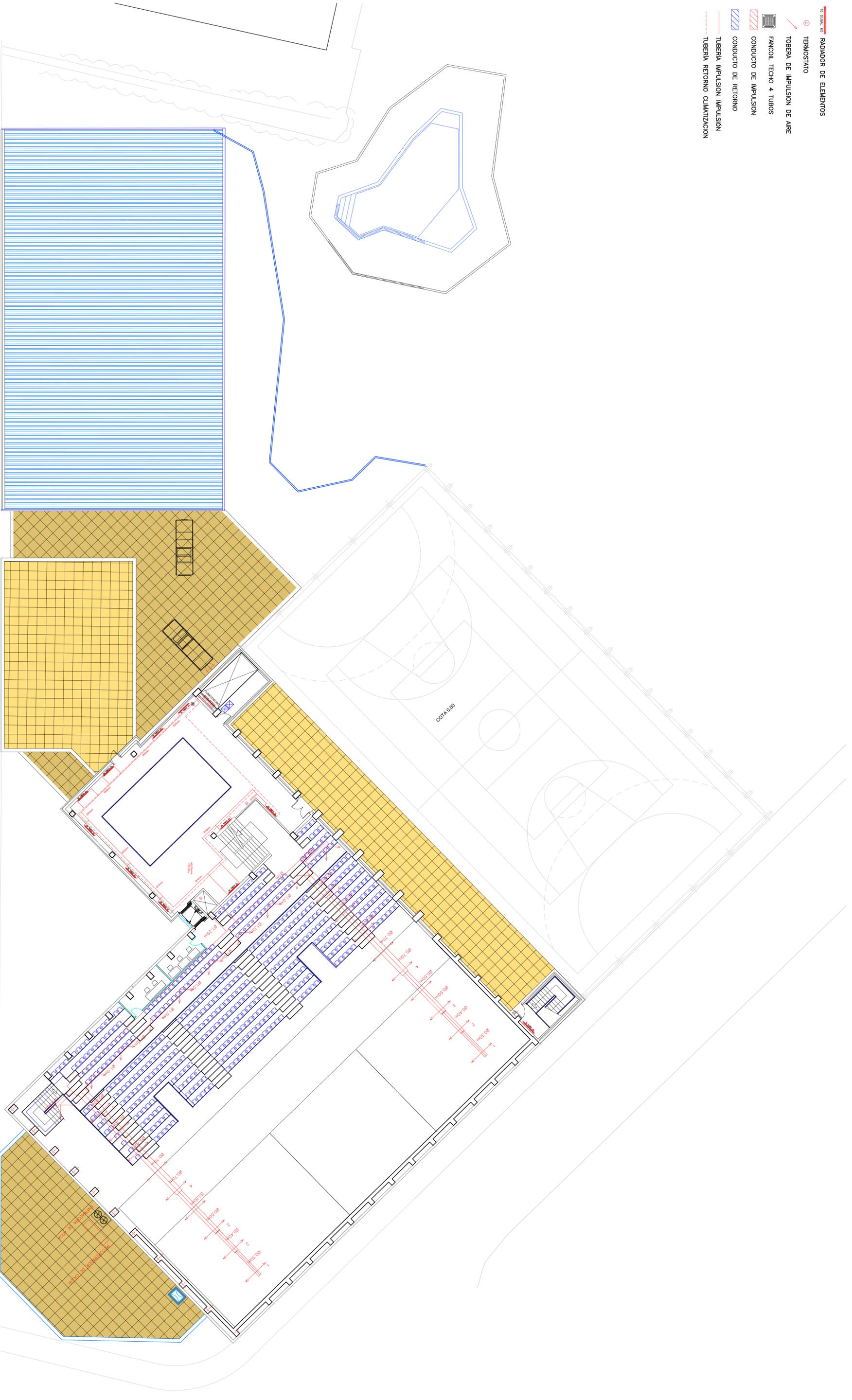
CONSULTORES: CONSULTORES EN SISTEMAS DE CLIMATIZACION S.L. INGENIEROS DE CAMBIO ORGANIZATIVO Y SISTEMAS DE CLIMATIZACION		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACION: SOPLA CINCOASAS VALLE	
REFERENCIA: DC-12 I-03/178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN REINOSO ASESOR	PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACION: SOPLA CINCOASAS VALLE
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA		FECHA: Mayo 2013	ESCALA: 1:150
		NUMERO: 11.2	

-  RADIADOR DE ELEMENTOS
-  TERMOSTATO
-  TOBERA DE IMPULSION DE AIRE
-  FANCOIL TEGHO 4 TUBOS
-  CONDUCTO DE IMPULSION
-  CONDUCTO DE RETORNO
-  CONDUCTO DE IMPULSION VENTILACION
-  CONDUCTO DE RETORNO VENTILACION
-  TUBERIA IMPULSION IMPULSION
-  TUBERIA RETORNO CLIMATIZACION



CONSULTORES:  CONSULTORES EN SISTEMAS DE CLIMATIZACION S.L. C/ALFONSO XIMENES, 10 - 4º B - 28014 MADRID		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDE	
REFERENCIA: DC-12 I-30178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN REMONDO ALAL	PROMOTOR:  AYUNTAMIENTO DE SORIA
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:150	NUMERO: 11.3

-  RADIADOR DE ELEMENTOS
-  TERMOSTATO
-  TOBERA DE IMPULSION DE AIRE
-  FANCOIL TECHO 4 TUBOS
-  CONDUCTO DE IMPULSION
-  CONDUCTO DE RETORNO
-  TUBERIA IMPULSION IMPULSION
-  TUBERIA RETORNO CLIMATIZACION



CONSULTORES: 		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENTURUD" SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDE	
REFERENCIA: DC-12 I-30178	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR POR: JUAN REMONOVIER	PROMOTOR: 
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:150	NUMERO: 11.4



CONSULTORES:  GARCIA CONSULTORES INGENIEROS DE CAMBIO CLIMÁTICO INGENIEROS TÉCNICOS EN SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN			
REFERENCIA: DC-12 I-2017/0	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMISOR: JUAN RENOVACION ASAL	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA AVENIDA CINCOAS VIAL
PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENIDA"		SITUACION: SORIA CINCOAS VIAL	
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:150	NÚMERO: 11.5

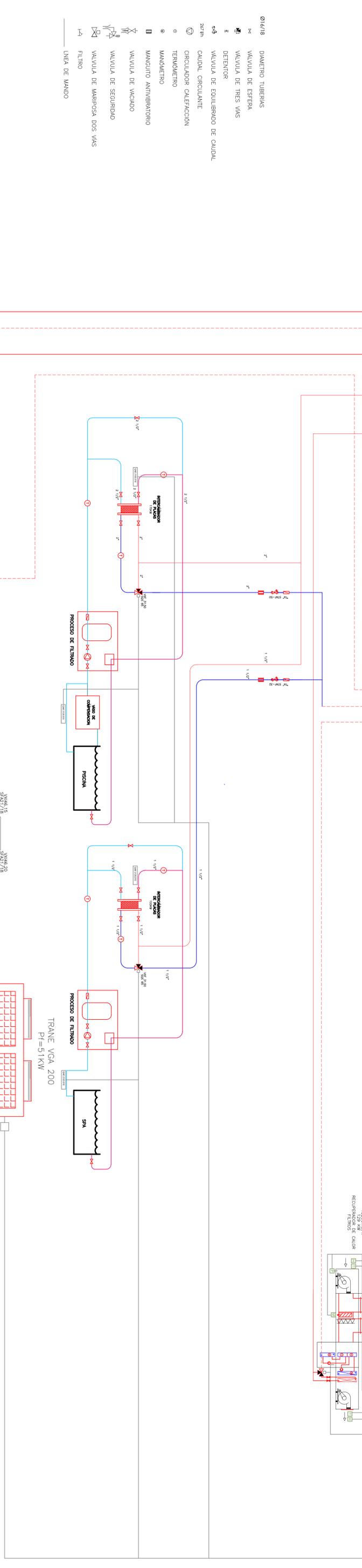
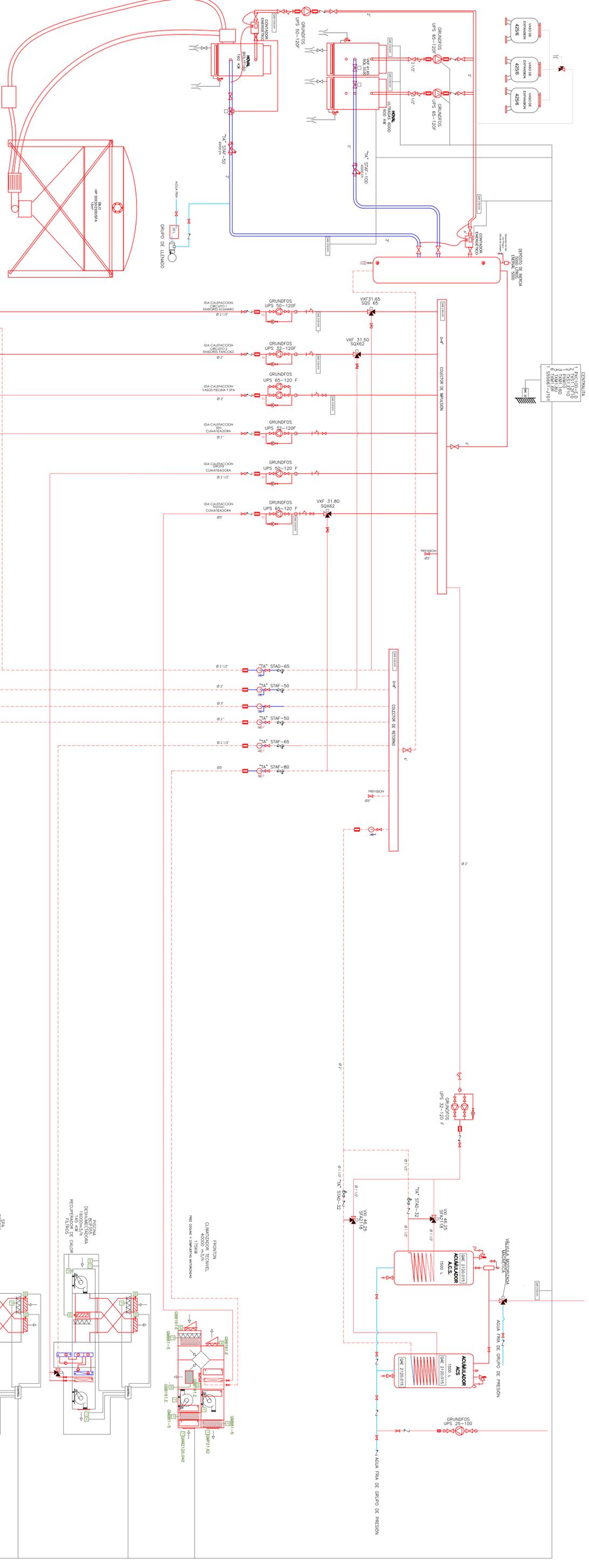
PROYECTO DE EJECUCION
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA AVENIDA"

SITUACION: SORIA
 CINCOAS VIAL

FECHA: Mayo 2013

ESCALA: 1:150

NÚMERO: 11.5



- Ø14/18 DIAMETRO TUBERIAS
- M VALVULA DE ESFERA
- N VALVULA DE TRES VAS
- E DETENIDOR
- ø43 VALVULA DE EQUILIBRIO DE CAUDAL
- 2ø27/ø CAUDAL CIRCULANTE
- ø CIRCULADOR CALIFACCION
- o TERMOMETRO
- o MANOMETRO
- o MANGUITO ANTIVIBRATORIO
- o VALVULA DE VACUADO
- o VALVULA DE SEGURIDAD
- o VALVULA DE VARIPOSA DOS VAS
- o FILTRO
- LINEA DE MANDO

CONSULTORES:
 CENSA CONSULTORES S.A. - INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 CENSA CONSULTORES S.A. - INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCION:
 REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENIDADA"
 SITUACION: SORIA
 CIRCUNSCRIPCION: SORIA

ESQUEMA DE PRINCIPIO

REFERENCIA	MODIFICACION	EMISOR	FECHA
02-12	SUSTITUTIVA	AAJA	Mayo 2013
13-17/8	SUSTITUTIVA	AAJA	

ESCALA	NUMERO
S/E	11.6

LEYENDA DE INSTALACION DE MEGAFONIA

-  ALTUD 2' (60cm)
-  ALTUD 2' (60cm)
-  AMBOS CON SEPARAR DOS CANALES E INTERCOMUNICACION

LEYENDA DE INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISION

-  TUBO DE SUJACION Y BARRIS (CABLES)



CONSULTORES:

 INGENIEROS DE CARRETERAS
 INGENIEROS DE OBRAS DE BARRIO
 INGENIEROS DE SISTEMAS DE TRÁNSITO
 INGENIEROS DE SISTEMAS DE TRÁNSITO
 INGENIEROS DE SISTEMAS DE TRÁNSITO

PROYECTO DE EJECUCION
 REFORMA INTEGRAL DEL
 POLIDEPORTIVO
 DE "LA ALVENTUD"
 SITUACION: SORIA
 C/CRUCIAS VIEJAL
 PROMOTOR

PLANO
 INSTALACION DE
 TELECOMUNICACIONES
 Y MEGAFONIA
 PLANTA SOTANO

REFERENCIA	MODIFICACION	EMISOR/REVISOR
24-12 1/2019	SUBSTITUTIVA	J.M.A. REVISOR/VER A.A.L.



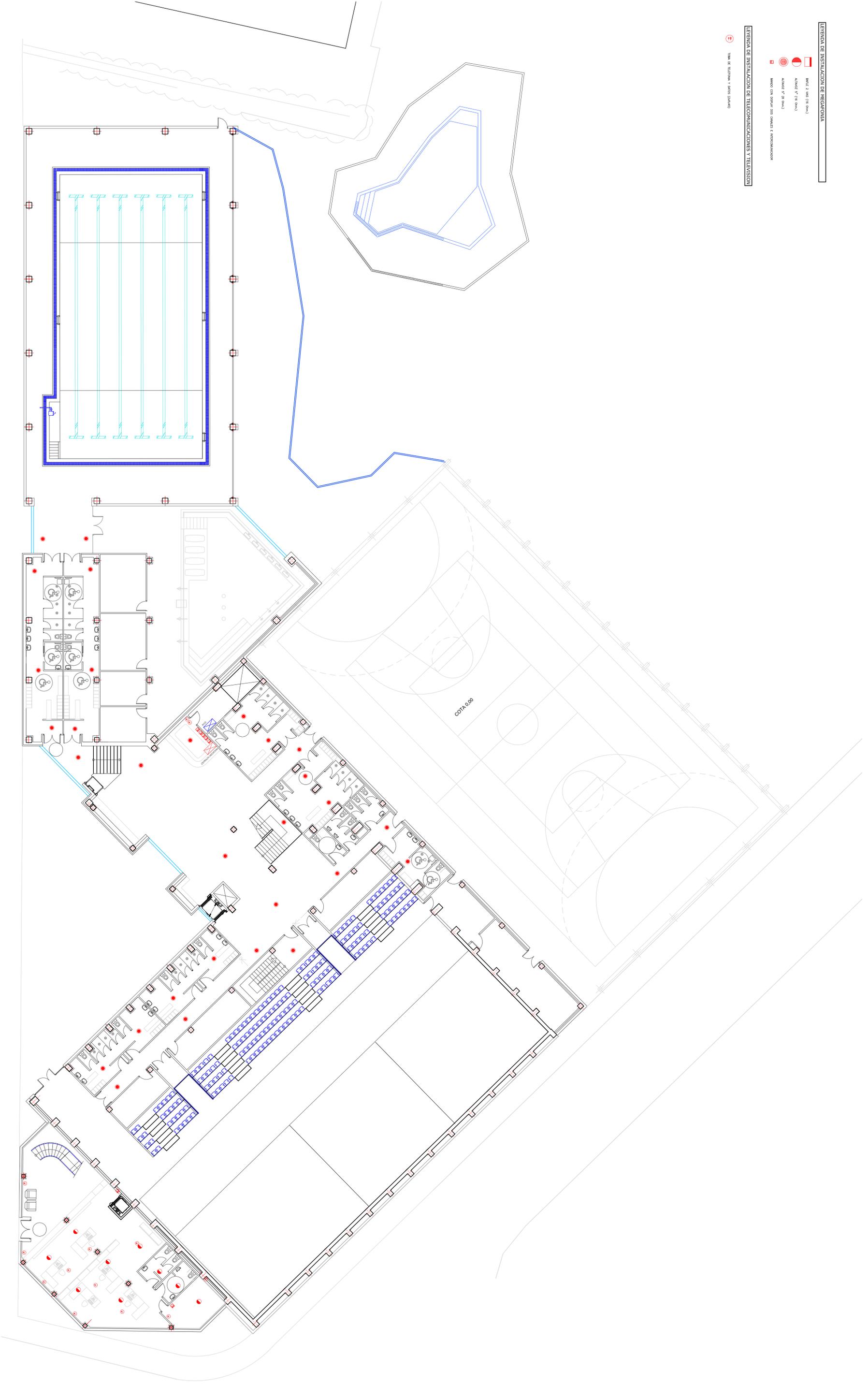
FECHA	ESCALA	NUMERO
Mayo 2019	1:150	12.1

LEYENDA DE INSTALACION DE MEGAFONIA

- Panel 2.0x6 (14 Ohm)
- Altavoz 2" (4 Ohm)
- Altavoz 2" (8 Ohm)
- Limbo con girador 200 Ohms 2. Impedancia

LEYENDA DE INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISION

Red de Telefonía y Datos (Cables)



CONSULTORES: CONSULTORES EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES S.L. INGENIEROS DE CARRETERAS, INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES Y INGENIEROS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 I-30178		SITUACION: SORIA CRUCIAS VALDE	
MODIFICACION: SUBSTITUTIVA		PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SORIA	
EMISOR: JUAN REINOSO		FECHA: MAYO 2013	
ESCALA: 1:150		PLANO: INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y MEGAFONIA	
NUMERO: 12.2		AYUNTAMIENTO DE SORIA	

BLITZ 2 WAT (16 Ohm.)

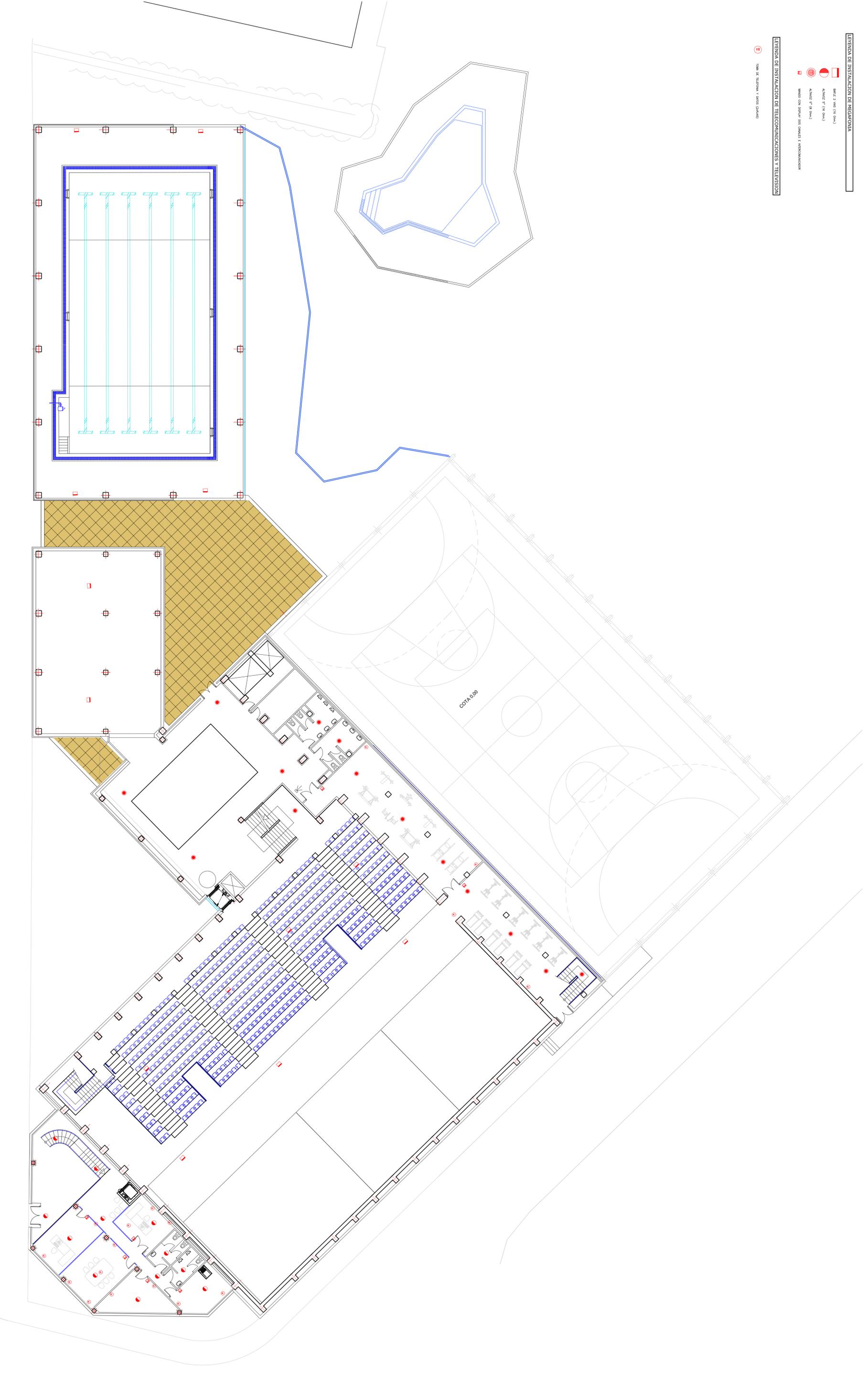
ALIMENT. 5" (16 Ohm.)

ALIMENT. 4" (8 Ohm.)

MANO CON SEÑAL POR CABLES E INTERCOMUNICACION

PLAN DE TELEFONIA Y SEÑAL (SEÑAL)

ERENDA DE INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISION



CONSULTORES:  CONSULTORES EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES S.L. C/ALFONSO XIMENES, 10. 28014 MADRID. T. 91 422 11 11. F. 91 422 11 12.		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVIENTUD"	
REFERENCIA: DC-12 I-30178		SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDE	
INDICACION: SUBSTITIVA		EMISION: JUAN REINOSO AVAL	
PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVIENTUD"		PLANO: INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y MEGAFONIA PLANTA PRIMERA	
FECHA: MAYO 2013		ESCALA: 1:150	
PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVIENTUD"		NUMERO: 12.3	

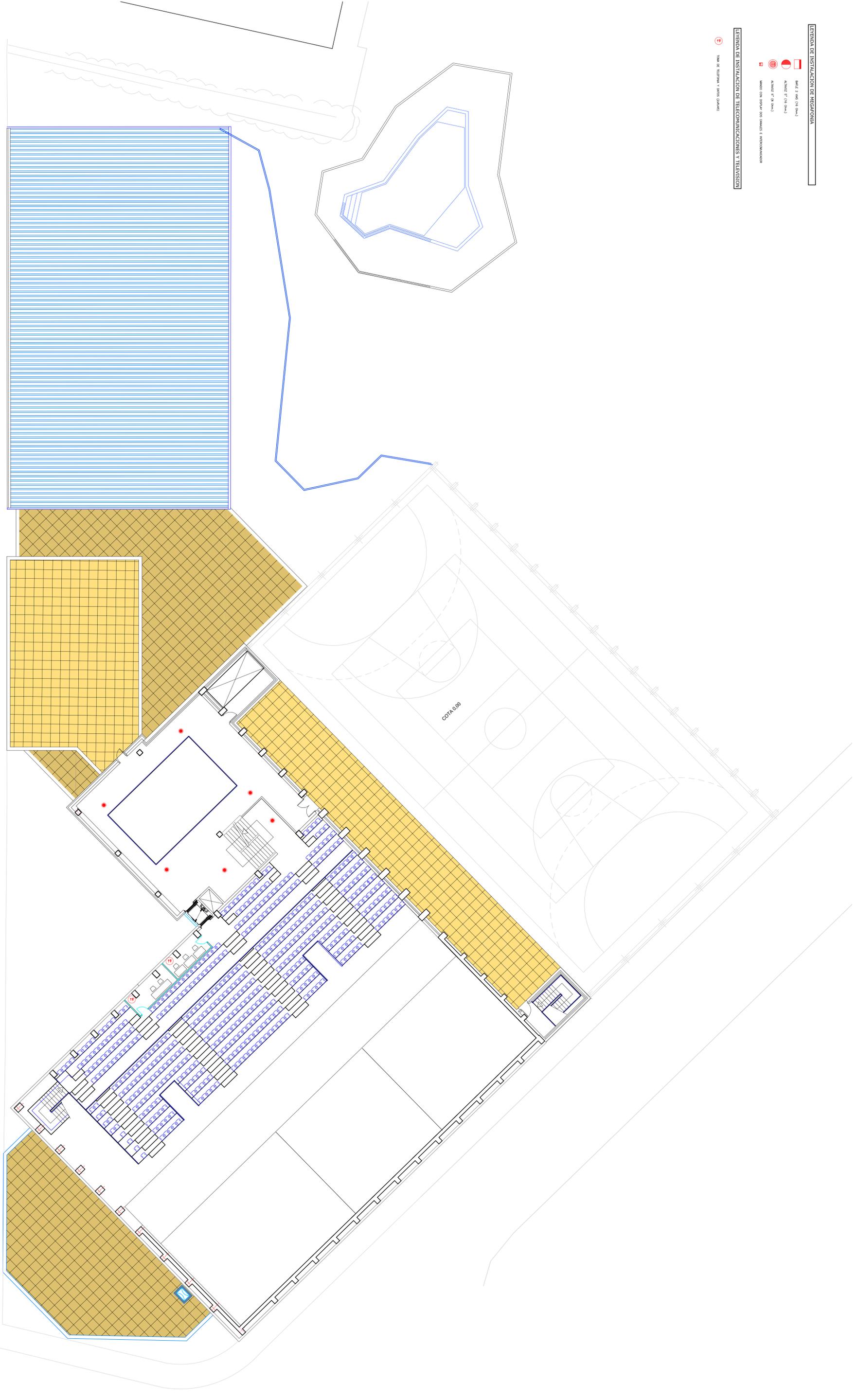


LEYENDA DE INSTALACION DE MEGAFONIA

- BLIND 2.000 (10 Camas)
- ALMOCED 2" (10 Camas)
- ALMOCED 2" (8 Camas)
- ALMOCED 2" (6 Camas)
- ALMOCED 2" (4 Camas)
- ALMOCED 2" (2 Camas)
- ALMOCED 2" (1 Cama)

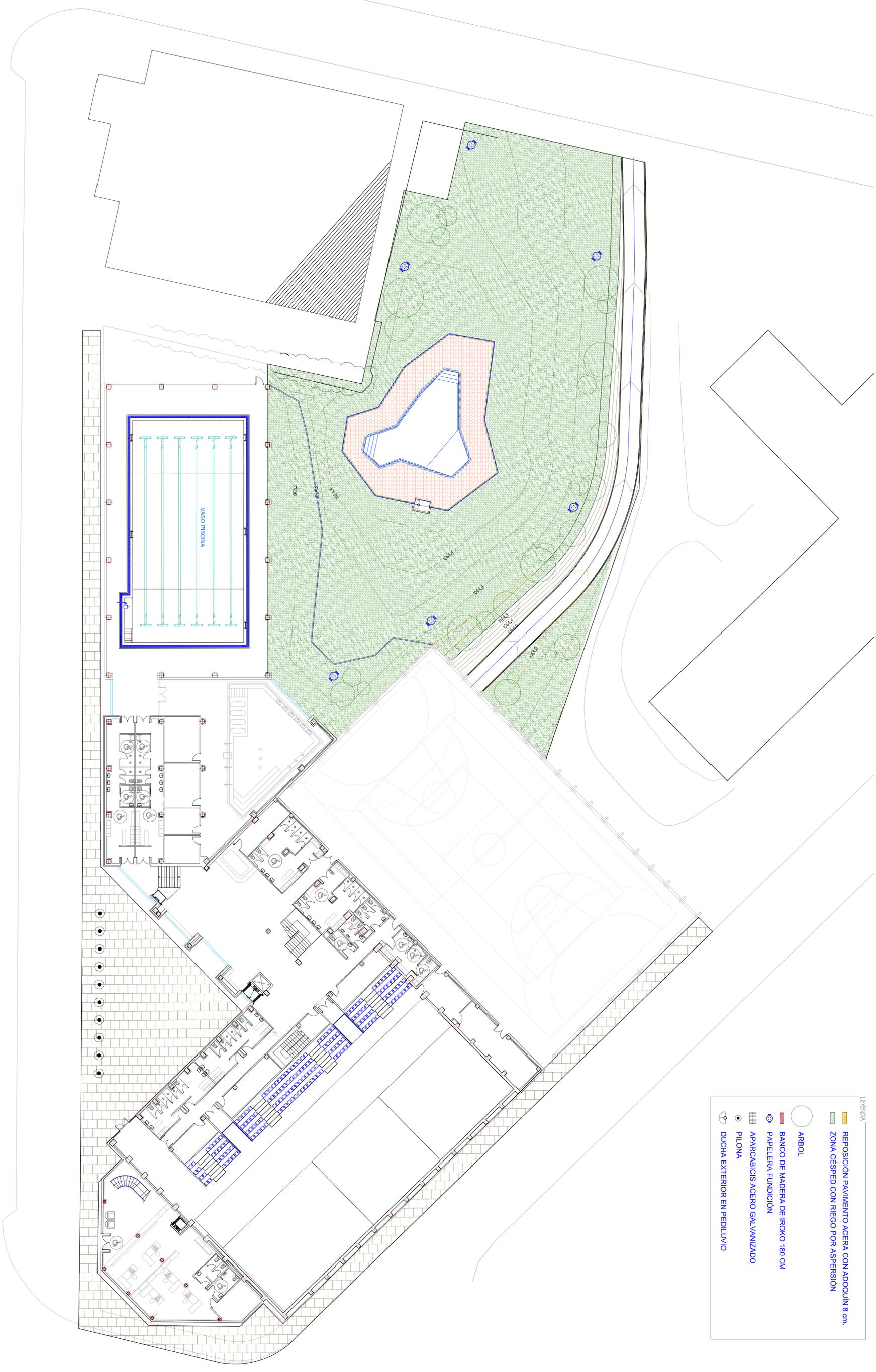
LEYENDA DE INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISION

- OTRO DE TELEFONIA Y DATOS (CAMARAS)



CONSULTORES: INDEPENDIENTES INGENIERO DE CARBONO INGENIERO TECNICO EN SISTEMAS INGENIERO EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES			
REFERENCIA DC-12 I-35178	MODIFICACION SUSTITUTIVA	EMITIDOR POR JULIAN REINQUEROS AGUIR	PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVIENTUD"
SITUACION: SORIA CARRICANAS VIEJAS			
PROMOTOR			
FECHA MAYO 2013	ESCALA 1:150	PLANO INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES Y MEGAFONIA PLANTA SEGUNDA	
		NUMERO 12.4	

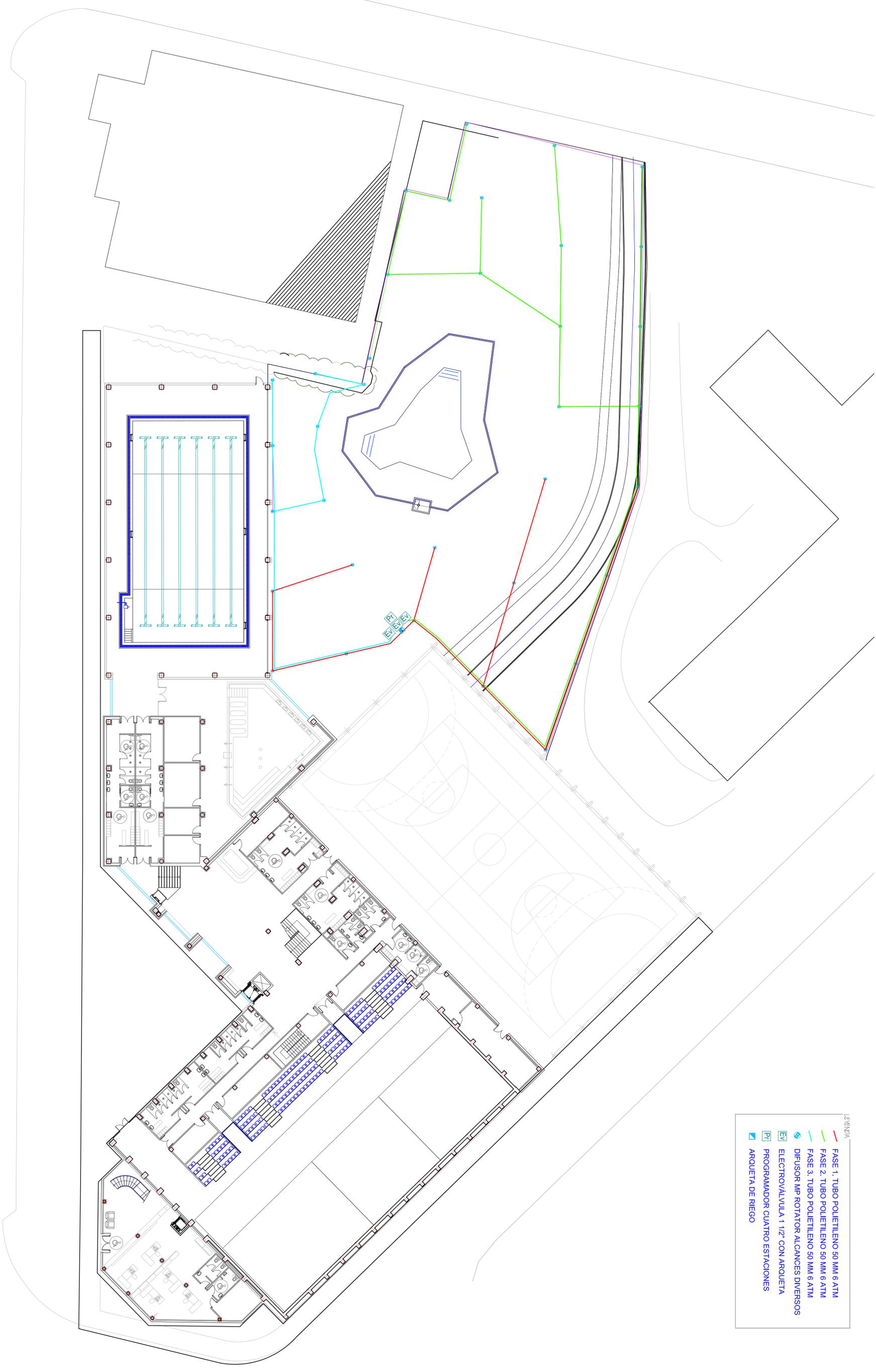




LEYENDA

	REPOSICIÓN PAVIMENTO ACERA CON ADOQUIN 8 cm.
	ZONA CÉSPED CON RIEGO POR ASPERSIÓN
	ARBOL
	BANCO DE MADERA DE IROKO 180 CM
	PAPELERA FUNDICIÓN
	APARCABICIS ACERO GALVANIZADO
	PILONA
	DUCHA EXTERIOR EN PEDILUVIO

CONSULTORES: SORIA INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L. C/ALFONSO XAQUER, 10. 40100 SORIA (S)		PROYECTO DE EJECUCION REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACIÓN: SORIA C/CRUCIAS VALDE PROMOTOR	
REFERENCIA 24-12 I-31/19	MODIFICACION SUBSISTIVA	EMBAJADOR J.M.A. REMEDIADOR A.G.M.	PLANO URBANIZACIÓN PLANTA PAVIMENTACION ESPACIOS VERDES Y MOBILIARIO URBANO
FECHA Mayo 2019	ESCALA 1:200	NÚMERO 13.1	 Soria INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

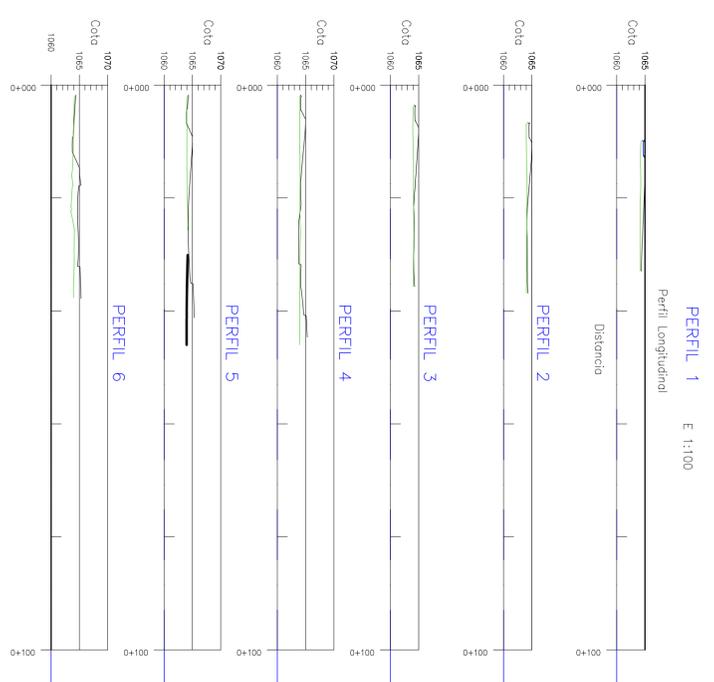
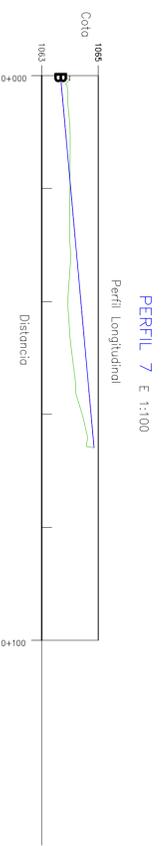
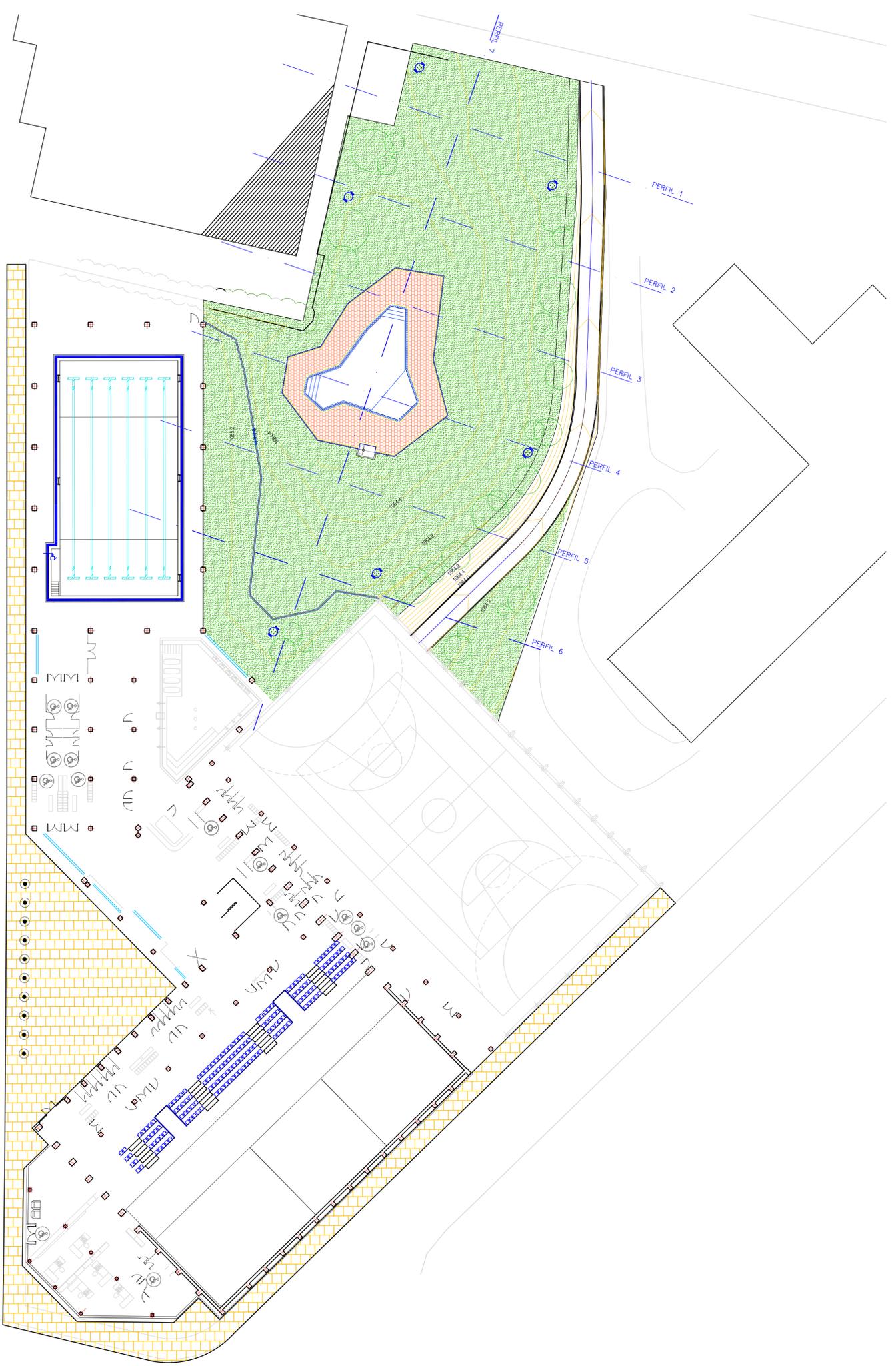


LEYENDA

—	FASE 1. TUBO POLIETILENO 50 MM 6 ATM
—	FASE 2. TUBO POLIETILENO 50 MM 6 ATM
—	FASE 3. TUBO POLIETILENO 50 MM 6 ATM
	DIFUSOR MP ROTATOR ALCANCES DIVERSOS
	ELECTROVALVULA 1 1/2" CON ARQUETA
	PROGRAMADOR CUATRO ESTACIONES
	ARQUETA DE RIEGO

CONSULTORES: GMS&C INGENIEROS S.L. INGENIEROS DE CAMBIO ORGANIZACION Y SISTEMAS DE GESTION INGENIEROS TECNICO-INVESTIGADORES		PROYECTO DE EJECUCION: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA ALVENTUD" SITUACION: SORIA C/CRUCIAS VALDE	
REFERENCIA: DC-12 I-30179	MODIFICACION: SUBSTITUTIVA	EMULADOR: JUAN REMEDIOS	PROMOTOR:
FECHA: Mayo 2013		ESCALA: 1:200	NUMERO: 13.2





CONSULTORES: 			PROYECTO DE EJECUCIÓN: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA AVENIDA" SITUACIÓN: SOBA C/CRUCIAS VALDE PROMOTOR:		
INDICACIONES: INGENIERO DE CAMBIOS: INGENIERO TÉCNICO/RESERVA: INGENIERO TÉCNICO/PROYECTO: INGENIERO TÉCNICO/REVISIÓN: INGENIERO TÉCNICO/VALIDACIÓN:			PLANO: URBANIZACIÓN REPLANTEO URBANIZACIÓN ESPACIOS VERDES Y MOBILIARIO URBANO		
REFERENCIA: DC-12 I-31/178	MODIFICACIÓN: SUSTITUTIVA	EMULADOR POR: J.M.M. REVISOR POR: A.M.M.	FECHA: Mayo 2013	ESCALA: 1:100 1:250	NÚMERO: 13.3

III – PLIEGO DE CONDICIONES

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE “LA JUVENTUD”

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

Epígrafe 1º	DELIMITACION GENERAL DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACION
Epígrafe 2º	DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
Epígrafe 3º	PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS Y A LOS MATERIALES
Epígrafe 4º	DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

CAPITULO II: DISPOSICIONES ECONOMICAS

Epígrafe 1º	PRINCIPIO GENERAL
Epígrafe 2º	FIANZAS Y SEGUROS
Epígrafe 3º	DE LOS PRECIOS. COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Epígrafe 4º	OBRAS POR ADMINISTRACION
Epígrafe 5º	DE LA VALORACION Y ABONOS DE LOS TRABAJOS
Epígrafe 6º	DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
Epígrafe 7º	VARIOS. DOCUMENTACION DE LA OBRA EJECUTADA

CAPITULO III CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

Epígrafe 1º	CONDICIONES GENERALES
Epígrafe 2º	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA

1.- Movimiento de tierras	10.- Solados y Alicatados
2.- Hormigones	11.- Vidriería
3.- Estructura Metálica	12.- Herrajes
4.- Albañilería	13.- Pintura
5.- Cantería	14.- Saneamiento y Acometidas
6.- Cubierta	15.- Fontanería
7.- Carpintería	16.- Calefacción y Ventilación
8.- Cerrajería	17.- Electricidad
9.- Enlucidos	18.- Varios

Epígrafe 3º	DISPOSICIONES FINALES
-------------	-----------------------

DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones conjuntamente con los otros documentos requeridos en el Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y Artículo 63 de Reglamento General para la Contratación del Estado, forman el Proyecto de Ejecución, y tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según contrato y con arreglo a la Legislación aplicable a la Propiedad, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACION DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción.

- 1º. Las condiciones fijadas en el propio documento de Contrato.
- 2º. El Pliego de Condiciones Particulares.
- 3º. El presente Pliego General de Condiciones.
- 4º. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

Título del proyecto: REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD".

Emplazamiento: c/ Nicolás Rabal. Soria

Autores: CARMELO VILLANUEVA RODRIGO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
ALFREDO GAZO MARTÍNEZ
Ingeniero Técnico Industrial

Relación de documentos que lo integran.

Documento nº 1:

MEMORIA

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE
- 4.- CONCLUSIONES

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo 1	TOPOGRAFÍA
Anejo 2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
Anejo 3	CALCULO DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN
Anejo 4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN
Anejo 5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN
Anejo 6	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
Anejo 7	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN
Anejo 8	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Anejo 9	INSTALACIÓN DE PISCINA Y SPA
Anejo 10	URBANIZACIÓN
Anejo 11	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anejo 12	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
Anejo 13	GESTIÓN DE RESIDUOS
Anejo 14	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anejo 15	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS
Anejo 16	JUSTIFICACIÓN CTE DB-HE1. LIMITAC. DEMANDA ENERG.

Documento nº 2.

PLANOS

1.1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
1.2	TOPOGRAFÍA	PLANTA Y PERFILES
1.3	ESTADO ACTUAL. PLANTAS	PLANTAS
1.4	ESTADO ACTUAL	ALZADOS Y SECCIONES
2.1	DEFINICIÓN	PLANTA SOTANO
2.2	DEFINICIÓN	PLANTA BAJA
2.3	DEFINICIÓN	PLANTA PRIMERA
2.4	DEFINICIÓN	PLANTA SEGUNDA
2.5	DEFINICIÓN	PLANTA CUBIERTAS
2.6	DEFINICIÓN	CARPINTERÍA
2.7	DEFINICIÓN	SECCIONES 1
2.8	DEFINICIÓN	SECCIONES 2
2.9	DEFINICIÓN	ALZADOS 1

2.10	DEFINICIÓN	ALZADOS 2
3.1	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. PLANTA SOTANO
3.2	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. PLANTA BAJA Y MUROS
3.3	CIMENTACIÓN	EDIFICIO OFICINAS. PLANTA BAJA
3.4	CIMENTACIÓN	EDIF. FRONTON Y OFIC. CUADRO DE ZAPATAS
3.5	CIMENTACIÓN	EDIFICIO FRONTON. VIGAS RIOSTRAS
3.6	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -4.40 Y MUROS
3.7	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. MUROS VASO PISCINA
3.8	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -3.95
3.9	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. PLANTA -3.70 Y MUROS SPA
3.10	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. CUADRO DE ZAPATAS
3.11	CIMENTACIÓN	EDIFICIO PISCINA. VIGAS RIOSTRAS
4.1	ESTRUCTURA	EDIFICIO OFICINAS. FORJADOS PLANTAS
4.2	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA BAJA
4.3	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +3.15
4.4	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +6.35
4.5	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTAS GRADAS
4.6	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. FORJADO PLANTA +7.95
4.7	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. CUADRO DE PILARES
4.8	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS DE GRADERÍO
4.9	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 1
4.10	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 2
4.11	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 3
4.12	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 4
4.13	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 5
4.14	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 6
4.15	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTON. VIGAS 7
4.16	ESTRUCTURA	EDIFICIO FRONTÓN. VISTAS 3D
4.17	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJADO PLANTA -1.60
4.18	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. FORJADO PLANTAS -0.50 Y 2.65
4.19	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. LOSAS VASOS PISCINA Y SPA
4.20	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. CUADRO DE PILARES
4.21	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 1
4.22	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 2
4.23	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 3
4.24	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 4
4.25	ESTRUCTURA	EDIFICIO PISCINA. VIGAS 5
5.1	PISCINAS Y SPA	PLANTA SÓTANO. INSTALACION DE EQUIPOS
5.2	PISCINAS Y SPA	ESQUEMA DEPURACION PISCINA
5.3	PISCINAS Y SPA	ESQUEMA DEPURACION SPA
6.1	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	CANALIZACIONES Y DETALLES
6.2	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	MEDIA TENSIÓN
6.3	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	BAJA TENSIÓN
6.4	INSTALACION ELÉCTRICA M.T.	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
7.1	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PLANTA SÓTANO
7.2	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PLANTA BAJA
7.3	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	PRIMERA PLANTA
7.4	INSTALACION INCENDIOS INTERIOR.	SEGUNDA PLANTA
8.1	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PLANTA SOTANO
8.2	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PLANTA BAJA
8.3	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	PRIMERA PLANTA
8.4	INSTALACION ELÉCTRICA INTERIOR.	SEGUNDA PLANTA
8.5	INSTALACION ELECTRICA INTERIOR	ESQUEMA UNIFILAR
9.1	INSTALACION DE FONTANERÍA.	PLANTA SÓTANO
9.2	INSTALACION DE FONTANERÍA	PLANTA BAJA
9.3	INSTALACION DE FONTANERÍA	PRIMERA PLANTA
9.4	INSTALACION DE FONTANERIA	SEGUNDA PLANTA
10.1	INSTALACION DE SANEAMIENTO.	PLANTA SÓTANO
10.2	INSTALACION DE SANEAMIENTO	PLANTA BAJA
10.3	INSTALACION DE SANEAMIENTO	PRIMERA PLANTA
10.4	INSTALACION DE SANEAMIENTO	RED GENERAL DE SANEAMIENTO
11.1	INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	PLANTA SOTANO
11.2	INSTALACION DE CLIMATIZACION	PLANTA BAJA
11.3	INSTALACION DE CLIMATIZACION	PRIMERA PLANTA
11.4	INSTALACION DE CLIMATIZACION	SEGUNDA PLANTA
11.5	INSTALACION DE CLIMATIZACION	AZOTEA

11.6	INSTALACION DE CLIMATIZACION	ESQUEMA DE PRINCIPIO
12.1	URBANIZACIÓN	PLANTA PAVIMENTACIÓN, ESPACIOS VERDES Y MOBILIARIO URBANO
12.2	URBANIZACIÓN	PLANTA RIEGO
12.1	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PLANTA SOTANO
12.2	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PLANTA BAJA
12.3	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	PRIMERA PLANTA
12.4	INST. DE TELECOM. Y MEGAFONIA	SEGUNDA PLANTA
13.1	URBANIZACIÓN	PLANTA PAVIMENTACIÓN, ESPACIOS VERDES Y MOBILIARIO URBANO
13.2	URBANIZACIÓN	PLANTA RIEGO
13.3	URBANIZACIÓN	REPLANTEO URBANIZACIÓN

Documento nº 3.
PLIEGO DE CONDICIONES.

Documento nº 4.
MEDICIONES

Documento nº5.
PRESUPUESTO

El presente proyecto se refiere a una obra de rehabilitación integral del edificio actual, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso a que se destina una vez finalizada la misma.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

El proyecto es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan las exigencias técnicas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de la Edificación. El proyecto habrá de justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

CAPITULO I: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1º. DELIMITACION GENERAL DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACION

De acuerdo a la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación los agentes que intervienen son los siguientes con enumeración de sus funciones:

Agentes de la edificación

CONCEPTO.

Son agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

EL PROMOTOR.

1. Será considerado Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

2. Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Suscribir los seguros previstos en el artículo 19.
- e) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA.

1. El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de esta Ley, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

2. Son obligaciones del proyectista:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios comprendidos en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesional, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirán respecto de los proyectos de obras a las que se refiere el apartado 2.b) y 2.c), del artículo 2 de esta Ley.

En todo caso y para todos los grupos, en los aspectos concretos correspondientes a sus especialidades y competencias específicas, y en particular respecto de los elementos complementarios a que se refiere el apartado 3 del artículo 2, podrán asimismo intervenir otros técnicos titulados del ámbito de la arquitectura o de la ingeniería, suscribiendo los trabajos por ellos realizados y coordinados por el proyectista. Dichas intervenciones especializadas serán preceptivas si así lo establece la disposición legal reguladora del sector de actividad de que se trate.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR.

1. El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.

2. Son obligaciones del constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación y técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las sub-contrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- h) Suscribir las garantías previstas en el artículo 19.

EL DIRECTOR DE OBRA.

1. El director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

2. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

3. Son obligaciones del director de obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

En el caso de la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirá respecto de las obras a las que se refiere el apartado 2.b) del artículo 2 de esta Ley.

- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de ordenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- g) Las relacionadas en el artículo 1, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a) del artículo 13.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1. El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

2. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto técnico. Será esta, asimismo, la titulación habilitante para las obras del grupo b) que fueran dirigidas por arquitectos.

En los demás casos la dirección de la ejecución de la obra puede ser desempeñada, indistintamente, por profesionales con la titulación de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.

- b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- d) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

ARTÍCULO 14. LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.

1. Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

2. Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

3. Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 3º.- Corresponden al Director de Obra además de las funciones señaladas anteriormente:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 4º.- Corresponden al Director de la Ejecución de la Obra además de las funciones señaladas anteriormente:

- Redactar el documento de estudios y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º. 4. de las Tarifas de Honorarios aprobados por R.D. 314/1979, de 19 de enero.
- Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación el control de calidad y económico de las obras.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad e Higiene para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Director de Obra y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que correspondan dando cuenta al Director de Obra.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir, en unión del Director de Obra, el certificado final de la obra.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor además de las funciones señaladas anteriormente:

- a-** Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b-** Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo, en concordancia con las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. 9-3-71
- c-** Suscribir con el Director de Obra el acta de replanteo de la obra.
- d-** Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e-** Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Director de la Ejecución de la Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- f- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g- Facilitar al Director de Obra con la antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- k- Deberá tener siempre a mano un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos que se estén ejecutando según el n.º. 5 del Artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

EPIGRAFE 2º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6º.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 7º.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la existirá una mesa o tablero adecuado, en el puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Proyectista.
- La Licencia de Obras
- El Libro de Ordenes y Asistencias
- El Plan de Seguridad e Higiene
- El Libro de Incidencias
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- La Documentación de los seguros mencionados en el Artículo 5º - j)

Dispondrá además el Constructor de una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según especifica en el Artículo 5º. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole Facultativa". El delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de Obra para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Artículo 10º.- El Jefe de la obra, por si mismo o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de Obra, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de las mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11º.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. Que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Artículo 12º.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor estando éste obligado a se vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Director de Obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

Artículo 13º.- El Constructor podrá requerir del Director de la Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de los proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14º.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, a través del Director de Obra, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para este tipo de reclamaciones.

RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 15º.- El Constructor no podrá recusar a los Directores de Obra o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DE PERSONAL

Artículo 16º.- El Director de Obra, en los supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y si perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3º. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS Y A LOS MATERIALES.

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18º.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Director de Obra podrá exigir su modificación o mejora.

Así mismo el Constructor se obligará a la colocación en un lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a colocación por la Dirección Facultativa.

REPLANTEO

Artículo 19º.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de Obra y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA, RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 20º.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de Obra del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21º.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo en aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22º.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23º.- Cuando sea preciso por motivos imprevistos o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24º.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25º.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 26º.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Director de Obra al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11º.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27º.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno al

Director de Obra; otro a la Propiedad; y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28º.- El Constructor de emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Para ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o los aparatos colocados, sin que exima de la responsabilidad el control que compete al Director de Obra, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados estos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente.

DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS, SU PROCEDENCIA

Artículo 30º.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezcan conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada. Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de la Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indique todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACION DE MUESTRAS

Artículo 31º.- A petición del Director de Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32º.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc. Que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de esta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares en la vigente obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así los ordene el Director de Obra.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 33º.- Todos los gastos originados por la pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrán comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 34º.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 35.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas en buena construcción.

EPIGRAFE 4º. DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 36º.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Director de Obra a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de Recepción Provisional.

Esta se realizará con la intervención de un Técnico designado por la Propiedad, del Constructor y del Director de Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicando un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos.

Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado Final de Obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Al realizarse la Recepción Provisional de las obras, deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales de la Provincia, para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requiera. No se efectuará esa Recepción Provisional, ni como es lógico la Definitiva, si no se cumple este requisito.

DOCUMENTACION FINAL DE LA OBRA

Artículo 37º.- El Director de Obra facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente y si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril.

MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 38º.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante.

Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTIA

Artículo 39º.- El plazo de garantía será de doce meses, y durante este periodo el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la Recepción y Liquidación Definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 40º.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

DE LA RECEPCION DEFINITIVA

Artículo 41º.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 42º.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43º.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que fije el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 36.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola recepción definitiva.

CAPITULO II. DISPOSICIONES ECONOMICAS

EPIGRAFE 1º. PRINCIPIO GENERAL

Artículo 44º.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45º.- La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los Técnicos, pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2º. FIANZAS Y SEGUROS

Por lo que se refiere a las garantías la Ley de la Edificación establece, para los edificios de vivienda, la suscripción obligatoria por el constructor, durante el plazo de un año, de un seguro de daños materiales o de caución, o bien la retención por el promotor de un 5 por ciento del coste de la obra para hacer frente a los daños materiales ocasionados por una deficiente ejecución. Concretamente el constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

Se establece igualmente para los edificios de vivienda la suscripción obligatoria por el promotor de un seguro que cubra los daños materiales que se ocasionen en el edificio y que afecten a la seguridad estructural, durante el plazo de diez años. Concretamente se asegurará durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Artículo 46º.- El Contratista presentará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47º.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista al que se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazos fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

EJECUCION DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48º.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCION EN GENERAL

Artículo 49º.- La fianza retenida será devuelta al Contratista una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La Propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos,

DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50º.- Si la Propiedad, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3º. DE LOS PRECIOS

COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51º.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pié de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados,

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pié de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 13 por 100).

Beneficio Industrial:

El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material:

Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales.

Precio de Contrata:

El Precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE LA CONTRATA

Artículo 52º.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contraten a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, mas el tanto por ciento (%) sobre el último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial y del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por ciento, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53º.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Director de Obra decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios mas frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 54º.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56º.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares.

DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 56º.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondientes revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 57º.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de la obra que la Propiedad ordena por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

<i>EPIGRAFE 4º. OBRAS POR ADMINISTRACION</i>
--

ADMINISTRACION

Artículo 58º.- Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario; bien por sí mismo o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

Artículo 59º.- Se denominan "Obras por Administración Directa" aquella en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Director de Obra, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que al personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 60º.- Se entiende por "Obra por Administración Delegada o Indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convenga.

Son por tanto, características peculiares de la "Obra por Administración Delegada o Indirecta" las siguientes.

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por la mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí mismo o por medio del Director de Obra en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello de el Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACION DE LAS OBRAS POR ADMINISTRACION

Artículo 61º.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en la "Condiciones Particulares de índole Económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Director de Ejecución de la Obra.

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o empleo de dichos materiales en la obra
- Las nóminas de los jornales abonadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o retirada de escombros.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos de administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA

Artículo 62º.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración Delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Director de la Ejecución de la Obra redactará con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 63º.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionar y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Director de Obra, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 64º.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Director de Obra, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que este haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Director de Obra.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 65º.- En los trabajos de "Obras por Administración Delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales se establecen.

En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63º. precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales o aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5º. DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 66º.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se podrá efectuar de las siguientes formas:

1º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa mediación y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la mediación y valoración de las unidades.

3º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Director de Obra.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones del caso anterior.

4º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" determina.

5º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas del contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 67º.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los “Pliegos de Condiciones Particulares” que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de Ejecución de la Obra.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente “Pliego General de Condiciones Económicas”, respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitará por el Director de la Ejecución de la Obra los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) siguientes a su recibo, el Director de Obra aceptará o rechazará las reclamaciones de Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Director de Obra en la forma prevenida de los “Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales”.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Director de Obra la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al periodo a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En caso de que el Director de Obra lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRA LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 68º.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedirsela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Director de Obra, no tendrá derecho, sin embargo, mas que al abono de los que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 69º.- Salvo lo preceptuado en el “Pliego de Condiciones Particulares de índole económica”, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán los precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Director de Obra indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS

Artículo 70º.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, siempre que la Dirección Facultativa lo considerara necesario para la seguridad y calidad de la obra.

PAGOS

Artículo 71º.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Director de Obra, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONOS DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 72º.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo y el Director de Obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con los establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPIGRAFE 6º. DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACION POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS

Artículo 73º.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 74º.- Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7º. VARIOS. DOCUMENTACION DE LA OBRA EJECUTADA

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 75º.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que al Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Director de Obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convenga por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirá el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratada.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 76º.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de Obra de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 77º.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de los gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente a los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a

lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de Obra.

En las obras de reforma o reparación, se fijará previamente la porción de edificio que deba ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACION DE LA OBRA

Artículo 78º.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Director de Obra en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él mas herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 79º.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del materia, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

De acuerdo al art. 7 de la Ley de la Edificación una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hace referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

CAPITULO III: CONDICIONES TECNICAS

EPIGRAFE 1º. CONDICIONES GENERALES

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Artículo 80º.- Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Artículo 81º.- Todo los materiales a que este capítulo se refieren podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuentas de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción.

MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Artículo 82º.- Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION

Artículo 83º.- Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en la subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPIGRAFE 2º. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Artículo 84º.-

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.- OBJETO:

El trabajo Comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para ejecución de estos trabajos, tales como mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales, excepto aquellos que deban ser suministrados por terceros.

La ejecución de todos los trabajos afectará principalmente a los de replanteo y explanación, comprendiendo excavaciones de vaciado a cielo abierto, zanjas y pozos, y todos aquellos trabajos complementarios de entibaciones, achiques, desagües, etc.

También quedarán incluidos los trabajos de carga, transporte y vertidos.

Todo ello en completo y estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y los planos correspondientes.

1.2.- EXCAVACION:

a) Preparación del Replanteo.

Se realizará la limpieza y desbroce del solar, explanándose primeramente si fuese necesario por medio de excavaciones y rellenos, terraplenes, etc., procediendo a continuación al replanteo del edificio y de la obra de urbanización, según los planos del proyecto.

La Propiedad efectuará por su cuenta los sondeos necesarios para determinar la profundidad y naturaleza del firme, los resultados obtenidos los pondrá a disposición del Director de Obra, para proceder al diseño de la estructura de cimentación.

b) Generalidades.

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos para cada edificio y estructura con las excepciones, que se indican más adelante, e incluirá, salvo que lo indiquen los planos, el vaciado de zanjas para servicios generales hasta la conexión con dichos servicios, y todos los trabajos incidentales y anejos. Si los firmes adecuados se

encuentran a cotas distintas a las indicadas en los planos, el Director de Obra podrá ordenar por escrito que la excavación se lleve por encima o por debajo de las mismas. La excavación no se llevará por debajo de las cotas indicadas en los planos, a menos que así lo disponga el Director de Obra, cuando se haya llevado la excavación por debajo de las cotas indicadas en los planos o establecidas por el Director de Obra, la porción que quede por debajo de losas se restituirá a la cota adecuada, según el procedimiento que se indica más adelante para el relleno, y si dicha excavación se ha efectuado por debajo de las zapatas se aumentará la altura de los muros, pilares y zapatas, según disponga el Director de Obra. Si se precisa relleno bajo las zapatas, se efectuará con hormigón de dosificación aprobada por el Director de Obra. No se permitirán, relleno de tierras bajo zapatas. La excavación se prolongará hasta una distancia suficiente de muros y zapatas, que permitirá el encofrado y desencofrado, la instalación de servicios y la inspección, excepto cuando se autorice depositar directamente sobre las superficies excavadas el hormigón para muros y zapatas. No se permitirá practicar socavaciones. El Material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos por debajo de losas, se aplicará por separado, de la forma que ordene el Director de Obra.

c) Entibación.

Se instalará la entibación, incluyendo tablestacados que se necesiten, con el fin de proteger los taludes de la excavación, pavimento e instalaciones adyacentes. La decisión final referente a las necesidades de entibación será la adopte el Director de Obra. La entibación se colocará de modo que no obstaculice la construcción de nueva obra.

1.3.- CIMENTOS.

a) Zapatas, encepados y losas de cimentación directa.

Se eliminarán los bolos, troncos, raíces de árbol o otros obstáculos que se encuentren dentro de los límites de la excavación. Se limpiará toda la roca u otro material duro de cimentación, dejándolos exentos de material desprendido y se cortarán de forma que quede una superficie firme, que según lo que se ordene, será nivelada, escalonada o dentada. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas así como los estratos finos. Cuando la obra de hormigón o de fábrica deba apoyarse sobre una superficie que no sea roca, se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón u otra fábrica. Las zanjas de cimentación y las zapatas se excavarán hasta una profundidad mínima, expresada en planos, por debajo de la rasante original, pero en todos los casos hasta alcanzar un firme resistente. Las cimentaciones deberán ser aprobadas por el Director de Obra antes de colocar el hormigón o la fábrica de ladrillo.

Antes de la colocación de las armaduras, se procederá al saneamiento del fondo de zapatas mediante el vertido de una capa de hormigón de limpieza H-100, de 10 cm. de espesor. Si fuese necesario se procederá a la entibación de las paredes de la excavación, colocando posteriormente las armaduras y vertiendo el hormigón, todo ello realizado con estricta sujeción a lo expresado en los Artículos 65 a 79 de la Norma EHE, y con arreglo a lo especificado en planos.

Su construcción se efectuará siguiendo las especificaciones de las Normas Tecnológicas de la Edificación CSC, CSL, CSV y CSZ.

b) Pilotes y muros pantalla.

- Pilotes prefabricados, hincados en el terreno directamente mediante máquinas de tipo martillo, en hincado se realizará cuidando especialmente no perturbar el terreno colindante al pilote, ni las estructuras de los edificios próximos. Así mismo se prestará la mayor atención a su izado y transporte, para evitar el deterioro por los esfuerzos a que se somete en estas operaciones. La operación de descabezado se efectuará por medios manuales o mecánicos, evitando el deterioro del pilote, limpiando la zona de corte de cualquier residuo, y enderezando convenientemente las armaduras.

- Pilotes moldeados "in situ". Se efectuará previamente la perforación, mediante cualquiera de los métodos expresados en planos, los cuales pueden ser: Por desplazamiento con azuche, por desplazamiento con tapón de gravas, de extracción con entubación recuperable, de extracción con camisa perdida, sin entubación con lodos tixotrópicos, barrenados sin entubación y barrenados con hormigonado por tubo central de barrena, todos ellos realizados según se indica en la NTE-CPI.

- Muros pantalla: Se realizará hormigonado "in situ", mediante excavación y relleno previo con lodos tixotrópicos, realizado según se indica en la NTE-CCP.

1.4.- RELLENO.

Una vez terminada la cimentación y antes de proceder a los trabajos de relleno, se retirarán todos los encofrados y la excavación se limpiará de escombros y basura, procediendo a rellenar los espacios concernientes a las necesidades de la obra de cimentación.

Los materiales para el relleno consistirán en tierras adecuadas, aprobadas por el Director de Obra, estarán exentas de escombros, trozos de madera u otros desechos. El relleno se colocará en capas horizontales y de un espesor máximo de 20 cm., y tendrá el contenido de humedad suficiente para obtener el grado de compactación necesario. Cada capa se apisonará por medio de piones manuales o mecánicos o con otro equipo adecuado hasta alcanzar una densidad máxima de 90% con contenido óptimo de humedad.

1.5.- PROTECCION DEL TERRENO Y LOS TERRAPLENES.

Durante el periodo de construcción, se mantendrá la conformación y drenaje de los terraplenes y excavaciones. Las zanjas y drenes se mantendrán de forma que en todo momento desagüen de modo un eficaz. Cuando en el terreno se presenten surco de 8 cm. o más de profundidad, dicho terreno se nivelará, se volverá a conformar si fuera necesario, y se compactará de nuevo. No se permitirá almacenar o apilar materiales sobre el terreno.

2.- HORMIGONES

2.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en la presente sección del Pliego de Condiciones consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y en la ejecución de todas las operaciones concernientes a la instalación de hormigones, todo ello en completo y estricto acuerdo con este Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del contrato.

2.2.- GENERALIDADES.

Se prestará una total cooperación a otros oficios para la instalación de elementos empotrados, se facilitarán las plantillas adecuadas o instrucciones o ambas cosas, para la colocación de los elementos no instalados en los encofrados. Los elementos empotrados se habrán inspeccionado y se habrán completado y aprobado los ensayos del hormigón u otros materiales o trabajos mecánicos antes del vertido del hormigón.

a) *Inspección.*

El Contratista notificará al Director de Obra con 24 horas de antelación, el comienzo de la operación de mezcla, si el hormigón fuese preparado en obra.

b) *Pruebas de la estructura.*

El Contratista efectuará las pruebas de la estructura con las sobrecargas que se indiquen, pudiendo estas pruebas alcanzar la totalidad del edificio.

Las acciones del edificio se calcularán de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación CTE-SE, especificadas en la Memoria de Cálculo.

El Director de Obra podrá ordenar los ensayos de información de la estructura que estime convenientes, con sujeción a lo estipulado en la Norma EHE

c) *Ensayos*

El Contratista efectuará todos los ensayos a su cuenta, con arreglo a lo estipulado en el Control de materiales de la Norma EHE para la realización de estos ensayos se tendrán presente los coeficientes de seguridad que se especifican en la memoria de cálculo, para poder utilizar, según estos, un nivel reducido, normal o intenso.

2.2.- MATERIALES.

a) *Cemento*

El cemento utilizado será el especificado en la Norma EHE en todo lo referente a cementos utilizables, suministro y almacenamiento. El control se realizará según se especifica en el correspondiente de dicha norma y la recepción se efectuará según el "Pliego de Condiciones para la Recepción de Conglomerados Hidráulicos de las Obras de Carácter Oficial". El Cemento de distintas procedencias se mantendrá totalmente separado y se hará uso del mismo en secuencia, de acuerdo con el orden en que se haya recibido, excepto cuando el Director de Obra ordene otra cosa. Se adoptarán las medidas necesarias para usar cemento de una sola procedencia en cada una de las superficies vistas del hormigón para mantener el aspecto uniforme de las mismas. No se hará uso de cemento procedente de la limpieza de los sacos o caído de sus envases, o cualquier saco parcial o totalmente mojado o que presente señales de principio de fraguado.

b) *Agua.*

El agua será limpia y estará exenta de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otras sustancias nocivas. Al ser sometida a ensayo para determinar la resistencia estructural al árido fino, la resistencia de las probetas similares hechas con el agua sometida a ensayo y un cemento Portland normal será, a los 28 días como mínimo el 95% de la resistencia de probetas similares hechas con agua conocida de calidad satisfactoria y con el mismo cemento árido fino. En cualquier caso se cumplirá lo especificado en el Artículo 27º de la Norma EHE.

c) *Árido fino.*

El árido fino consistirá en arena natural, o previa aprobación del Director de Obra en otros materiales inertes que tengan características similares. El árido fino estará exento de álcalis solubles al agua, así como de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón por reacción a los álcalis del cemento. Sin embargo, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido fino que proceda de un punto en que los ensayos anteriores se hubieran encontrado exentos de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido procedente del mismo lugar que se vaya a emplear, ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un periodo de 5 años a unas condiciones de

trabajo y exposición, prácticamente iguales a las que ha de someterse el árido a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse. En cualquier caso se ajustará a lo especificado en los Artículos correspondientes de la Norma EHE.

d) *Arido grueso.*

Consistirá en piedra machacada o grava, o previa aprobación en otros materiales inertes y de características similares. Estará exento de álcalis solubles en agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón a causa de su reacción con los álcalis del cemento, no obstante, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido grueso que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se haya encontrado exento de ellos o, cuando se demuestra satisfactoriamente que este árido grueso ha dado resultados satisfactorios en un hormigón obtenido con el cemento y una dosificación semejantes a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un periodo de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales las que tendrá que soportar el árido a emplear. En cualquier caso, todo árido se atenderá a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

El tamaño del árido grueso será el siguiente:

d.1) Edificios:

20 mm. Para todo el hormigón armado, excepto según se indica más adelante.

40 mm. Para hormigón armado en losas o plataformas de cimentación.

65 mm. Como máximo para hormigón sin armadura, con tal de que el tamaño no sea superior a 1/5 de la dimensión más estrecha entre laterales de encofrados del elemento para el que ha de usarse el hormigón, y en las losas sin armadura, no superior a 1/3 de las losas.

d.2) Estructuras para edificios:

El tamaño no será superior a 1/5 de la dimensión más estrecha entre los laterales de los encofrados de los elementos para los que ha usarse el hormigón, ni a 3/4 del espacio mínimo entre barras de armadura. En las losas de hormigón sin armaduras el tamaño aproximado no será superior a 1/3 del grosor de las losas y en ningún caso superior a 65 mm.

d.3) La granulometría de los áridos será la siguiente:

MALLA UNE 7050 (mm.)	TANTO POR CIENTO EN PESO QUE PASA POR CADA TAMIZ, PARA TAMAÑOS MAXIMOS DE ARIDO EN mm.					
	20	40	50	65	80	100
80			100	100	100	89,4
40		100	89,4	78,4	70,7	63,2
20	100	70,7	63,2	55,5	50	44,7
10	70,7	50	44,7	39,2	35,4	31,6
5	50	35,3	31,6	27,7	25	22,4
2,5	35,5	25	22,4	19,6	17,7	15,8
1,25	25	17,7	15,8	13,9	12,5	11,2
0,63	17,7	12,5	11,2	9,8	8,9	7,9
0,32	12,6	8,9	8	7	6,8	5,7
0,125	7,9	5,6	5	4,4	4	3,5
MODULO GRANO METRICO	4,79	5,73	5,81	6,33	6,69	7,04

e) *Armadura de acero.*

La armaduras de acero cumplirán lo establecido en los Artículos correspondientes de la norma EHE en cuanto a especificación de material y control de calidad.

- Las barras de acero que constituyen las armaduras para el hormigón no presentarán grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.

- El módulo de elasticidad inicial será siempre superior 2.100.00 Kp/cm².

- El alargamiento mínimo a rotura será el 235.

- Los aceros especiales y de alta resistencia deberán ser los fabricados por casas de reconocida solvencia e irán marcados con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

f) *Juntas de dilatación.*

Las juntas de dilatación tendrán el siguiente tratamiento:

- Relleno premoldeado de juntas de dilatación.

- Relleno sellante de juntas.

- Topes estancos de juntas premoldeadas.

Almacenamiento de materiales.

Cemento: Inmediatamente después de su recepción a pié de obra, el cemento se almacenará en un alojamiento a prueba de intemperie y tan hermético al aire como sea posible. Los pavimentos estarán elevados sobre el suelo a distancia suficiente para evitar la absorción de humedad. Se almacenará de forma que permita un fácil acceso para la inspección e identificación de cada remesa.

Aridos: Los áridos de diferentes tamaños se apilarán en pilas por separado. Los apilamientos del árido grueso se formarán en capas horizontales que no excedan de 1,2 m. de espesor a fin de evitar su segregación. Si el árido grueso llegara a segregarse, se volverá a mezclar de acuerdo con los requisitos de granulometría.

Armadura: Las armaduras se almacenarán de forma que se evite excesiva herrumbre o recubrimiento de grasa, aceite, suciedad u otras materias que pudieran ser objetos de reparos. El almacenamiento se hará en pilas separadas o bastidores para evitar confusión o pérdida de identificación una vez desechos los mazos.

2.4.- DOSIFICACIÓN Y MEZCLA.

Dosificación.

Todo el hormigón se dosificará en peso, excepto si en este Pliego de Condiciones se indica otra cosa, dicha dosificación se hará con arreglo a los planos del Proyecto.

En cualquier caso se atenderá a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

La relación agua/cemento, para un cemento P-350, árido machacado y condiciones medias de ejecución de la obra, será la siguiente:

Resistencia característica a los 28 días en Kp./cm2.	Relación máxima agua/cemento en peso.
100	0,91
5	0,74
175	0,67
200	0,62
250	0,53
300	0,47

La dosificación exacta de los elementos que se hayan de emplear en el hormigón se determinarán por medio de los ensayos en un laboratorio autorizado. El calculo de la mezcla propuesta se presentará al Director de Obra para su aprobación antes de proceder al amasado y vertido del hormigón.

La relación agua/cemento, indicada en la tabla anterior, incluirá el agua contenida en los áridos. No obstante, no se incluirá la humedad absorbida por éstos que no sea útil para la hidratación del cemento ni para la lubricación de la mezcla. El asiento en el Cono de Abrams estará comprendido entre 0 y 15 cm., según sea la consistencia.

b) Variaciones en la dosificación.

Las resistencias a la compresión calculadas a los 28 días, que se indican en tabla, son las empleadas en los cálculos del proyecto y se comprobarán en el transcurso de la obra ensayando, a los intervalos que se ordene, probetas cilíndricas normales preparadas con muestras tomadas de la hormigonera. Por lo general, se prepararán seis probetas por cada 150 m3, o fracción de cada tipo de hormigón mezclado en un día cualquiera. Durante las 24 horas posteriores a su moldeado, los cilindros se mantendrá en una caja construida y situada de forma que su temperatura ambiente interior se encuentre entre los 15 y 26 °C. Los cilindros se enviarán a continuación al laboratorio de ensayos. El Contratista facilitará los servicios y mano de obra necesarios para la obtención, manipulación y almacenamiento a pié de obra de los cilindros y moldeará y ensayará dichos cilindros. Los ensayos se efectuarán a los 7 y a los 28 días. Cuando se haya establecido una relación satisfactoria entre la resistencia de los ensayos a los 7 y a los 28 días, los resultados obtenidos a los 7 días pueden emplearse como indicadores de las resistencias a los 28 días. Se variará la cantidad de cemento y agua, según se indiquen los resultados obtenidos de los cilindros de ensayo, tan próximamente como sea posible a la resistencia calculada, pero en ningún caso a menos de esta resistencia.

Si las cargas de rotura de las probetas sacadas de la masa que se ha empleado para hormigón, medidas en el laboratorio, fuesen inferiores a las previstas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a las de los ensayos y acordes con la resistencia estipulada. Podrá aceptarse la obra defectuosa, siempre que así lo estime oportuno el Director de Obra, viniendo obligado en el caso contrario el Contratista a demoler la parte de obra que aquél indique, rehaciéndola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución.

c) Dosificación volumétrica.

Cuando el Pliego de Condiciones del proyecto autorice la dosificación en volumen, o cuando las averías en el equipo impongan el empleo temporal de la misma, las dosificaciones en peso indicadas en las tablas se convertirán en dosificaciones equivalentes en volumen, pesando muestras representativas de los áridos en las mismas condiciones que los que se medirán. Al determinar el volumen verdadero del árido fino, se establecerá una tolerancia por el efecto de hinchazón debido a la humedad contenidas en dicho árido. También se establecerán las tolerancias adecuadas para las variaciones de las condiciones de humedad de los áridos.

d) Medición de materiales , mezcla y equipo.

Todo el hormigón se mezclará a máquina, excepto en casos de emergencia, en los que se mezclará a mano, según se ordene. Excepto cuando se haga uso de hormigón premezclado, el Contratista situará a pié de obra un tipo aprobado de hormigonera, por cargas, equipada con un medidor exacto de agua y un dispositivo de regulación. Esta hormigonera tendrá capacidad de producir una masa homogénea de hormigón de color uniforme. Los aparatos destinados a pesar los áridos y el cemento estarán especialmente proyectados a tal fin. Se pesarán por separado el árido fina, cada tamaño del árido grueso y el cemento. No será necesario pesar el cemento a granel y las fracciones de sacos. La precisión de los aparatos de medida será tal que las cantidades sucesivas puedan ser medidas con 1% de aproximación respecto de la cantidad deseada. Los aparatos de medida estarán sujetos a aprobación. El volumen por carga del material amasado no excederá de la capacidad fijada por el fabricante para la hormigonera. Una vez que se haya vertido el cemento y los áridos dentro del tambor de la hormigonera, el tiempo invertido en la mezcla no será inferior a un minuto en hormigonera de 1m³.de capacidad y capacidades inferiores; en hormigoneras de mayor capacidad se incrementará el tiempo mínimo en 15 segundos por cada m³ o fracción adicional de capacidad. La cantidad total de agua para el amasado se verterá en el tambor antes de haya transcurrido ¼ del tiempo de amasado. El tambor de la hormigonera girará con una velocidad periférica de uno 60 m. por minuto durante todo el periodo de amasado. Se extraerá todo el contenido del tambor antes de proceder a una nueva carga. El Contratista suministrará el equipo necesario y establecerá procedimientos precisos, sometidos a aprobación, para determinar las cantidades de humedad libre en los áridos y el volumen verdadero de los áridos finos si se emplea la dosificación volumétrica. La determinación de humedad y volumen se efectuará a los intervalos que se ordenen. No se permitirá el retemplado del hormigón parcialmente fraguado, es decir, su mezcla con o sin cemento adicional, árido o agua.

e) Hormigón premezclado.

Puede emplearse siempre que:

- La instalación esté equipada de forma apropiada en todos los aspectos para la dosificación exacta y adecuada mezcla y entrega de hormigón, incluyendo la medición y control exacto del agua.
- La instalación tenga capacidad y equipo de transporte suficiente para entregar el hormigón al ritmo deseado.
- El tiempo que transcurra entre la adición del agua para amasar el cemento y los áridos, o el cemento el árido y el vertido del hormigón en su situación definitiva en los encofrados, no excederá de una hora. El hormigón premezclado se mezclará y entregará por medio del siguiente modo:

- Mezcla en central:

La mezcla en central se efectuará mezclando el hormigón, totalmente, en una hormigonera fija, situada en la instalación y transportándola a pié de obra en un agitador o mezcladora sobre camión que funcione a velocidad de agitación. La mezcla en la hormigonera fija se efectuará según lo establecido.

f) Control.

Los controles a realizar en el hormigón se ajustarán a lo especificado en el Artículo correspondiente de la norma EHE.

2.5.- ENCOFRADOS.

a) Requisitos generales.

Los encofrados se construirán exactos en alineación y nivel, excepto en la vigas en las que se les dará la correspondiente contraflecha; serán herméticos al mortero y lo suficientemente rígidos para evitar desplazamientos, flechas o pandeos entre apoyos. Se tendrá especial cuidado en arriostrar convenientemente los encofrados cuando haya de someterse el hormigón a vibrado. Los encofrados y sus soportes estarán sujetos a la aprobación correspondiente, pero la responsabilidad respecto a su adecuamiento será del Contratista. Los pernos y varillas usados para ataduras interiores se dispondrán en forma que al retirar los encofrados todas las partes metálicas queden a una distancia mínima de 3,8 cm. del hormigón expuesto a la intemperie, o de los hormigones que deben ser estancos al agua o al aceite y a una distancia mínima de 2,5 cm. para hormigones no vistos.

Las orejetas o protecciones, conos, arandelas u otros dispositivos empleados en conexiones con los pernos y varillas, no dejarán ninguna depresión en la superficie del hormigón o cualquier orificio mayor de 2,2 cm. de diámetro. Cuando se desee estanqueidad al agua o al aceite, no se hará uso de pernos o varillas que hayan de extraerse totalmente al retirar los encofrados. Cuando se elija un acabado especialmente liso, no se emplearán ataduras de encofrados que no puedan ser totalmente retiradas del muro. Los encofrados para superficies vistas de hormigón tendrán juntas horizontales y verticales exactas. Se hará juntas topes en los extremos de los tableros de la superficie de sustentación y se escalonarán, excepto en los extremos de los encofrados de los paneles. Este encofrado será hermético y perfectamente clavado. Todos los encofrados estarán provistos de orificios de limpieza adecuados, que permitan la inspección y la fácil limpieza después de colocada toda armadura. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el entablonado se elevará a nivel hasta la altura de la junta o se colocará una fija de borde escuadrado de 2,5 cm. en el nivel de los encofrados en el lado visto de la superficie. Se instalarán pernos prisioneros cada 7 – 10 cm. por debajo de la junta horizontal, con la misma separación que las ataduras de los encofrados; estos se ajustarán contra el hormigón fraguado antes de reanudar la operación de vertido. Todos los encofrados se construirán en forma que puedan ser retirados sin que haya que martillar o hacer palanca sobre el hormigón. En los ángulos de los encofrados se colocarán moldes o chafanes adecuados para redondear o achaflanar los cantos de hormigón visto en el interior de los edificios. Irán apoyados sobre cuñas, tornillos, capas de arena u otros sistemas que permitan el lento desencofrado. El Director de Obra podrá ordenar sean retirados de la obra elementos del encofrado que a su juicio, por defecto o repetido uso, no sean adecuados.

b) Encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos.

Los encofrados, excepto cuando se exijan especialmente lisos, serán de madera, madera contrachapada, acero u otros materiales aprobados por el Director de Obra. El encofrado de madera para superficies vistas será de tableros machihembrados, labrados a un espesor uniforme, pareados con regularidad y que no presenten nudos sueltos, agujeros y otros defectos que pudieran afectar al acabado del hormigón. En superficies no vistas puede emplearse madera sin labrar con cantos escuadrados. La madera contrachapada será del tipo para encofrados, de un grosor mínimo de 1,5 cm. Las superficies de encofrados de acero no presentarán irregularidades, mellas o pandeos.

c) Revestimientos.

Antes de verter el hormigón, las superficies de contacto de los encofrados se impregnarán con un aceite mineral que no manche, o se cubrirán con dos capas de laca nitrocelulósica, excepto en las superficies no vistas, cuando la temperatura sea superior a 40 °C, que puede mojarse totalmente la tablazón con agua limpia. Se eliminará todo el exceso de aceite limpiándolo con trapos. Se limpiarán perfectamente las superficies de contacto de los encofrados que hayan de usarse nuevamente; los que hayan sido previamente impregnados o revestidos recibirán una nueva capa de aceite o laca.

2.6.- COLOCACION DE ARMADURAS.

a) Requisitos Generales.

Se atenderá en todo momento a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

El Contratista suministrará y colocará todas las barras de las armaduras, estribos, barras de suspensión, espirales u otros materiales de armadura, según se indique en los planos del proyecto o sea exigida en el Pliego de Condiciones del mismo, juntamente con las ataduras de alambre, silleas, espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para instalar y asegurar adecuadamente la armadura. Todas las armaduras, en el momento de su colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla y otros recubrimientos y materias extrañas que puedan reducir o destruir la trabazón. No se emplearán armaduras que presenten doblados no indicados en los planos del proyecto o el los del taller aprobados o cuya sección está reducida por la oxidación..

b) Planos de Taller.

Se presentarán por triplicado, con la antelación suficiente al comienzo de la obra, planos completos del montaje de las barras de armadura, así como todos los detalles de doblado de las mismas. Antes de su presentación al Director de Obra, el Contratista revisará cuidadosamente dichos planos. El Director de Obra revisará los planos, con respecto a su disposición general y seguridad estructural; no obstante la responsabilidad por el armado de las estructuras de acuerdo con los planos de trabajo recaerá enteramente en el Contratista. El Director de Obra devolverá al Contratista una colección revisada de los planos de taller. El Contratista después de efectuar las correcciones correspondientes, presentará nuevamente al Director de Obra por triplicado, los planos de taller corregidos para su comprobación definitiva. El Director de Obra dispondrá de un tiempo mínimo de dos semanas para efectuar dicha comprobación. No se comenzará dicha estructura de hormigón armado antes de la aprobación definitiva de los planos de montaje.

c) Colocación.

La armadura se colocará con exactitud y seguridad. Se apoyará sobre silleas de hormigón o metálicas, o sobre espaciadores o suspensores metálicos. Solamente se permitirá el uso de silleas, soportes y abrazaderas metálicas cuyos extremos hayan de quedar al descubierto sobre la superficie del hormigón en aquellos lugares en que dicha superficie no esté expuesta a la intemperie y cuando la decoloración no sea motivo de objeción. En otro caso se hará uso de hormigón u otro material no sujeto a corrosión, o bien otros medios aprobados, para al sustentación de las armaduras.

d) Empalmes.

Cuando sea necesario efectuar un número de empalmes superior al indicado en los planos del proyecto, dichos empalmes se harán según se ordene. No se efectuarán empalmes en los puntos de máximo esfuerzo en vigas cargadoras y losas. Los empalmes se solaparán lo suficiente para transferir el esfuerzo cortante y de adherencia entre barras.

Se escalonarán los empalmes en barras contiguas. La longitud de solape de las barras para hormigón H-175 y acero AEH-400 será como mínimo:

DIAMETRO (mm.)	EN TRACCION (cm.)	EN COMPRESION (cm.)
5	30	15
6	30	15
8	33	16
12	65	32
16	115	57
20	180	90
25	280	140

Los pares de barras que forman empalmes deberán ser fuertemente atados unos a otros con alambre, si no se indica otra cosa en los planos.

e) Protección del hormigón.

La protección del hormigón para las barras de la armadura será como se indica en el Artículo correspondiente de la norma EHE.

2.7.- COLOCACION DEL HORMIGON.

a) Transporte.

El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápidamente como sea posible, por métodos aprobados que no produzcan segregaciones ni pérdida de ingredientes. El hormigón se colocará lo más próximo posible en su disposición definitiva para evitar nuevas manipulaciones. Durante el vertido por canaleta la caída vertical libre no excederá de 1 m. El vertido por canaleta solamente se permitirá cuando el hormigón se deposite en una tolva antes de su vertido en los encofrados. El equipo de transporte se limpiará perfectamente antes de cada recorrido. Todo el hormigón se verterá tan pronto como sea posible después del revestido de los encofrados y colocada la armadura. Se verterá antes de que se inicie el fraguado y en todos los casos antes de transcurridos 30 minutos desde su mezcla o batido. No se hará uso de hormigón segregado durante el transporte.

b) Vertido.

Todo el hormigón se verterá sobre seco, excepto cuando el Pliego de Condiciones del Proyecto lo autorice de distinta manera, y se efectuará todo el zanjeado, represado, drenaje y bombeo necesarios. En todo momento se protegerá el hormigón reciente contra el agua corriente. Cuando se ordenen las subrasantes de tierra u otro material al que pudiera contaminar el hormigón, se cubrirá con papel fuerte de construcción, u otros materiales aprobados y se efectuará un ajuste del precio del contrato, siempre que estas disposiciones no figuren especificadas en los planos del proyecto. Antes de verter el hormigón sobre terrenos porosos, estos se humedecerán según se ordene. Los encofrados se regarán previamente, y a medida que se vayan hormigonando los moldes y armaduras, con lechada de cemento. El hormigón se verterá en capas aproximadamente horizontales, para evitar que fluya a lo largo de los mismos. El hormigón se verterá en forma continuada o en capas de un espesor tal que no se deposite hormigón sobre hormigón suficientemente endurecido que puedan producir la formación de grietas y planos débiles dentro de las secciones; se obtendrá una estructura monolítica entre cuyas partes componentes exista una fuerte trabazón. Cuando resultase impracticable verter el hormigón de forma continua, se situará una junta de construcción en la superficie discontinua y, previa aprobación, se dispondrá lo necesario para conseguir la trabazón del hormigón que se vaya a depositarse a continuación, según se especifica más adelante. El método de vertido del vertido del hormigón será tal que evite desplazamientos de la armadura. Durante el vertido, el hormigón se compactará removiéndolo con la herramientas adecuadas y se introducirá alrededor de las armaduras y elementos empotrados, así como en ángulos y esquinas de los encofrados, teniendo cuidado de no manipularlo excesivamente, lo que podría producir segregación. El hormigón vertido proporcionará suficientes vistas de color y aspecto uniformes, exentas de porosidades y coqueras. En elementos verticales o ligeramente inclinados de pequeñas dimensiones, así como en miembros de la estructura donde la congestión del acero dificulte el trabajo de instalación, la colocación del hormigón en su posición debida se suplementará martilleando o golpeando en los encofrados al nivel del vertido, con martillos de caucho, macetas de madera o martillo mecánicos ligeros. El hormigón no se verterá a través del acero de las armaduras, en forma que produzcan segregaciones de los áridos. En tales casos se hará uso de canaletas, u otros medios aprobados. En ningún caso se efectuará el vertido libre del hormigón desde una altura superior a 1m. Cuando se deseen acabados esencialmente lisos se usarán canaletas o mangas para evitar las salpicaduras sobre los encofrados para superficies vistas. Los elementos verticales se rellenarán de hormigón hasta un nivel de 2,5 cm. aproximadamente, por encima del intradós de la viga o cargadero más bajo o por encima de la parte superior del encofrado, y este hormigón que sobresalga del intradós o parte superior del encofrado se enrasará cuando haya tenido lugar la sedimentación del agua. El agua acumulada sobre la superficie del hormigón durante su colocación, se eliminará por absorción con materiales porosos, en forma que se evite la remoción del cemento. Cuando esta acumulación sea excesiva se harán los ajustes necesarios en la cantidad del árido fino, en la dosificación del hormigón o en el ritmo de vertido según lo ordene el Director de Obra.

c) Vibrado.

El hormigón se compactará por medio de vibradores mecánicos internos de alta frecuencia de tipo aprobado. Los vibrantes estarán proyectados para trabajar con el elemento vibrador sumergido en el hormigón y el número de ciclos no será inferior a 6.000 por minuto estando sumergido. El número de vibradores usados será el suficiente para consolidar adecuadamente el hormigón dentro de los veinte minutos siguientes a su vertido en los encofrados, pero en ningún caso el rendimiento máximo de cada máquina vibradora será superior a 15 m³. por hora. Si no se autoriza específicamente no se empleará el vibrador de encofrados y armaduras. No se permitirá que el vibrado altere el hormigón endurecido parcialmente ni se aplicará directamente el vibrador a armaduras que se prolonguen en hormigón total o parcialmente endurecido.

No se vibrará el hormigón en aquellas partes donde éste pueda fluir horizontalmente en una distancia superior a 60 cm. Se interrumpirá el vibrado cuando el hormigón se haya compactado totalmente y cese la disminución de su volumen. Cuando se haga uso del vibrado, la cantidad de árido fino empleado en la mezcla será mínima, y de ser factible, la cantidad de agua en la mezcla, si es posible, estará por debajo del máximo especificado, pero en todos los casos, el hormigón será de plasticidad y maleabilidad suficientes para que permitan su vertido compactación con el equipo vibrador disponible en la obra.

d) Juntas de Construcción.

Todo el hormigón en elementos verticales habrá permanecido en sus lugares correspondientes durante un tiempo mínimo de cuatro horas con anterioridad al vertido de cualquier hormigón en cargaderos, vigas o losas que se apoyan directamente sobre dichos elementos. Antes de reanudar el vertido, se eliminará todo el exceso de agua y materiales finos que hayan aflorado en la superficie y se recortará el hormigón según sea necesario, para obtener un hormigón fuerte y denso en la junta. Inmediatamente antes de verter nuevo hormigón, se limpiará y picará la superficie, recubriéndose a brocha, con lechada de cemento puro. Las juntas de construcción en vigas y plazas se situarán en las proximidades del cuarto (1/4) de la luz, dándose un trazado de 45°. También es posible situarlas en el centro de la luz con trazado vertical.

Cuando las juntas de construcción se hagan en hormigón en masa o armado de construcción monolítica en elementos que no sean vigas o cargaderos, se hará una junta machiembreada y con barras de armadura, de una superficie igual al 0,25%, como mínimo, de las superficies a ensamblar y de una longitud de 120 diámetros, si no se dispone de otra forma en los planos del proyecto. En las juntas

horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el hormigón se enrasará al nivel de la parte superior de la tablazón del encofrado, o se llevará hasta 12 mm. Aproximadamente, por encima de la parte posterior de una banda nivelada en el encofrado. Las bandas se quitarán aproximadamente una hora después de vertido el hormigón y todas las irregularidades que se observen en la alineación de la junta se nivelarán con un rastrel. Las vigas y los cargaderos se considerarán como parte del sistema de piso y se verterá de forma monolítica con el mismo. Cuando haya que trabar hormigón nuevo con otro ya fraguado, la superficie de éste de limpiará y picará perfectamente, eliminando todas las partículas sueltas y cubriéndola completamente con una lechada de cemento puro inmediatamente antes de verter el hormigón nuevo. En todas las juntas horizontales de construcción se suprimirá el árido grueso en el hormigón, a fin de obtener un recubrimiento de mortero sobre la superficie de hormigón endurecido enlechando con cemento puro de 2,0 cm. aproximadamente de espesor. No se permitirán juntas de construcción en los pilares, que deberán hormigonarse de una sola vez y un día antes por lo menos que los forjados, jácenas y vigas.

e) Juntas de Dilatación.

Las juntas de dilatación se rellenarán totalmente con un relleno premoldeado para juntas. La parte superior de las juntas expuestas a la intemperie, se limpiarán, y en el espacio que quede por encima del relleno premoldeado, una vez que haya curado el hormigón y ya secas las juntas, se rellenarán con su sellador de juntas hasta enrasar. Se suministrarán e instalarán topes estancos premoldeados en los lugares indicados en los planos.

f) Vertido de hormigón en tiempo frío.

Excepto por autorización específica, el hormigón no se verterá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4 °C., o cuando en opinión del Director de Obra, exista la posibilidad de que el hormigón que sometido a temperatura de heladas dentro de las 48 horas siguientes a su vertido. La temperatura ambiente mínima probable en las 48 horas siguientes, para cemento Portland, será de 9 °C. para obras corrientes sin protección especial, y para grandes masas y obras corrientes protegidas, de 3 °C. Como referencia de temperaturas para aplicación del párrafo anterior puede suponerse que la temperatura mínima probable en la cuarenta y ocho horas siguientes en igual a la temperatura media a las 9 de la mañana disminuida en 4 °C. En cualquier caso, los materiales de hormigón se calentarán cuando sea necesario, de manera que la temperatura del hormigón al ser vertido, oscile entre los 20 y 26 °C. Se eliminará de los áridos antes de introducirlos en la hormigonera, los terrones de material congelado y hielo. No se empleará sal u otros productos químicos en la mezcla de hormigón para prevenir la congelación y el estéril u otros materiales aislantes no convenientes, no se pondrán en contacto directo con el hormigón. Cuando la temperatura sea de 10 °C., o inferior, el Contratista podrá emplear como acelerador un máximo de 9 kg. de cloruro de calcio por saco de cemento, previa aprobación y siempre que el álcali contenido en el cemento no exceda de 0,6%. No se hará ningún pago adicional por el cloruro de calcio empleado con este fin. El cloruro de calcio se pondrá en seco con áridos, pero en contacto con el cemento, o se verterá en el tambor de la hormigonera en forma de solución, consistente en 0,48 Kg. de cloruro cálcico por litro de agua. El agua contenida en la solución se incluirá en la relación agua/cemento de la mezcla de hormigón. Los demás requisitos establecidos anteriormente en el presente Pliego de Condiciones serán aplicables cuando se haga uso del cloruro de calcio.

2.8.- PROTECCION Y CURADO

Se tendrá en cuenta todo el contenido del Artículo 74º de la Norma EHE.

a) Requisitos Generales.

El hormigón incluido aquél al haya de darse un acabado especial, se protegerá adecuadamente de la acción perjudicial de la lluvia, el sol, el agua corriente, heladas y daños mecánicos, y no se permitirá que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta la expiración de los periodos mínimos de curado que se especifican a continuación. El curado al agua se llevará a cabo manteniendo continuamente húmeda la superficie del hormigón, cubriéndola con agua, o con un recubrimiento aprobado saturado de agua o por rociado. El agua empleada en el curado será dulce. Cuando se haga uso del curado por agua, éste se realizará sellando el agua contenida en el hormigón, de forma que no pueda evaporarse. Esto puede efectuarse manteniendo los encofrados en su sitio, u otros medios tales como el empleo de un recubrimiento aprobado de papel impermeable de curado, colocando juntas estancas al aire o por medio de un recubrimiento de papel impermeable de curado, colocado con juntas estancas al aire o por medio de un recubrimiento sellante previamente aprobado. No obstante, no se hará uso del revestimiento cuando su aspecto pudiera ser inconveniente. Las coberturas y capas de sellado proporcionarán una retención del agua del 85% como mínimo al ser ensayadas. Cuando se dejen en sus lugares correspondientes los encofrados de madera de curado, dichos encofrados se mantendrán superficialmente húmedos en todo momento para evitar que se abran en las juntas y se seque el hormigón. Todas las partes de la estructura se conservarán húmedas y a una temperatura no inferior a 10 °C. durante los periodos totales de curado que se especifican a continuación, y todo el tiempo durante el cual falte humedad o calor no tendrá efectividad para computar el tiempo de curado. Cuando el hormigón se vierta en tiempo frío, se dispondrá de lo necesario, previa aprobación, para mantener en todos los casos, la temperatura del aire en contacto con el hormigón a 10 °C. y durante el periodo de calentamiento se mantendrá una humedad adecuada sobre la superficie del hormigón para evitar su secado.

b) El período de secado será como sigue.

Los túneles, zapatas, aceras, pavimentos cubiertos y otras estructuras o partes de las mismas, cuyo período de curado no se especifique en otro lugar del presente Pliego de Condiciones, se curarán durante siete días como mínimo.

2.9.- REMOCION Y PROTECCION DE ENCOFRADOS

Los encofrados se dejarán en sus lugares correspondientes durante un tiempo no inferior a los periodos de curado especificados anteriormente, a no ser que se hayan tomado medidas necesarias para mantener húmedas las superficies del hormigón y evitar la evaporación en las superficies, por medio de la aplicación de recubrimientos impermeables o coberturas protectoras. Los apoyos y los

apuntalamientos de los encofrados no se retirarán hasta que el elemento haya adquirido la resistencia suficiente para soportar su propio peso y las cargas de trabajo que le correspondan con un coeficiente de seguridad no inferior a dos. Los encofrados de losas, vigas y cargaderos no se quitarán hasta que hayan transcurrido siete días, como mínimo, después de su vertido. Para determinar el tiempo en que pueden ser retirados los encofrados, se tendrá en cuenta el retraso que, en la acción de fraguado, originan las bajas temperaturas. Las barras de acoplamiento que hayan de quitarse totalmente del hormigón se aflojarán 24 horas después del vertido del mismo y en ese momento pueden quitarse todas las ataduras, excepto el número suficiente para mantener los encofrados en sus lugares correspondientes. No obstante, en ningún caso se quitarán las barras o encofrados hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir su remoción sin daños para el mismo. Al retirar las barras de acoplamiento, se tirará de ellas hacia las caras no vistas del hormigón. La obra de hormigón se protegerá contra daños durante la remoción de los encofrados, y del que pudiera resultar por el almacenamiento o traslado de materiales durante los trabajos de construcción. Los elementos premoldeados no se levantarán ni se someterán a ningún esfuerzo hasta que estén completamente secos después del tiempo especificado en el curado. El periodo de secado no será inferior a dos días. En general no se retirarán los encofrados hasta que lo autorice el Director de Obra.

2.10.- ACABADOS DE SUPERFICIES (Excepto Pisos)

a) *Requisitos Generales.*

Tan pronto como se retiren los encofrados, todas las zonas defectuosas serán sometidas al visado del Director de Obra, prohibiéndose taparlas antes de este requisito, y después de la aprobación se resonarán y todos los agujeros producidos por las barras de acoplamiento se rellenarán con mortero de cemento de la misma composición que el usado en el hormigón, excepto para las caras vistas, en las que una parte del cemento será Portland blanco para obtener un color de acabado que iguale al hormigón circundante. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar hormigón macizo y hasta una profundidad no inferior a 2,5 cm. Los bordes de los cortes serán perpendiculares a la superficie del hormigón. Todas las zonas a resonar y como mínimo 15 cm. de la superficie circundante se saturarán de agua antes de colocar el mortero. El mortero se mezclará, aproximadamente una hora antes de su vertido y se mezclará ocasionalmente, durante ese tiempo, a paleta sin añadir agua. Se compactará "In situ" y se enrasará hasta que quede ligeramente sobre la superficie circundante. El resonado en superficies vistas se acabará de acuerdo con las superficies adyacentes después que haya fraguado durante una hora como mínimo. Los resonados se curarán en la forma indicada para el hormigón. Los agujeros que se prolonguen a través del hormigón se rellenarán por medio de una pistola de inyección o por otro sistema adecuado desde la cara no vista. El exceso de mortero en la cara vista se quitará con un paño.

b) *Acabado Normal.*

Todas las superficies del hormigón vistas llevarán un acabado Normal, excepto cuando se exija en los planos o en el Pliego de Condiciones un acabado especial.

Superficies contra los encofrados: Además del resonado de las zonas defectuosas y relleno de los orificios de las barras, se eliminarán cuidadosamente todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades.

Superficies no apoyadas en los encofrados: El acabado de las superficies, excepto cuando se especifique de distinta manera, será fratasado con fratas de madera hasta obtener superficies lisas y uniformes.

c) *Acabados Especiales.*

Se darán acabados especiales a las superficies vistas de hormigón solamente cuando así lo exijan los planos del proyecto. Para acabado especialmente liso, se construirá, de acuerdo con los requisitos establecidos a tal fin, una sección de la parte no vista de la estructura, según se especifica. Si el acabado de esta sección se ajusta al acabado especificado, dicha sección se usará como panel de muestra; en otro caso, se construirán otras secciones hasta obtener el acabado especificado.

Acabado frotado (apomazado): Siempre que sea posible, se retirarán los encofrados antes que el hormigón haya llegado al fraguado duro, prestando la debida consideración a la seguridad de la estructura. Inmediatamente después de retirados los encofrados, la superficie se humedecerá totalmente con agua, frotándola con carborundo u otro abrasivo, hasta obtener un acabado continuo, liso y de aspecto uniforme. A la terminación de esta operación la superficie se lavará perfectamente con agua limpia.

2.11.- ACABADO DE PISOS

a) *Requisitos Generales.*

El tipo de acabado será el exigido en el Pliego de Condiciones o los planos del proyecto. Cuando no se especifique tipo determinado de acabado, la superficie de la losa de base recibirá un acabado fratasado.

b) *Acabado Fratasado.*

La superficie de la losa de base se enrasará exactamente a la rasante del piso acabado, eliminando el agua y las lechosidades de la superficie. A continuación se fratasará la superficie con fratas de madera hasta conseguir un acabado liso antirresbaladizo.

c) *Acabado Monolítico.*

Excepto en los casos anteriormente especificados en el presente Pliego de Condiciones, los pavimentos que en los planos figuren con un acabado monolítico de hormigón acabado a la llana se determinarán apisonando el hormigón con herramientas especiales a fin de alejar los áridos gruesos de la superficie, procediendo después a enrasar y nivelar con escantillones hasta llevar la superficie, a la

rasante de acabado que se indique en los planos. Mientras el hormigón se conserve aún fresco, pero suficientemente endurecido para soportar el peso de un hombre sin que quede una huella profunda, se procederá al fratasarlo, con un fratas de madera, hasta obtener un plano uniforme sin árido grueso visible. Se ejercitará la presión suficiente sobre los fratas para que la humedad salga a la superficie. El endurecedor se aplicará según se describe a continuación. El hormigón se dará de llana, a mano, hasta obtener una superficie lisa e impermeable en la cual no queden señales de llana. Con el fin de bruñirlos se le dará una pasada más de llana. Esta pasada final producirá un chirrido de la llana. Las juntas mecánicas se efectuarán según se indique.

El acabado a llana podrá sustituirse por un acabado de máquina con llanas giratorias.

d) Curado.

Todos los acabados de pisos se curarán al agua durante siete días como mínimo, con esterillas saturadas, arpilleras u otros recubrimientos aprobados empapados en agua. Los acabados finales especiales se curarán cubriéndolos con un tipo aprobado de membrana impermeable que no manche, con una resistencia suficiente para soportar el desgaste o efecto abrasivo. La membrana se extenderá con juntas estancadas al aire y se mantendrá colocada. Todo el curado se comenzará tan pronto como sea posible una vez acabada la superficie. Puede usarse recubrimiento de membrana en lugar del curado por agua para el curado de otros acabados de pisos que no estén expuestos a la acción directa de los rayos solares.

e) Limpieza.

A la terminación del trabajo todos los pisos acabados de hormigón se limpiarán como sigue: después de barrerlos con una escoba corriente, para quitar toda la suciedad suelta, el acabado se baldeará con agua limpia.

3.- ESTRUCTURA METALICA

3.1.- OBJETO

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la mano de obra, instalación de equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el diseño, fabricación y montaje de acero para estructuras, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y Planos aplicables, sujeto a los términos y condiciones del Contrato.

Todos los trabajos relacionados con las estructuras metálicas, tendrán que atenerse obligatoriamente a lo especificado en las siguientes Normas.

CTE-SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación.
CTE-SE-A Seguridad estructural. Acero.

3.2.- MATERIALES.

El acero laminado para la ejecución de la estructura será del tipo descrito en la Norma UNE-36.080-73, debiendo cumplir exactamente las prescripciones sobre composición química y características mecánicas estipuladas en la norma en cuestión. Las condiciones de suministro y recepción del material se regirán por lo especificado en el Capítulo 12 del CTE-SE-A, pudiendo el Director de Obra de la obra exigir los certificados de haberse realizado los ensayos de recepción indicados en dicha Norma.

Los apoyos y aparatos de apoyo serán de calidad, forma y configuración descritas en el Capítulo IX de la Norma MV-103. Deberá comprobarse y por medios magnéticos, ultrasónicos o radiográficos, que no presentan inclusiones, grietas u oquedades capaces de alterar la solidez del conjunto.

Los rodillos de los aparatos de apoyo serán de acero forjado y torneado con las mismas características mecánicas mínimas indicadas.

El Contratista presentará, a petición del Director de Obra de la obra, la marca y clase de los electrodos a emplear en los distintos cordones de soldadura de la estructura. Estos electrodos pertenecerán a una de las clases estructurales definidas por la Norma MV-104 en su capítulo 3.22, y una vez aprobados no podrán ser sustituidos por otro sin el conocimiento y aprobación del Director de Obra. A esta presentación se acompañará una sucinta información sobre los diámetros, aparatos de soldadura e intensidades y voltajes de la corriente a utilizar en el depósito de los distintos cordones.

El Contratista queda obligado a almacenar los electrodos recibidos en condiciones tales que no puedan perjudicarse las características del material de aportación. El Director de Obra de la obra podrá inspeccionar el almacén de electrodos siempre que lo tenga por conveniente, y exigir que en cualquier momento se realicen los ensayos previstos en la Norma UNE-14022 para comprobar que las características del material de aportación se ajusta a las correspondientes al tipo de electrodos elegidos para la uniones soldadas.

3.3.- MONTAJE

a)Arriostramiento.

La estructura de los edificios de entramado de acero se levantará con exactitud y aplomada, introduciéndose arriostramientos provisionales en todos aquellos puntos en que resulte preciso para soportar todas las cargas a que pueda hallarse sometida la estructura, incluyendo las debidas al equipo y al funcionamiento del mismo. Estos arriostramientos permanecerán colocados en tanto sea preciso por razones de seguridad.

b) Aptitud de las uniones provisionales.

Según vaya avanzando el montaje, se asegurará la estructura por medio de soldadura, para absorber todas las cargas estáticas o sobrecargas debidas al tiempo y al montaje.

c) Esfuerzo de montaje.

Siempre que, durante el montaje, hayan de soportarse cargas debidas a pilas de material, equipo de montaje u otras cargas, se tomarán las medidas oportunas para absorber los esfuerzos producidos por las mismas.

d) Alineación.

No se efectuarán soldaduras hasta que toda la estructura que haya de atesarse por tal procedimiento esté debidamente alineada.

3.4.- MANO DE OBRA DE SOLDADURA

Todos los operarios que hayan de efectuar las uniones de soldadura de los tramos metálicos, tanto se trate de costuras resistentes como de costuras de simple unión, habrán de someterse a las pruebas de aptitud previstas en la Norma UNE-14.010, pudiendo el Director de Obra de la obra exigir, siempre que lo tenga por conveniente, las inspecciones previstas en los apartados 7 y 8 de la citada Norma.

3.5- ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista podrá organizar los trabajos en la forma que estime conveniente; pero tendrá sin embargo la obligación de presentar por anticipado al Director de Obra de la obra un programa detallado de los mismos, en el que justifique el cumplimiento de los planes previstos.

Podrá preparar en su propio taller todas las barras o parte de la estructura que sean susceptibles de un fácil transporte dando en este caso las máximas facilidades para que, dentro de su factoría, se pueda realizar la labor de inspección que compete al Director de Obra.

3.6.- MANIPULACION DEL MATERIAL

Todas las operaciones de enderezado de perfiles o chapas se realizarán en frío.

Los cortes y preparación de bordes para la soldadura podrán realizarse con soplete oxiacetilénico, con sierra o con herramienta neumática, pero nunca con cizalla o tronzadora.

Deberán eliminarse siempre las rebabas, tanto las de laminación como las originadas por operaciones de corte.

Serán rechazadas todas las barras o perfiles que presenten superficies en la superficie ondulaciones, fisuras o defectos de borde que, a juicio del Director de Obra, puedan causar un efecto apreciable de detalle.

3.7.- EMPALMES

Los empalmes indispensables deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- No se realizarán nunca en la zona de nudos. A este efecto se considera como zona de nudos la situada a una distancia de 50 cm. del centro teórico del mismo.
- No se consideran nunca en las mismas secciones transversales los empalmes de dos o más perfiles o planos que forman la barra. La distancia entre los empalmes de dos perfiles, siempre será como mínimo, de 25 cm.
- Los empalmes se verificarán siempre a tope y nunca a solape. Siempre que sea posible el acceso a la parte dorsal, la preparación de bordes para empalmes a tope será simétrica. Cuando por imposibilidad de acceso a la parte dorsal sea necesario efectuar la soldadura por un solo lado del perfil, se dispondrá una pletina recogida a raíz, a fin de asegurar siempre una penetración lo más perfecta posible.
- En los empalmes con soldadura simétrica se realizará siempre el burilado de raíz antes del depósito del primer cordón dorsal.

3.8.- EJECUCION DE UNIONES SOLDADAS.

Además de lo preceptuado en el artículo anterior, se tendrán presentes las siguientes prescripciones:

- Los empalmes se verificarán antes de que las unidades de los perfiles simples se unan entre sí para construir el perfil compuesto.
- Las unidades de perfiles simples para construir las barras se realizarán antes que las unidades de nudos.
- Se dejará siempre la máxima libertad posible a los movimientos de retracción de las soldaduras, y por lo tanto, se procederá en todas las unidades desde el centro hacia los bordes de la barra y desde el centro hacia los extremos de las vigas.

- A fin de evitar en lo posible las deformaciones residuales, se conservará la mayor simetría posible en el conjunto de la soldadura efectuada. Ello obligará a llevar la soldadura desde el centro hacia los bordes, pero simultánea o alternadamente en ambas direcciones, y a soldar de forma alternada por un lado y por otro de la barra, disponiendo para ello los elementos auxiliares de volteo que sean necesarios.
- Se evitará la excesiva acumulación de calor en zonas localizadas en la estructura. Para ello se espaciará suficientemente el depósito de los cordones sucesivos y se adoptarán las secuencias más convenientes a la disipación del calor.
- Antes de comenzar la soldadura se limpiarán los bordes de las piezas a unir con cepillo de alambre, o con cualquier otro procedimiento, eliminando cuidadosamente todo rastro de grasa, pintura o suciedad.
- Si se ha de depositar un cordón sobre otro previamente ejecutado, se cuidará de eliminar completamente la escoria del primero, mediante un ligero martilleado con la piqueta y el cepillo de alambre.
- No se efectuarán nunca soldaduras con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.
- Antes de pintar se eliminará la última capa de escoria.

3.9.- INSPECCION DE LAS SOLDADURAS.

La superficie vista de la soldadura presentará siempre un terminado regular, acusando una perfecta fusión del metal y una perfecta regulación de la corriente eléctrica empleada, sin poros, mordeduras, oquedades, ni rastro de escorias.

El Director de Obra de la obra podrá solicitar al Instituto Español de Soldadura, que realice inspecciones radiográficas de todas o algunas de las uniones de las piezas metálicas y se emita el correspondiente dictamen. El gasto que originen estas inspecciones será pagado por el constructor, pero será abonado en certificación si las soldaduras inspeccionadas han sido calificadas con 1 ó 2 (Norma UNE 14.011); y serán definitivamente de su cuenta, viniendo además obligado a rehacerlas si fueran calificadas con 3, 4 ó 5.

3.10.- TOLERANCIAS.

- Los elementos terminados serán de líneas exactas y estarán exentos de torsiones, dobleces y uniones abiertas.
- Los elementos que trabajen a compresión podrán tener una variación lateral no superior a 1/1.000 de la longitud axial entre los puntos que han de ir apoyados lateralmente.
- Es admisible una variación de 1,0 mm. en la longitud total de los elementos con ambos extremos laminados.
- Los elementos sin extremos laminados que hayan de ir ensamblados de dos o tres piezas de acero de la estructura pueden presentar una variación respecto a la longitud detallada no superior a 2,0 mm. para elementos de 9,0 m. o menos de longitud, y no superior a 3,5 mm. para elementos de más de 9,0 m. de longitud.

3.11.- PINTURAS.

La pintura se efectuará con tres manos, de las cuales la primera será de minio de plomo en aceite de linaza y las dos últimas de pintura metálica de una marca acreditada que deberá ser aprobada, previamente a su empleo, por el Director de Obra, quien elegirá el color.

La primera mano puede darse en el taller a las piezas prefabricadas, dejando descubiertas las partes que hayan de ser soldadas en obra. La pintura contendrá el 70% (setenta por ciento) de minio de plomo químicamente puro y un 30% (treinta por ciento) de aceite de linaza cocido de primera calidad, y se aplicará de forma que cada Kg. de mezcla cubra aproximadamente 5,00 m2. de superficie.

La segunda mano puede aplicarse antes del montaje y se extenderá de forma que cada Kg. de pintura cubra a lo sumo 7,00 m2. de superficie metálica.

La tercera y última se dará después del montaje, y cada Kg. de pintura cubrirá como máximo 9,00 m2. de superficie. Antes de extenderla, el representante de la propiedad procederá al reconocimiento del estado de perfección de las manos anteriores. En todo caso, antes de cada mano se procederá a la limpieza y raspado de la superficie a pintar y, en su caso, al repaso de la mano precedente extendida, batiendo bien la pintura antes de utilizarla y extendiéndola en la superficie a pintar bien estirada y sin grumos.

4.- ALBAÑILERIA.

4.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la obra de albañilería especificada en esta sección, incluyendo la instalación en los puntos señalados en los planos de todos los elementos del hormigón premoldeado, de estricto acuerdo todo con esta sección del Pliego de Condiciones, y planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

4.2.- MATERIALES.

a) *Arena.*

En este apartado nos referimos a la arena para uso en mortero, enlucidos de cemento, y lechadas de cemento.

La arena será de cantos vivos, fina, granulosa, compuesta de partículas duras, fuertes, resistentes y sin revestimientos de ninguna clase. Procederá de río mina o cantera. Estará exenta de arcilla o materiales terrosos.

Contenido en materia orgánica: La disolución, ensayada según UNE-7082, no tendrá un color más oscuro que la solución tipo.

Contenido en otras impurezas: El contenido total de materias perjudiciales como mica, yeso, feldespato descompuesto y pirita granulada, no será superior al 2%.

Forma de los granos: Será redonda o poliédrica, se rechazarán los que tengan forma de laja o aguja.

Tamaño de los granos: El tamaño máximo será de 2,5 mm.

Volumen de huecos: Será inferior al 35%, por tanto el porcentaje en peso que pase por cada tamiz será:

Tamiz en mm:	2,5	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08	
% en peso:		100	100-3	70-15	50-5	30-0	15-0

Se podrá comprobar en obra utilizando un recipiente que se enrasará con arena. A continuación se verterá agua hasta que rebose; el volumen del agua admitida será inferior al 35% del volumen del recipiente.

b) *Cemento.*

Todo cemento será preferentemente de tipo P-250, o en su defecto P-350, ajustándose a las características definidas en el Pliego General de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos.

Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

c) *Agua.*

El agua empleada en el amasado del mortero de cemento estará limpia y exenta de cantidades perjudiciales de aceite, ácido, álcali o materias orgánicas.

d) *Cal apagada.*

Esta Norma se aplicará al tipo de cal apagada para acabados adecuados para las capas de base, guarnecido y acabado de revestimientos, estucos, morteros y como aditivo para el hormigón de cemento Portland.

Las cales apagadas para acabados normales se ajustará a la siguiente composición química: Oxido de calcio 85 a 90%. Dióxido de carbono: 5%.

La cal apagada para acabado normal cumplirá el siguiente requisito: Residuo retenido por un tamiz de la malla 100: máximo 5%.

La masilla hecha con cal apagada para acabado normal tendrá un índice de plasticidad no inferior a 200, cuando se apague durante un periodo mínimo de 16 horas y un máximo de 24.

Podrá utilizarse cal apagada en polvo, envasada y etiquetada con el nombre del fabricante, y el tipo a que pertenece según UNE-41066, admitiéndose para la cal aérea, la definida como tipo I en la UNE-41067, y para la cal hidráulica como topo Y de la Norma UNE-411068.

Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la intemperie.

e) *Ladrillo.*

Esta norma es aplicable al ladrillo de arcilla macizo, empleado en la construcción de edificios.

- El ladrillo comprendido en esta norma será de arcilla o arcilla esquitosa, estable, de estructura compacta, de forma razonable uniforme, exento de piedras y guijas que pudieran afectar su calidad o resistencia y sin laminaciones ni alabeos excesivos.

- Los ladrillos se entregarán en buenas condiciones sin mas de un 5% de ladrillos rotos.

- El ladrillo tendrá el tamaño especificado con variaciones permisibles en más o en menos de 6,0 mm. en anchura o espesor, y 13,0 mm. en longitud.

- Una vez llevado a cabo el ensayo de absorción los ladrillo no presentarán señales de desintegración.

- Ladrillo visto: el ladrillo visto será cerámico fino, con cantos cuadrados exactos y de tamaño y color uniformes. Sus dimensiones serán 25 x 12,5 centímetros.
- Ladrillo ordinario: el ladrillo ordinario será de 25 x 12 x 5 cm.
- El ladrillo se ajustará a los siguientes requisitos, en cuanto absorción y resistencia:
 - Absorción máxima (promedio): 15%
 - Módulo de rotura (promedio): 70-80 Kg/cm².

f) Piezas cerámicas.

1º. La presente Norma se refiere a ladrillo de arcilla para estructuras sin carga, de la calidad adecuada para los muros, tabiques, enrasillados y refracturación de los miembros estructurales.

2º. El ladrillo será de arcilla superficial, pizarra refractaria, o de mezclas de los materiales.

3º. Los ladrillos serán resistentes, estarán exentos de grietas mayores de un cuarto de las dimensiones del ladrillo en dirección a la grieta, así como de laminaciones y ampollas, y no tendrá alabeos que puedan impedir su adecuado asentamiento o perjudicar la resistencia o permanencia de la construcción. Solamente se tolerará que tengan defectos como máximo el 10% de los ladrillos de una remesa. Los ladrillos no tendrán partes de su superficie desportillados cuya extensión exceda del 8 por ciento de la superficie vista del ladrillo, ni cada parte o trozo desportillado será mayor de 13 cm². Únicamente se permitirá que tengan éstos un máximo de desportillado del 30 por ciento de los ladrillos de una misma remesa.

4º. El número de huecos en los ladrillos se ajustará a la siguiente tabla:

Dimensiones	Nº mínimo de huecos
25x12x9 cm.	6
25x12x4,5 cm.	3
25x12x3 cm.	3

5º. El valor para la absorción para ladrillo suministrados para cualquier estructura no será mayor del 15 por ciento.

6º. La resistencia a la compresión basada en el área total para ladrillos de construcción colocados con los huecos en sentido vertical, será de 49 Kg/cm² como mínimo, y para ladrillo de construcción colocados con los huecos en sentido horizontal, será de un mínimo de 25 Kg/cm².

Todos los ladrillos cumplirán además todo lo especificado en la Norma UNE 67-019-78.

g) Tejas cerámicas.

Serán de arcilla o arcilla esquistosa, estable, de estructura compacta, exento de piedras, güijjas y caliches que pudieran afectar su calidad o resistencia.

Las denominadas curva árabe, se obtendrán a partir de moldes cónicos o cilíndricos, que permitan un solape de 70 a 150 mm. de una pieza con otra y de un paso de agua en cabezas de cobijas no menor de 30 cm. tipo.

Las denominadas planas llevarán en su cara inferior y junto a su borde superior, dos resaltes o dientes de apoyo, y en sus bordes laterales de la cara superior estriados facilitando el encaje entre piezas.

Cuando vayan clavadas llevarán junto a su borde superior, dos perforaciones de diámetro de 3 mm., separados de ambos bordes no menos de 25 mm.

Se entregarán en buenas condiciones sin más de un 5% de tejas rotas.

Una vez acabado el ensayo de absorción no presentarán señales de desintegración.

Tendrán sonido metálico a percusión, y no tendrán desconchados ni deformaciones que dificulten el acoplamiento entre piezas o que perjudiquen la estanqueidad de la cubierta, carecerán de manchas y eflorescencias y no contendrán sales solubles ni nódulos de cal que sean saltadizos. Su resistencia a la flexión según UNE-7193, no será menor a 120 Kg.

La impermeabilidad del agua, según determina UNE-7191, no será menor de 2 horas. La resistencia a la intemperie en número de ciclos, según UNE-7192, no será inferior a 5 en zona de litoral, 15 en zona de interior y 25 en alta montaña.

h) Teja de cemento.

Serán de mortero u hormigón, según granulometría, con o sin adicción de pigmentos inorgánicos, e inertes al cemento y a los áridos.

Deberán tener concedido el Documento de Idoneidad Técnica.

Referente a la forma serán idénticas a las cerámicas.

i) Bloques de Hormigón.

Los bloques de hormigón podrán ser de dos tipos: Bloques estructurales y de cerramiento; los primeros cumplirán con lo especificado en la NTE-EFB, y los segundos, con la NTE-FFB.

4.3.- MORTERO.

No se amasará el mortero hasta el momento en que haya de utilizarse, y se utilizará antes de transcurridas dos horas de su amasado.

Los morteros utilizados en la construcción cumplirán lo especificado en la Norma MV-201-1972 en su capítulo 3. Su dosificación será la siguiente:

TIPO MORTERO	CEMENTO	P-250	CAL AEREA TIPO II	CAL HIDRAULICA TIPO II	ARENA
M-5 a	1	-	-	-	12
M-5 b	1	-	2	-	15
M-10 a	1	-	-	-	10
M-10 b	1	-	2	-	12
M-20 a	1	-	-	-	8
M-20 b	1	-	2	-	10
M-20 c	-	-	-	1	3
M-40 a	1	-	-	-	6
M-40 b	1	-	1	-	7
M-80 a	1	-	-	-	4
M-80 b	1	-	½	-	4
M-100 a	1	-	-	-	3
M-100 b	1	-	½	-	3

Los morteros descritos anteriormente poseen una resistencia a compresión que se expresa por el número precedido por la letra M, expresado en Kg/cm².

Se mezclará el árido de modo que quede distribuido uniformemente por toda la masa, después de lo cual se agregará una cantidad suficiente de agua para el amasado de forma que se obtenga un mortero que produzca la dosificación de la mezcla, siendo incumbencia del Contratista la consecución de esta. No se permitirá el reemplazo del mortero en el cual el cemento haya comenzado a fraguar.

4.4.- EJECUCION DEL TRABAJO.

a) Muros de ladrillo

En lo referente a este apartado, se tendrá en cuenta lo especificado en las Normas siguientes:

MV 201-1972, NTE-FFL, NTE-EFL.

No se levantará obra de albañilería cuando la temperatura atmosférica sea inferior a 7 °C, a no ser que tienda a ascender, y en ningún caso se erigirá dicha obra cuando la temperatura sea inferior a 5 °C. En tiempo caluroso será necesario un rociado frecuente para evitar que el mortero se seque excesivamente por la evaporación del agua. Cuando por un motivo cualquiera haya que interrumpir el trabajo en un muro de fábrica de ladrillo, se dejarán hiladas en forma irregular para asegurar una trabazón perfecta cuando se reanude el trabajo. Asimismo, antes de reanudar éste, se depositará sobre la obra ya construida un mortero fluido, para asegurar el perfecto relleno de las juntas. Las intersecciones de muros se construirán con especial cuidado, alternando las hiladas con el fin de asegurar con un perfecto arriostamiento de los mismos. El Subcontratista de esta Sección instalará los cargaderos sobre la parte superior de los vanos de los muros, de conformidad con los planos de detalle. Todos los muros estarán aplomados. La última hilada de unión con la viga de estructura se terminará una vez se haya fraguado el mortero y el muro haya hecho su asiento. Se rematará con pasta de yeso negro la unión entre muro y estructura.

Los muros de ladrillo de cara vista tendrán aparejo flamenco, de ladrillos alternados a soga y tizón en muros de un pie o un asta, y a soga en los de medio pie o media asta.

b) Juntas.

De no indicarse de otro modo en los planos o en el Pliego de Condiciones, las juntas horizontales de mortero serán de tipo protegido contra la intemperie y aproximadamente de 0,8 cm. de anchura; las juntas de mortero verticales tendrán un ancho de 0,5 cm. Las juntas se rehundirán comprimiendo el mortero dentro de ellas y no iniciándose esta operación hasta que el mortero haya empezado a fraguar. Los ladrillos que hayan de recibir enlucido u otro recubrimiento tendrán juntas horizontales rehundidas a un centímetro de profundidad aproximadamente en el ladrillo superior, e irán enrasadas a paramento en el ladrillo inferior. Se enrasarán las juntas verticales.

c) Tabiques de ladrillo.

Se ejecutarán con ladrillo hueco panderete, ateniéndose a la normativa siguiente:

NTE-PTL.

d) *Escalera.*

El peldaño de escaleras se realizará con ladrillo hueco, ateniéndose a lo especificado en los apartados anteriores.

e) *Bloque de hormigón.*

Para la construcción de muros de fábrica de bloques de hormigón, se tendrá en cuenta todo lo especificado en las Normas NTE-FFB y NTE-EFB.

4.5.- PROTECCION.

Las superficies de fábrica en las que no se está trabajando, se protegerán adecuadamente y en todo momento durante las operaciones en construcción. Cuando amenace lluvia y haya de suspender el trabajo, la parte superior de los muros de fábrica que quede al descubierto se protegerá con una fuerte membrana impermeable, bien sujeta para prevenir lo posible arrastre por el viento.

5.- CANTERIA

5.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en esta sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la obra de cantería especificada en esta sección. Todo ello en completo y estricto acuerdo con este Pliego de Condiciones y planos correspondientes.

5.2.- MATERIALES.

a) *Generalidades.*

Las piedras serán naturales y tendrán la composición química y dureza necesarias para la calidad que se exige. No contendrán sales férricas ni otras sustancias que puedan disgregarse o mancharlas. El grano será fino, no serán porosas, heladizas ni contendrán agua de cantera. Se desecharán las que contengan grietas, pelos, nódulos o riñones blandones.

b) *Granitos.*

Tendrán el grano fino y uniforme, y no será excesivo el número y tamaño de los gabarros.

c) *Calizas.*

Serán de tono uniforme y claro y no serán excesivos el número y tamaños de las coqueras.

d) *Mármoles.*

Estarán exentos de grietas, pelos, masas terrosas y demás desperfectos. No se permitirán los parches en mármoles blancos. En los de color se emplearán los parches, si fuese necesarios, de modo que, tanto por su resistencia como por su aspecto, no desdigan del resto del material empleado.

e) *Mortero de cemento.*

No se amasará el mortero hasta el momento de usarse.

El mortero empleado para levantar fábrica será el M-40a ó M-40b.

El mortero empleado para recibir anclajes en los chapados, tendrá dosificación rica.

Se mezclará primero en seco y luego se añadirá agua para el amasado. La vigilancia de la dosificación será de cuenta del Contratista. No se permitirá el retemplado del mortero que haya empezado a fraguar.

f) *Grapas.*

Serán de acero galvanizado y se presentarán para su aprobación al Director de Obra. Se ajustarán en cuanto a tipo y forma a lo especificado en la Norma NTC-RPC.

5.3.- EJECUCION DEL TRABAJO.

a) *Generalidades.*

Las dimensiones mínimas de las distintas piedras y chapados que se dan en el Proyecto, son sólo aproximadas, debiendo el cantero realizar en obra las oportunas mediciones para el perfecto ajuste de la Cantería.

Los trabajos se ajustarán a lo especificado en la NTE-RPC y NTE-EFP.

b) Planos de Obra.

El Contratista entregará al Director de Obra una colección de planos estereotómicos de la obra de cantería, cuando éste lo estime oportuno. Los modelos que sean precisos para la ejecución de los trabajos serán de cuenta del Contratista.

c) Recibido.

Se ejecutarán con mortero de cemento, que se podrá ordenar que sea blanco, tapando previamente las juntas exteriores con cemento rápido y cuidando que el mortero quede cuajando las uniones de las piedras y las de éstas con las otras fábricas. Todas las piedras llevarán grapas.

d) Cajas.

Se ajustarán las cajas necesarias para colocar o recibir otros elementos de la construcción.

e) Acabado.

Concluida la construcción se repasará la fachada y demás superficies en que se hubiese ejecutado obra de cantería, procediéndose al relabrado y rejuntado total, que se hará con cemento blanco, retocando la labra, molduras y encuentros.

Si hubiese piedras con pulimentos, el grado de éste será especificado previamente.

f) Protección.

Durante la construcción y hasta la entrega de la obra, se protegerán las aristas y molduras para conservarlas en perfecto estado. El Director de Obra podrá ordenar en cualquier momento, antes de la recepción definitiva, la sustitución de aquellas piedras que hayan sufrido roturas o desportillos, aún cuando se hubiera tratado de remediar estos defectos por medio de piezas o parches.

6.- CUBIERTAS.

6.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en la presente sección consiste en el suministro de toda mano de obra, instalación, equipo, accesorios y materiales, así como la ejecución de todo lo relacionado con la contratación, impermeabilización y aislamiento de las cubiertas, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables a los trabajos y condiciones del Contrato.

6.2.- GENERALIDADES.

El trabajo de esta sección tiene como fin principal, garantizar una perfecta estanqueidad a los planos de cubierta, para lo cual los materiales y mano de obra tendrán la calidad y buena ejecución necesarias a este fin.

6.3.- CUBIERTAS CON CABALLETE.

Este tipo de cubiertas se ejecutarán con sujeción a lo especificado en las siguientes Normas:

NTE-QTF, NTE-QTG, NTE-QTL, NTE-QTP, NTE-QTE, NTE-QTS, NTE-QTT, NTE-QTZ, según su tipo.

1.- Elementos estructurales para formar las pendientes.

Estos elementos podrán ser de cerchas metálicas, hormigón armada, o tabiquillos (a la palomera).

Las cerchas anteriormente citadas quedarán unidas mediante viguería y, según sus distintas características, podrán ser de perfiles metálicos o viguetas prefabricadas.

Cuando las pendientes de cubierta se efectúen de fábrica, éstas estarán compuestas por tabiquillos paralelos de ladrillo hueco sencillo cada 60 cm.

Las fábricas correspondientes a las limahoyas y limatesas se efectuarán con muretes de tabicón hueco doble, cogidos con mortero de cemento, dejando los mismos mechinales para la aireación de la cámara que en ésta se forma.

2.- Tableros para la formación de los faldones.

Estos tableros estarán formados por tres vueltas de rasilla, la primero tomada con yeso, y las otras dos con mortero de cemento.

También podrán formarse con elementos prefabricados de hormigón aligerado u otros que existan en el mercado, previamente aprobados cualquiera de estos, por la Dirección Facultativa.

En su montaje y como punto imprescindible en cualquier tipo, deberá quedar lo suficientemente anclado, para evitar movimientos o deformaciones, así como macizadas o enlechadas las juntas de los mismos.

3.- Impermeabilización.

En caso de que no se especifique en los planos del proyecto, la impermeabilización se realizará según se especifica a continuación.

Siempre que se ejecute en tableros de rasilla, se colocará entre el segundo y el tercero y como mínimo será de una lámina asfáltica o sintética homologada. En los otros casos se protegerá con una capa mínima de dos cm. de mortero hidrofugado. En cualquier circunstancia la impermeabilización se protegerá de tal forma que no sufra deterioro alguno que afecte de momento o en un futuro (tiempo de garantía) la función de la misma.

Este trabajo, realizado con el material idóneo aprobado por la Dirección Facultativa comprende así mismo los solapes, soldaduras, etc., necesarios para formar un vaso totalmente estanco.

4.- Material de cubrición.

Para este tipo de cubiertas los materiales a emplear serán los siguientes:

- Teja árabe.
- Teja plana.
- Pizarras.
- Planchas de fibrocemento.
- Planchas plásticas.
- Otros tipos previamente especificados.

En aquél tipo de cubierta que por su naturaleza requiera para su ejecución anclajes sobre los faldones, éstos se realizarán con las garantías suficientes para evitar las filtraciones o levantamientos por acciones exteriores.

6.4.- AISLAMIENTO.

Cuando se especifique la necesidad de colocar aislamientos térmicos o acústicos en terrazas, quedarán totalmente definidos en los detalles del proyecto.

Generalmente estos aislamientos se efectuarán con materiales que no estén expuestos con el tiempo a deterioros, pudriciones, etc., y se utilizarán principalmente aquellos que estén formados por lanas de roca, fibras de vidrio, corcho, polivinilos, etc.

Se ejecutarán con el mayor esmero y en general se colocarán en las terrazas y en los espacios que forman cámaras de aire, teniendo gran precaución de que no queden espacios sin cubrir por el aislamiento.

Cuando las circunstancias lo precisen, debido a las inclinaciones o posibles movimientos, los aislamientos serán grapados de forma que no existan deslizamientos o movimientos extraños.

7.- CARPINTERIA.

7.1.- OBJETO.

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales y, en la ejecución de todos los trabajos relacionados con la instalación de puertas, ventanas y todos los demás elementos de carpintería en general y de taller para la construcción de edificios todo ello completo, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y planos correspondientes y con sujeción a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

7.2.- MATERIALES.

a) *Tamaños y perfiles.*

El material estará desbastado por las cuatro caras, se cepillará hasta alcanzar el tamaño deseado y se labrarán los perfiles que se indiquen en los planos o se especifiquen en obra.

b) *Clasificación.*

Toda la carpintería será de los materiales indicados en planos, de primera calidad, con un contenido de humedad que no exceda del 12%.

c) *Características.*

En el caso de maderas, estarán bien secas, serán sanas, ligeras, vetiderechas, poco resinosas, de color uniforme, con vetas blanquecinas o pardas y sin nudos saltadizos o grandes trepas, siendo desechadas las que manifiesten repelos o fibra desigual.

d) *Almacenamiento.*

El material entregado a pie de obra se apilará cuidadosamente, aislado del suelo, de forma que se asegure un drenaje, ventilación y protección de la intemperie adecuados.

7.3.- SOPORTES Y CERRAMIENTOS PROVISIONALES.

Los soportes necesarios para los vanos en muros de fábrica se harán con exactitud y solidez, adecuadamente arriostrados y asegurados en su sitio hasta que la fábrica está totalmente consolidada. Se dispondrán puertas provisionales alistonadas, completas, con bisagras y candados en los huecos de las puertas exteriores, cuando así lo ordene el Contratista Principal.

7.4.- ANCLAJES.

Los anclajes penetrarán 12 cm. en los muros de ladrillo. Se colocarán cerca de la parte superior e inferior de los elementos y se espaciarán a una distancia máxima de 90 cm. entre centros. Se instalará un mínimo de tres (3) anclajes en cada jamba de ventana o puerta.

7.5.- HOJAS DE VENTANA.

Las hojas de ventana serán de los materiales indicados en planos; se incluirán las de tipo fijo, practicable o corredera. Cada uno de estos tipos de ventana se colocará en los lugares indicados en los planos.

7.6.- MARCOS DE PUERTAS EXTERIORES.

Los marcos para puertas exteriores serán de los materiales indicados en planos, y se rebajarán partiendo de escuadrías, tal como se detalla en los planos. Los marcos se colocarán aplomados y a escuadra y llevarán por lo menos 3 anclajes de jamba a cada lado.

Podrán colocarse precercos de madera de pino de primera calidad, forrándolos posteriormente con las escuadrías que indiquen los planos, en dimensiones y calidad.

7.7.- PUERTAS.

a) Puertas macizas.

Serán de material resistente, chapado y tendrán núcleos macizos del tipo de largueros y peinazos. Sus caras llevarán un chapado de espesor comercial normal. El espesor combinado del dibujo y chapado de cada cara no será inferior a 3 mm. antes de lijar o pulir. Los chapados serán del material y espesor que se indique. El material adherente será de un tipo resistente al agua, distribuido por igual sobre las superficies y aplicado a presión.

b) Puertas de núcleo hueco.

Estas puertas tendrán núcleos del tipo de reticulado o de barra horizontales. El tipo de núcleos será opcional, siempre que su estructura interior sea tal que soporte sin dificultad el contrachapado exterior y proporcione una resistencia y estabilidad suficiente para uso normal. El ancho mínimo de los largueros será de 2,9 cm. y el ancho mínimo de los peinazos de 7 cm. Se suministrarán con un taco para la cerradura de 50x10 cm. y se marcará sobre la puerta acabada la situación de dicho taco. Los chapados para el dibujo y cara serán de contrachapado de dos o mas hojas, con un espesor conjunto de 3 mm. antes de lijar o pulir. El material adherente será de tipo resistente al agua, distribuido por igual sobre las superficies y aplicado a presión.

c) Ajuste, colgado y guarnecido.

Las puertas se ajustarán, colgarán y guarnecerán tal como se especifique y se indique en los planos. Las puertas tendrán un huelgo de 1,5 mm. en lados y en la parte superior, y de 10 mm. en las partes inferiores, a menos que el Contratista Principal ordene otra cosa. Las puertas se colgará y se guarnecerán con los herrajes que se especifiquen en el Capítulo de: Cerrajería: Acabado.

7.8.- RODAPIE.

Se realizarán con escuadrías y sección indicados en el proyecto. Se colocarán con nudillos cada 50 cm. y se sujetarán a los mismos con tirafondos de cabeza plana.

7.9.- OBRA DE CARPINTERIA.

a) Obra al exterior.

Los elementos para trabajos al exterior se labrarán a partir de los materiales especificados y se ensamblarán ajustándose estrictamente a los detalles indicados en los planos. Todas las armaduras serán ingletadas. Las espigas de toda clase de obra deberán ser 1/3 del grueso o crucero que haya de ensamblarse. Las superficies de material al descubierto se afinarán a máquina, dejándolas listas para recibir la pintura u otro acabado. Los clavos serán invisibles siempre que sea posible y cuando se empleen clavos visibles, las cabezas se hundirán para ser cubiertas de masilla. Los recercados y juntas de las puertas serán de una sola pieza.

b) Obra en interiores.

Toda la carpintería interior estará formada por cerco y contracerco. Los recercados serán tal como se especifique e indique y se labrarán, ensamblarán e instalarán según se indique en los planos. No se instalarán en el edificio los elementos de acabado interior,

puertas incluidas, hasta que los enlucidos estén completamente secos. Dichos elementos se afinarán a máquina en taller y se suavizarán con lija en el edificio, cuando sea necesario, y salvo que se indiquen perfiles especiales, todos los recercados serán molduras de tipo normal. Las partes posteriores de todas las guarniciones se rebajarán de la forma que se detalle para asegurar su fijación ajustada contra el muro. Los ensambles serán rígidos y se ejecutarán de forma aprobada que oculte los defectos por la contratación. Las guarniciones se fijarán con clavos finos de acabado o con tornillos y cola donde sea necesario. Los elementos deberán estar perfectamente nivelados, aplomados y ajustados. Los clavos se colocarán de manera que puedan ser tapados con masilla. Las guarniciones de puertas y ventanas serán de una sola pieza.

7.10.- ACABADO.

Se presentará la carpintería en obra con una mano de imprimación.

8.- CERRAJERIA.

8.1.- OBJETO.

Los trabajos comprendidos en este capítulo consisten en el suministro de todos los elementos, instalación de los mismos, equipo, accesorios, etc., así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la contratación, incluso los ajustes, colgados y repasados para obtener un perfecto acabado en lo concerniente a este capítulo, así como facilitar a los posteriores oficios que intervengan sobre estas partidas la ejecución de su trabajo con perfecto remate de las obras realizadas.

Los trabajos se realizarán de estricto acuerdo con esta sección del Pliego de Condiciones, planos de Proyecto y condiciones de contrato.

8.2.- GENERALIDADES.

Este capítulo comprende todos los trabajos correspondientes a cerrajería, considerando en los mismos aquellos que corresponden a carpintería metálica, tanto en perfil de hierro laminado en fino, como los trabajos efectuados en aluminio, acero inoxidable, u otros metales que pudieran especificarse en los planos.

También comprenderá los relacionados con barandillas, metalistería, rejas, lamas, brisoleis, etc.

8.3.- CARPINTERIA METALICA.

La carpintería metálica, tanto en huecos de ventanas como puertas, se ejecutará con perfiles metálicos laminados especiales de doble contacto y perfectamente soldados, repasados, careciendo de poros y fisuras.

Los empalmes de los mismos se ejecutarán con arreglo a las indicaciones que figuren en los planos, los cuales se realizarán cuando las medidas de los perfiles en el mercado no den suficiente longitud o espesor para la realización de estos.

Las carpinterías de aluminio o acero inoxidable se realizarán según las muestras previamente aprobadas por la Dirección Facultativa, absteniéndose de presentar aquellos materiales en los que de origen se aprecien fundiciones defectuosas, entendiéndose por éstas porosidades, fisuras y mala resistencia.

Cuando la carpintería trate de partes metálicas, éstas se efectuarán siempre con arreglo al Proyecto, y por lo general estarán compuestas de bastidor ejecutado en perfiles laminados forrados con chapas metálicas, por lo que deberán quedar totalmente rematadas en sus soldaduras; las superficies planas y sin alabeos, y las aristas repasadas, sin rebabas y totalmente recortadas.

En cualquier caso, tanto en ventanas como puertas, los cercos y hojas quedarán perfectamente escuadrados y acoplados, teniendo un esmerado cuidado en la colocación de herrajes, tanto de seguridad como de colgar (pernos); los cuales quedarán situados a las distancias estrictas que se marque en los planos.

Su ejecución será perfecta, sin permitir doblados o forzados en los mismos para posteriores acoplamientos; deberán quedar, asimismo, en una misma vertical sin desplomes.

8.4.- CERRAJERIA GENERAL.

Se construirán con materiales de análogas características a las especificadas para la carpintería metálica.

Las barandillas, rejas y trabajos similares se ajustarán a los diseños que figuren en el Proyecto, quedando sus soldaduras de forma que no rompan la estética de los trabajos; los aplomes serán perfectos y estarán provistos de las correspondientes patillas empernadas para sus empotramientos.

Todos aquellos trabajos que se realicen en chapa, tales como lamas, brisoleis, tapas, etc., se montarán por lo general en bastidores resistentes, y las chapas serán de los espesores y formas que se indican en los planos, con una perfecta ejecución para evitar alabeos y demás defectos que dejarían el trabajo con un mal aspecto.

8.5.- ACABADOS.

Una vez montados y repasados en obra, los trabajos a que nos referimos quedarán en perfecto estado para su posterior cubrición, que siempre se realizará sobre estos materiales que tengan posibilidad de oxidación.

La colocación y montaje, así como pintura, corresponderá en todas las circunstancias al Contratista General, al que se designará como único responsable en el buen funcionamiento y conservación de éstos hasta su entrega definitiva.

Se pintarán a dos manos de minio, óxido de plomo y tres de su color, no quedando a la terminación de las mismas, partes obstruidas en aquellos elementos mecánicos que lleven.

9.- ENLUCIDOS.

9.1.- OBJETO.

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el trabajo de enlucido de los muros interiores y exteriores y techos, en los lugares indicados en planos, de estricto acuerdo con la presente Sección del Pliego de Condiciones y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

9.2.- GENERALIDADES.

Se tenderán los enlucidos de los distintos tipos, número de capas, espesor y mezclas en los lugares indicados en los planos o especificados en el presente Pliego. Cuando el Director de Obra ordene reducir la absorción de los muros de fábrica, la superficie se humedecerá por igual antes de la aplicación del enlucido, que se aplicará directamente a las superficies y muros interiores y exteriores. Cuando el enlucido termine junto a huella o contrahuellas de peldaños, se llegará a la unión de los dos materiales para indicar claramente la separación de los mismos. El enlucido no se tenderá hasta que los cercos de ventanas y puertas estén recibidos en fábrica.

9.3.- ENTREGA Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

No se entregará material alguno a pie de obra antes de que el Director de Obra haya dado su aprobación por escrito a las muestras del material en cuestión. Todos los materiales manufacturados se entregarán a pie de obra en los envases, recipientes y fardos origen intactos, con el nombre del fabricante y la marca. Los materiales de construcción se almacenarán aislados del suelo bajo cubierta impermeable y alejados de muros que reúnen u otras superficies húmedas hasta el momento de su empleo.

9.4.- MATERIALES.

a) *Arena*: Según lo especificado en "ALBAÑILERIA"

b) *Cemento*: Según lo especificado en "ALBAÑILERIA"

c) *Agua*: Cumplirá los requisitos especificados en la Sección "HORMIGON PARA CIMENTACION"

d) *Cal*: Según lo especificado en "ALBAÑILERIA"

e) *Masilla de cal*: La masilla de cal se preparará con cal apagada y agua, aunque puede emplearse cal viva y agua cuando se disponga de tiempo e instalaciones adecuadas al curado. Se tomarán las precauciones necesarias para proteger la masilla de la acción de los rayos del sol, a fin de evitar una evaporación excesiva cuando esté almacenada. Se tomarán las mismas precauciones contra la congelación.

f) *Yeso*:

Esta norma se refiere a yeso calcinado para capas de acabado enlucido.

1º. El sulfato de cal hidratado, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, calentado a unos 190 °C, se deshidrata, convirtiéndose en $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, llamado comúnmente yeso calcinado, que forma la base de los enlucidos de yeso.

2º. Contenido de $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$: 60%.

Finura a través de un tamiz nº 14: 100%.

Finura a través de un tamiz nº 100: 60%.

Tiempo de fraguado mínimo (sin retardador): 20 minutos.

Tiempo de fraguado máximo (sin retardador): 40 minutos.

Resistencia a la tracción (mínima): 14 Kg/cm².

3º. Se rechazará toda partida que tenga alguna cantidad de yeso muerto.

g) *Guardavivos metálicos*.

Esta norma se aplicará a guardavivos metálicos para su empleo en trabajos de enlucido.

1º. Los guardavivos serán de metal galvanizado, de un tipo aprobado, con aletas o pestañas de metal desplegado o perforado. El metal no tendrá un espesor inferior a la galga 26 (0,475 mm.). Estarán formados por un chaflán de una anchura no superior a 4,7 mm. y tendrán una pestaña de un mínimo de 6,3 cm. de anchura.

2º. Se suministrarán guardavivos para todas las esquinas enlucidas exteriores verticales al descubierto.

3º. Se entregará al Director de Obra para su aprobación una muestra de 15 cm. de cada tipo de guardavivos.

9.5.- MUESTRAS DE MATERIALES.

Se presentarán a la aprobación del Director de Obra las siguientes muestras:

Guardavivos de acero galvanizado:	2 m.	
Cal vivas en terrones:	2 Kg.	
Cal apagada en polvo:	2 Kg.	
Yeso:		2 Kg.
Cemento Portland:	2 Kg.	

9.6.- FOSO PARA APAGAR LA CAL.

El Contratista construirá fosos adecuados para apagar cal, revestidos de ladrillo, a satisfacción del Director de Obra, y dispondrá una cubeta para proteger la cal durante el período necesario para apagarla y después del mismo. Se tendrá la cal exenta de suciedad y materias extrañas. Para apagar la cal, no se aceptarán excavaciones de tierra a cielo abierto.

9.7.- PREPARACION.

Antes de enlucir se instalarán y aprobarán todos los tacos de madera para la instalación de aparatos eléctricos y tendidos eléctricos al descubierto, manguitos, pasatubos, elementos metálicos diversos, espigas de madera, armarios para cuadros, anclajes metálicos de cualquier clase, sensores de tuberías, guardavivos metálicos y maestras para enlucido. No se permitirá la ejecución posterior de rozas, cortes o perforaciones en el enlucido acabado para la instalación de elementos, a no ser que el Director de Obra lo apruebe. Las superficies que hayan de recibir enlucidos estarán limpias y exentas de defectos, aceites, grasas, ácidos, materias orgánicas y otras sustancias perjudiciales.

a) Guardavivos metálicos.

Se instalarán en todos los ángulos salientes verticales del enlucido y en los lugares indicados en los planos. Se instalarán aplomados y nivelados y formarán aristas exactas para el enlucido. Se prolongarán a lo largo de toda la longitud de los ángulos y fijarán en su lugar de forma rígida en los extremos y en puntos espaciados 30 cm. como máximo entre centros.

b) Preparación de superficies de hormigón.

Todas las superficies de hormigón que deban recibir enlucido estarán exentas de material desprendido, ataduras de alambre, aceite, pintura, suciedad y cualquier otra sustancia que pudiera impedir una buena trabazón. La sal depositada sobre las superficies de hormigón que no pudieran eliminarse con cepillos de alambre u otros medios, se quitarán como ordene el Director de Obra, lavando con una o dos aplicaciones de fosfato trisódico y enjugando perfectamente con agua a continuación. Antes de aplicar la primera capa, la superficie de hormigón se habrá mantenido completa y continuamente húmeda durante un periodo de 24 horas, dejándola luego secar hasta que haya desaparecido toda la humedad de la superficie.

9.8.- MEZCLA DE LA PASTA.

Se emplearán amasadoras mecánicas de tipo aprobado, excepto cuando el Director de Obra haya autoriza el amasado de pequeñas cantidades en artesas. No se usarán materiales helados, endurecidos o aterronados. Después de amasar cada carga se limpiarán las amasadoras mecánicas, artesas y herramientas y se mantendrán exentas de pasta. Esta se amasará perfectamente con la cantidad de agua adecuada, hasta que presente un color y consistencia uniformes. No se emplearán materiales endurecidos o aterronados. No se permitirá retemplar los materiales y se desechará la pasta que haya empezado a endurecerse.

9.9.- DOSIFICACION DE LA PASTA.

a) *Guarnecido de yeso negro o base (para acabados de yeso):* Se hará con yeso puro.

b) *Capa de acabado con fratasado (para acabados de yeso):* Se hará con yeso blanco tamizado.

c) *Enlucido de cemento Portland (capas de guarnecido y acabado interiores):* Una parte de cemento, tres de arena, ¼ parte de masilla de cal.

d) *Enlucido con cemento Portland (capas de guarnecido acabado exteriores):* La capa de guarnecido, como en el precedente apartado c). La capa de acabado, una parte de cemento Portland blanco, tres de arena y ¼ parte de masilla de cal.

9.10.- CAPAS DE REVESTIMIENTO.

En las superficies de fábricas de ladrillos y hormigón, el enlucido constará de dos capas. La primera será de base y la segunda se considerará en todos los casos como la de acabado.

9.11.- ACABADOS.

Todas las superficies de enlucidos de yeso llevarán un acabado liso. Las superficies exteriores guarnecidas de cemento Portland recibirán un acabado fratasado.

9.12.- TENDIDO DEL ENLUCIDO.

La obra interior de enlucido se ajustará a las maestras de madera y tendrá, incluyendo las dos capas, un espesor mínimo total de 1,5 cm., medidos desde la superficie de la obra de fábrica a la superficie acabada del enlucido. En todos los lugares que deben recibir enlucido se mantendrá una temperatura no inferior a 5 °C, antes y durante la aplicación del mismo. Los enlucidos se protegerán contra la congelación durante 24 horas después de tenderse. En tiempo caluroso y seco, se mantendrán cerrados todos los vanos durante 224 horas después de la aplicación del enlucido.

a) Enlucido de yeso.

1º. Primera capa o de guarnecido. Será de yeso negro y se aplicará con material y presión suficiente para conseguir buena trabazón con la obra de fábrica. El enlucido se llevará hasta el suelo entre maestras y por detrás de los zócalos de baldosín, armarios y cualquier otro equipo que se pretenda mantener fijo. Se tenderá hasta conseguir una superficie uniforme que quedará áspera y dispuesta para recibir la capa de acabado. Las maestras irán a 0,5 m. de distancia en los paramentos lisos y en los de ángulo, alféizares, mochetas y jambas, se harán dobles maestras. La primera capa se protegerá contra la desecación durante 24 horas y a continuación se aplicará la segunda capa.

2º. Segunda capa de acabado (acabado liso). Se aplicará sobre una capa base parcialmente seca que se haya humedecido por igual con brocha o rociado, y se tenderá con una llana hasta conseguir una superficie lisa.

b) Enlucido de cemento Portland.

1º. Capa primera o guarnecido. Se aplicará con la presión suficiente para llenar las ranuras de los ladrillos huecos del hormigón, evitar bolsas de aire, y conseguir una buena trabazón. Se rascará ligeramente y se barrerá, manteniendo la humedad con pulverizaciones de agua durante dos días y luego se dejará secar.

2º. Segunda capa o de acabado (acabado liso). Se fratasará primeramente hasta conseguir una superficie lisa y uniforme, y luego se dará la llana de forma que obligue a las partículas de arena a introducirse en el enlucido, y con la pasada final de llana se dejará la superficie bruñida y exenta de zonas ásperas, señales de llana, grietas y otros defectos. La capa de acabado se mantendrá húmeda con pulverizaciones de agua durante dos días como mínimo, y se protegerá a partir de este momento contra una rápida desecación hasta que haya curado completa y adecuadamente.

9.13.- PARCHEADO.

No se aceptarán los enlucidos que presenten grietas, depresiones, fisuras o decoloraciones. Dichos enlucidos se levantarán y sustituirán con otros que se ajusten a los requisitos de este Pliego de Condiciones y que deberán ser aprobados por el Director de Obra. Solamente se permitirá parchear los trabajos defectuosos cuando así lo apruebe el Director de Obra, y los parches se ajustarán exactamente al color y textura de la obra existente.

10.- SOLADOS Y ALICATADOS.

10.1.- OBJETO.

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de toda la mano de obra, instalación, equipo, accesorios y materiales así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con las instalación de azulejos, solados y alicatados de muros, accesorios diversos de porcelana y baldosines hidráulicos, para solados, piedra artificial para solados y solados continuos, según se indica en la relación de acabados, todo ello completo y en estricto acuerdo con la presente sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables, sujeto a los términos y condiciones del contrato.

10.2.- GENERALIDADES.

Excepto cuando se especifique de distinto modo, todos los materiales y métodos usados se ajustarán estrictamente a las recomendaciones del fabricante de los baldosines y azulejos, y los colores serán exactamente los seleccionados y aprobados por el Director de Obra.

10.3.- MATERIALES.

a) *Terrazo.*

Estará formado por una capa base de mortero de cemento y una cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lajas de piedra y colorantes. Cumplirá con lo especificado en la Norma UNE 41008-1ªR.

El acabado de la cara de la huella se presentará pulido, sin pulir o lavado, sin defectos aspecto y tendrá color uniforme. Estará exento de grietas, desconchones, manchas o defectos. Se indicará por el fabricante la marca y calidad de la losa.

b) *Baldosa hidráulica.*

Estará formada por una capa de huella de mortero rico en cemento, árido muy fino y colorantes, y una capa de base de mortero menos rico en cemento y arena gruesa. Podrá contener una capa intermedia de mortero análogo al de la huella sin colorantes. Cumplirá con lo especificado en la Norma UNE 41008-1ªR.

Estará exenta de manchas, grietas, desconchones, o defectos aparentes. Se indicará por el fabricante la marca, tipo y calidad de la baldosa.

c) *Pavimento cerámico.*

Son placas de poco espesor, fabricadas en arcillas, sílice, fundentes, colorantes y otros materiales, moldeada por prensado, extruido, colado u otro procedimiento, generalmente a temperatura ambiente, secada posteriormente cocida a altas temperaturas. Cumplirá con la Norma UNE 67087.

Será de forma generalmente poliédrica, con bordes vivos o biselados, y su acabado podrá ser esmaltado o no, con superficies lisas o con relieve. Se indicará en cada pieza y embalaje el nombre del fabricante.

d) *Piedras naturales.*

Su constitución será homogénea, no presentarán defectos, manchas, nódulos, vetas alterables, y su porosidad será reducida.

Serán de forma poligonal, con caras horizontales paralelas al lecho de la cantera. La cara superior plana trabajada, y la inferior cortada a sierra, de bordes vivos o biselados, sin grietas coqueas ni fisuras.

e) *Piedras artificiales.*

Estarán ejecutadas con hormigón de resistencia característica no menor de 400 Kg/cm²., el cual podrá ir o no armado con mallazo de acero de los diámetros y separación especificados. Presentará sus aristas vivas o biseladas exentas de grietas, manchas, desconchones o defectos.

El acabado superficial de su cara vista podrá presentar áridos de naturaleza pétreo o metálica.

f) *Azulejo.*

Pieza formada por un bizcocho cerámico, poroso, prensado y una superficie esmaltada impermeable e inalterable a los ácidos, a las lejías y a la luz. Cocidos a temperaturas superiores a 900 °C. Resistencia a flexión superior a 150 Kg/cm². Dureza superficial Mohs no inferior a 3. Dilatación térmica entre 20º y 100 °C.: de 0,000005 a 0,000009. Espesor no menor de 3 mm. y no mayor de 15 mm. Tendrá ausencia de esmaltado en la cara posterior y en los cantos. Marca en el reverso.

El bizcocho podrá ser de Pasta Roja, formada por arcilla roja sin mezcla de arena ni de cal, o de Pasta Blanca formada por una mezcla de caolín con carbonato cálcico y productos silíceos y fundentes.

Podrá tener los cuatro cantos lisos, o bien un canto romo o biselado. En cada canto liso se dispondrán dos separadores en forma de pestaña.

g) *Moqueta.*

Podrá ser en losa o en rollo, será de material textil flexible, se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto que consiga, así como el tipo de adhesivo que debe emplear. Se almacenará en lugar cubierto protegido de la humedad y del calor excesivo.

h) *Linóleo.*

Material flexible compuesto por una pasta de aceite de linaza, que aglomera harinas de corcho y madera, cargas minerales y pigmentos. Su espesor no será menor de 2 mm. Se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto y el adhesivo que se deba utilizar.

i) *PVC.*

Material flexible compuesto de una o varias capas de PVC, de espesor no menor de 1,3 mm. Se indicará por el fabricante los valores UPEC del material, su clasificación según su reacción al fuego, la mejora al ruido de impacto y adhesivo que se deba utilizar. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.

j) *Goma.*

Material flexible de composición homogénea, o con capa de huella y capa de base. El espesor no será menor de 2 mm. para adherir con cemento, llevando en este caso la capa inferior unas protuberancias o nervaduras para su agarre. Se indicará por el fabricante los valores UPEC del material y su clasificación según su reacción ante el fuego, la mejora al ruido de impacto y el adhesivo a que se deba utilizar. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo y de los agentes atmosféricos.

k) Arena.

Será de mina, río, playa, machaqueo o mezcla de ellas. El contenido total de materias perjudiciales, como mica, yeso, feldespato descompuesto y pirita granulada, no será superior al 2%, y estará exenta de materia orgánica. Se almacenará de forma que no pueda mezclarse con otros materiales.

l) Cemento.

El cemento será PA-350, P-35° ó P-350 B. Podrá llegar a obra envasado o a granel, no llegará a obra excesivamente caliente. Cuando venga en sacos, se almacenará en lugar seco y ventilado, y se protegerá de la intemperie; si se sirve a granel, se almacenará en silos apropiados.

m) Agua.

Se utilizará agua potable, o aquella que por la práctica sea más aconsejable. Será limpia y transparente.

n) Grava.

Granos de forma redonda o poliédrica, de río, machaqueo o cantera, cuyo contenido total de sustancias perjudiciales no excederá de lo expresado en la Norma UNE-7133, 7134, 7135, 7244, 7245. Se almacenará de forma que no pueda mezclarse con otros materiales.

ñ) Adhesivo.

Será a base resinas sintéticas polímeras, de resinas artificiales, bituminosos de policloropreno, de caucho natural o sintético, cementos-cola, etc.

El tipo material a utilizar será el recomendado por el fabricante del material a adherir.

o) Aglomerado bituminoso.

Mezcla en caliente constituida por un ligante bituminoso y áridos minerales, podrán presentarse aglomerantes abiertos con relleno de huecos mediante mezcla filler, cemento Portland, y emulsión de resinas. El ligante será un betún de penetración 40-50, 60-770, u 80-100, alquitrán EVY 54, 58 o 62, o mezclas de alquitrán-resinas. El contenido máximo del árido será de 20 mm. Los componentes llegarán a obra con albarán por cada partida en el que se indiquen los datos que hagan posible su identificación.

p) Asfalto fundido.

Mezcla en caliente constituida por asfalto natural, betún de baja penetración y áridos de naturaleza silíceas con un alto contenido en filler. El contenido del ligante deberá estar comprendido entre el 7 y 10% sobre el peso de áridos. Los componentes llegarán a obra con albarán de cada partida en el que se indiquen los datos que hagan posible su identificación.

10.4.- INSTALACION.

- 1.- Pavimento continuo con empedrado. Sobre el soporte seco, se extenderá un capa de mortero de cemento (1:4) de 5 cm. de espesor. Una vez seco el mortero, se asentará sobre él y nivelará la grava de río o de playa que forma el pavimento, depositando sobre las juntas la lechada de cemento con arena, procurando que queden bien llenas; se regará continuamente y se evitará el tráfico en los 15 días siguientes.
- 2.- Pavimento continuo con engravillado. Sobre el terreno estabilizado y consolidado se extenderá una capa de la mezcla de grava y arena en la proporción 1:3 de 3 cm. de espesor, de forma que quede suelta o firme; en este último caso, se regará y apisonará hasta conseguir ese espesor mínimo.
- 3.- Pavimento continuo con aglomerado bituminoso. Sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún o betún fluidificado. Se extenderá el aglomerado hidrocarbonado, con temperatura no inferior a 115 °C, mediante procedimientos mecánicos, hasta lograr un espesor no menor de 40 mm. El acabado final se realizará con rodillos de compactación hasta una densidad no menor de 95% del ensayo Marshall. Se respetarán las juntas de la solera y se rellenarán con un producto elástico.
- 4.- Pavimento continuo con asfalto fundido. Sobre la superficie de hormigón se dará un imprimación con un riego de emulsión de betún o betún fluidificado. Una vez rota la emulsión o curado el betún fluidificado, se extenderá el asfalto fundido mediante procedimientos manuales, hasta lograr un espesor no menor de 15 mm. El acabado final se realizará mediante compactación con llana. Se respetarán las juntas de las soleras y se rellenarán con un producto elástico.
- 5.- Pavimentos rígidos.

a) Disposición del trabajo.

Antes de proceder al tendido del lecho de asiento, se establecerán, si las hubiera, las líneas de cenefa y sobre el área de trabajo se trazarán ejes en ambas direcciones con el fin de ejecutar el tipo de solado con el mínimo de baldosines escafilados.

En el caso de suelos apoyados directamente sobre el terreno, se deberá colocar una capa de piedra seca no absorbente de 20 cm. de espesor, y sobre ella una capa de 15 cm. de espesor de hormigón impermeabilizado, procediéndose después como en el caso de suelos de pisos, a limpiar por completo el subsuelo de hormigón, humedecerlo sin empaparlo. A continuación se esparcirá cemento seco sobre la superficie y luego el mortero para el tendido de asiento, apisonándolo para una buena trabazón en toda la superficie y enrasando para obtener un asiento liso y nivelado. El espesor de esta capa de asiento deberá ser tal que la superficie acabada quede al nivel y alineación que se indica en los planos para el suelo acabado.

b) Colocación.

b.1 Generalidades.

En las zonas en que haya que instalar conjuntamente solados y alicatados, estos se harán en primer lugar. Se consideran incluidos los rodapiés, si los hubiera, del mismo material que el solado.

b.2 Mortero para lecho de asiento.

Se compondrá de una parte de cemento Portland y de tres partes de arena, a las cuales se puede añadir el 5% de cal apagada, como máximo, en volumen de cemento, mezclada con la mínima cantidad de agua posible.

b.3 Sentado de los baldosines en el solado.

Una vez que el lecho de asiento haya fraguado lo suficiente para poder trabajar sobre el mismo, se esparcirá cemento sobre la superficie y se comenzará la colocación de baldosines. Los umbrales se colocarán primeramente. Se fijará escantillones sobre las alineaciones establecidas para mantener las juntas paralelas entre sí en toda la superficie. Los baldosines se apisonarán sólidamente en el lecho de asiento, empleando tacos de madera del tamaño necesario para asegurar un asiento sólido exento de depresiones. En los lugares que sea necesario los baldosines se cortarán con herramientas cortantes adecuadas y alisarán los bordes bastos resultantes del corte. Los baldosines defectuosamente cortados se sustituirán por otros correctamente cortados.

b.4 Lechada.

Cuando el lecho de asiento haya fraguado suficientemente, las juntas se rellenarán totalmente con lechada de cemento por medio de un rastrel y barriendo esta lechada sobre los baldosines hasta que las juntas queden completamente rellenas. Deberán transcurrir como mínimo 48 horas antes de que se permita el paso sobre los solados.

b.5 Limpieza.

Una vez terminado el trabajo, todas las superficies embaldosadas se limpiarán perfectamente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, para no afectar las superficies vidriadas.

b.6 Protección.

Se tenderán tabloncillos de paso en los pavimentos sobre los que hayan de pasar continuamente los obreros. Los baldosines y losetas agrietados, rotos o deteriorados se quitarán y sustituirán antes de la inspección definitiva del Director de Obra.

6.- Colocación de alicatados.

a) Guarnecido de llana.

La masa para este guarnecido estará compuesta de una parte de cemento, una de cal apagada y tres y media de arena. El guarnecido se enrasará por medio de maestras y listones provisionales de guía, colocados en forma que proporcionen una superficie continua y uniforme a distancia adecuada de la cara acabada del alicatado.

El guarnecido para el alicatado no se aplicará hasta que los respectivos oficios hayan instalado las necesarias plantillas, tacos, etc., que hayan de recibir los aparatos de fontanería, placas de mármol, tomas eléctricas, palomillas o cualesquiera aparatos o accesorios que hayan de sujetarse contra las superficies del alicatado.

b) Colocación.

Antes de colocar los azulejos se empaparán completamente en agua limpia. El alicatado se sentará tendido en llana en capa fina de mortero puro de cemento Portland sobre la capa de guarnecido, o aplicando en la cara posterior de cada azulejo, una ligera capa de pasta, colocándolo inmediatamente después en su posición. Las juntas serán rectas, a nivel, perpendiculares y de anchura uniforme que no exceda de 1,5 mm. Los alicatados serán de hilada completa, que puedan prolongarse a una altura mayor aunque en ningún caso se altura sea inferior a más de 5 cm. a la especificada o indicada. Las juntas verticales se mantendrán aplomadas en toda la altura del revestimiento alicatado.

c) Lechada para juntas.

Todas las juntas del alicatado se enlecharán por completo de una mezcla plástica de cemento puro, inmediatamente después de haberse colocado una cantidad adecuada de azulejos. El rejuntado se hará ligeramente cóncavo y se eliminará y limpiará de la superficie de los azulejos el mortero que pueda producirse en exceso. Todas las juntas entre alicatados y aparatos de fontanería u otros aparatos empotrados se harán con un compuesto de calafateo en color claro.

7.- Colocación de pavimentos flexibles.

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de 5 cm. de espesor de mortero de cemento. Sobre ésta y cuando tenga una humedad inferior al 3%, se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

A continuación se colocará el adhesivo en la forma y cantidad indicada por el fabricante. Después se colocará el pavimento, cuidando que no queden burbujas de aire, para lo cual se pasará sobre la superficie rodillos pesados. En las juntas, las tiras se solaparán 20 mm., cortándose posteriormente las dos capas conjuntamente sirviendo como guía una regla metálica; a continuación se separarán las tiras sobrantes y se pegarán las bandas laterales. Se limpiarán las manchas de adhesivo y se dará una solución acuosa de cera.

11.- VIDRIERIA.

11.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en esta sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de todas las instalaciones, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de la vidriería, todo ello completo, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

11.2.- GENERALIDADES.

Las dimensiones de los vidrios indicadas en los planos son solamente aproximadas, las dimensiones definitivas necesarias se determinarán midiendo los vanos donde los vidrios han de instalarse. Todas las hojas de vidrios llevarán etiqueta de fábrica, estas etiquetas no se quitarán hasta la aprobación definitiva del edificio.

11.3.- MATERIALES.

a) Vidrio transparente.

Se utilizará vidrio transparente para ventanas, espesor mínimo de 4,5 mm. resistencia doble, en todos los trabajos de vidriería para los que no se indiquen otra cosa en los planos.

b) Vidrio translúcido.

Se utilizarán para ventanas de cuartos de aseo, duchas y vestuarios y en otros lugares indicados en los planos.

c) Luna para espejos.

Se suministrará para todos los lugares indicados en los planos, sus dimensiones serán las indicadas.

d) Luna pulida para vidriería.

Se utilizarán para todas las puertas y ventanas que lleven vidrios de un metro cuadrado de superficie o mayores y será de un espesor normal de 6,3 mm., y en todos los casos indicados en planos.

e) Masilla.

Será imputrescible e impermeable, compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior a la del vidrio, capaz de absorber deformaciones de un 15%, e inalterable a temperaturas entre 10°C y 80°C.

f) Junquillos.

Serán acordes con el material y calidad con el de la ventana o puerta, y se ajustarán a los planos del Proyecto.

11.4.- INSTALACION.

Los rebajos y junquillos se imprimirán antes de comenzar la instalación de la vidriería. El vidrio especificado para hojas vidrieras se fijará con alfileres o puntos de vidriero, se recibirá con compuesto y se enmasillará a continuación. Las hojas vidrieras se fijarán de modo que no puedan moverse hasta que la masilla se haya endurecido, y además de la masilla llevarán junquillo de metal o madera, según los casos. El vidrio translúcido se colocará con la cara lisa hacia el exterior.

11.5.- RECEPCION.

Los vidrios se protegerán contra todo daño. Después de la instalación se quitarán de ellos las etiquetas, las manchas y gotas de pintura y se lavarán hasta dejarlos completamente limpios. Antes de la recepción del edificio se retirarán y reemplazarán los vidrios deteriorados rotos o sin cargo alguno para la Propiedad.

12.- HERRAJES.

12.1, OBJETO.

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de la mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de los herrajes, en estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y Planos correspondientes, todo ello sujeto a las cláusulas y estipulaciones del Contrato.

12.2.- LLAVES.

Todas las cerraduras irán provistas de dos llaves con el número de la cerradura estampado en la misma. Se suministrarán tres llaves maestras para cada sistema de llaves maestras. Una vez instaladas todas las cerraduras y terminado el trabajo, se harán funcionar todas las llaves en sus correspondientes cerraduras, en presencia del Director de Obra, para asegurarse de su perfecto funcionamiento, etiquetándolas a continuación y haciendo entrega de las mismas a su representante.

12.3.- ACABADOS.

La cerrajería tendrá los siguientes acabados: Se empleará latón o bronce brillantes en todas partes, excepto en cuartos de aseo, de armarios o de duchas, en los que el acabado será cromado. Se someterán a la aprobación del Director de Obra las muestras correspondientes a estos artículos.

12.4.- REQUISITOS GENERALES.

a) *Herrajes para ventanas.*

Cada hoja vidriera del tipo abatible inferior interior, irá equipada de dos (2) brazos metálicos, de muelle extrafuerte de fricción, de retención contra el viento, y un (1) fijador de cierre.

12.5.- APLICACIÓN DE LOS HERRAJES.

a) *Bisagras.*

Las bisagras se instalarán de acuerdo con la práctica normal y de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

b) *Tiradores de puertas.*

Los tiradores de las puertas irán instalados de forma que su centro quede a 1,11 m. sobre el suelo acabado.

c) *Cerraduras hembras para cerrojos.*

Las cerraduras y las hembras para cerrojos se instalarán en puertas y marcos de puerta, con el centro del tirador o perilla a 96 cm. sobre el suelo acabado.

d) *Topes.*

Todas las puertas irán provistas de topes.

e) *Muelles.*

Aquellas puertas que se indiquen llevarán muelles del tipo que se especifique o apruebe el Director de Obra para mantenerlas cerradas.

13.- PINTURA EN GENERAL.

13.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones, consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares, y en ejecutar todas las operaciones relacionadas con la pintura, según se exija en los cuadros de acabado de pinturas, y en el acabado de todas las superficies exteriores del edificio, incluyendo la pintura protectora de las superficies metálicas, todo ello completo, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y los planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

13.2.- TRABAJOS NO INCLUIDOS.

A esta sección del Pliego de Condiciones no corresponde ninguno de los siguientes trabajos de pintura.

a) *Exteriores.*

Superficies de calzadas de hormigón y paramentos de fábrica de ladrillo.

b) *Interiores.*

Suelos, encintados, rodapiés de baldosín hidráulico y alicatados.

c) *Interiores.*

Metales no ferrosos con excepción de los indicados específicamente y equipo mecánico.

13.3.- GENERALIDADES.

El término "pintura", según aquí se emplea, comprende las emulsiones, esmaltes, pinturas, aceites, barnices, aparejos y selladores. Todas las pinturas y los materiales accesorios estarán sujetos a la aprobación del Director de Obra.

13.4.- MATERIALES.

a) *Generalidades.*

Las pinturas serán de tipo color iguales a las partidas relacionadas más adelante y serán fáciles de aplicar a brocha o con rodillo. Todos los materiales de pintura se entregarán a pié de obra, en los envases cerrados originales, con las etiquetas y precintos intactos, estarán sujetos a la aprobación del Director de Obra. Todos los colores de pinturas se ajustarán al código de colores de la relación de acabados de pintura de los planos.

b) *Características.*

Los colores estarán bien molidos, presentarán facilidad de extenderse y de incorporarse al aceite, cola, etc. Tendrán fijeza de tinte y serán inalterables por la acción de los aceites, de la luz y de otros colores. Los aceites y barnices serán inalterables por la acción del aire, transparentes y de color amarillo claro, no afectarán a la fijeza y al usarlos no dejarán manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Las pinturas deberán ser perfectamente homogéneas y suficientemente dúctiles para cubrir enteramente la superficie que se desea pintar. Serán aptas para combinarse perfectamente entre sí y deberán secar fácilmente.

Las superficies pintadas no deberán absorber la humedad ni desprender polvo; tampoco deberán absorber gérmenes de cualquier naturaleza.

13.5.- MUESTRAS Y ENSAYOS.

Se presentarán al Director de Obra muestras de cada tipo y color de pintura que se pretende emplear y deberá haberse recibido su aprobación antes de usar en la obra el material que presenten. Las muestras consistirán en aplicación de cada clase de pintura y tres modelos (20x25 cm.) de cada tipo y color de pintura, aplicada sobre materiales análogos a los que en definitiva, van a recibirlos.

13.6.- PREPARACION DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN.

a) *Generalidades.*

Los herrajes, accesorios de cerrajería, aparatos de luz, placas de interruptores y enchufes, y elementos similares colocados antes de la pintura, se desmontarán durante las operaciones de pintura y se volverán a colocar en su sitio, después de terminar cada habitación, o si no, se protegerán adecuadamente. El equipo de fontanería, calefacción y otros oficios adyacentes a los muros, se desconectarán por obreros prácticos en estos oficios, desplazándolos para poder pintar las superficies de las paredes y se volverán a colocar y conectar después de terminada la pintura. Todas las superficies a pintar o que hayan de recibir cualquier otro tratamiento estarán limpias, suaves, secas y exentas de polvo, suciedad, aceite, grasa y otras sustancias perjudiciales para la pintura. Todo el trabajo deberá hacerse de un modo cuidadoso dejando las superficies acabadas libres de gotas descolgadas, lomos, ondas, parches y marcas de brocha. Con la excepción de lo especificado o exigido en las pinturas de cemento al agua, la pintura se aplicará en condiciones de sequedad y ausencia de polvo, y a no ser que se apruebe otra cosa por el Director de Obra, no se aplicará cuando la temperatura sea inferior a 10°C. o superior a 32°C. No se aplicarán pinturas en exteriores cuando amenace lluvia o haya niebla. Todas las manos de imprimación e intermedias a la pintura estarán exentas de arañazos y completamente continuas en el momento de aplicación de cada mano sucesiva. Cada mano de pintura tendrá una variación en el color para distinguirla de la mano anterior. Se dejará transcurrir el tiempo necesario entre las distintas manos para asegurarse que seca adecuadamente. Las pinturas se batirán por completo, manteniéndolas con una consistencia uniforme durante la aplicación y no se diluirán más que lo que indiquen las instrucciones impresas del fabricante. A no ser que aquí se indique de otro modo, se observarán y cumplirán todas las instrucciones especiales y recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación de las superficies, aplicación y equipo concernientes. No se abrirán los envases de la pintura hasta que sea necesario para su utilización. El Subcontratista facilitará lonas u otros protectores para proteger adecuadamente los suelos y otros trabajos contiguos durante las operaciones de pintura.

b) *Metalistería.*

Todas las superficies de metal que se hayan de pintar se limpiarán concienzudamente de herrumbre, cascarilla suelta de laminación, suciedad, aceite o grasa y demás sustancias extrañas. A no ser que la limpieza haya de hacerse a chorro de arena, se neutralizarán todas las zonas de soldadura, antes de empezar la limpieza, con un producto químico apropiado, después de lo cual se lavarán completamente con agua. El aceite, grasa o materias similares adhesivas, se eliminarán lavándolas con un solvente adecuado. Antes de proceder a la pintura, el exceso de solvente se eliminará. Todas las superficies de acero recibirán en taller una mano de imprimación con excepción de los 15 cm. adyacentes a las soldaduras que hayan de realizarse a pié de obra. Los remaches, pernos y soldaduras ejecutadas a pié de obra se retocarán con una mano de la misma pintura empleada en las manos de taller. La pintura no se aplicará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 5°C., o cuando haya neblina, o cuando en opinión del Director de Obra, las condiciones no sean satisfactorias por cualquier razón.

c) Enlucidos interiores.

Los enlucidos tendrán un mes por lo menos y estarán completamente secos, limpios y exentos de suciedad, yeso suelto y de irregularidades de la superficie antes de aplicar la pintura. Las grietas y huecos se repararán por parcheado, debidamente trabajado al enlucido existente y se alisará con papel de lija. En el caso de existir manchas de humedad persistentes, se deberá plastecer o hacer un tendido con chamberga sobre las mismas.

d) Carpintería.

Toda la carpintería de taller y restantes elementos de madera se liján antes de aplicar la imprimación. Los nudos pequeños, secos y curados, se limpiarán y rasparán por completo, sellándoles con un sellador de nudos. Los nudos grandes abiertos y sin curar y todos los goteos de pintura y gotas de resina, se calentarán con sopletes raspándolos después o si la resina está todavía blanda, se eliminarán con esencia mineral. Los huecos resultantes, si los hubiera, se rellenarán con sellador de nudos. Se rebajarán los clavos y los huecos y los defectos se revestirán con masilla después de la pintura de imprimación. A los nudos de las superficies de madera se les dará una mano delgada de barniz laca antes de la aplicación de la mano de imprimación. Se procederá al pintado solamente cuando, en opinión del Director de Obra, la madera se halle satisfactoriamente. A los bordes superiores e inferiores de las puertas después de montados, se les aplicarán dos manos de barniz de intemperie. Toda la carpintería de taller que haya de pintarse se imprimirá por todas sus caras antes de instalarla, prestándose atención especial al sellado de las superficies a contrafibra. En la obra de madera que no sea carpintería de taller, se imprimirán solamente las superficies al descubierto.

13.7.- PINTURAS EN EXTERIORES.

a) Carpintería, acabados exteriores con pintura al óleo.

Mano de imprimación: La pintura de imprimación para exteriores se aplicará a brocha cruzándola sobre todas las superficies esmeradamente, de manera que reciban la pintura las grietas y agujeros de clavos enmasillados, nudos y demás defectos.

Manos segunda y tercera: Las manos segunda y tercera de pintura al óleo para exteriores podrá diluirse, si fuese necesario, por la adición de no más de ½ litro de aguarrás a 4 litros de pintura, y se aplicará a brocha esmeradamente sobre todas las superficies. Las guarniciones de puertas, de marcos y de ventanas, harán juego con el color de la puerta.

b) Metales ferrosos.

Mano de imprimación: La mano de imprimación será a pintura de minio o de óxido de hierro, ambas al óleo.

Mano de acabado: La mano de acabado será de pintura o esmalte al óleo.

13.8.- PINTURAS EN INTERIORES.

a) Carpintería (acabado mate al óleo en interiores)

Mano de imprimación: La pintura de sellado por imprimación para interiores se aplicará a brocha direcciones cruzadas sobre todas las superficies de manera que todos los agujeros de clavos y grietas tratados con masilla recibirán pintura.

Manos segunda y tercera: La segunda y tercera manos de pintura al aceite para interiores se aplicará con esmero a todas las superficies después que se haya secado convenientemente la mano anterior.

b) Carpintería (acabado al esmalte semi-brillante en interiores)

Mano de imprimación: Las pinturas de sellado por imprimación para interiores, se aplicará a brocha en direcciones cruzadas sobre todas las superficies, de manera que todos los agujeros de clavos y grietas enmasillados reciban pintura.

Segunda mano: La segunda mano será la inferior de esmalte. Se aplicará después que la mano de imprimación haya secado durante 24 horas.

Mano de acabado: La mano de acabado será de esmalte semi-brillante y se aplicará sobre la segunda mano.

c) Superficies de enlucidos (acabado al temple)

Mano de imprimación: Esta mano de imprimación será de encolado.

Segunda mano: Se aplicará una mano de fondo de pintura al temple.

Mano de acabado: Esta tercera mano se dará también al temple, y será liso o picado, según lo especificado en la relación de acabados del proyecto.

d) Superficies de enlucidos (acabados al óleo)

Mano de imprimación: Se dará una mano de aceite de linaza puro.

Segunda mano: Se aplicará una mano de fondo al óleo.

Mano de acabado: Se aplicará una mano al óleo que será liso o picado, según los casos. Para el óleo picado se empleará el rodillo de picas.

e) Tubería al descubierto en edificios

La tubería desnuda al descubierto en los edificios (con excepción de registros de conservación, espacios de tuberías y zonas semejantes sin acabas) recibirán dos manos de pintura. La pintura será según se especifique y en su color hará juego con el de las paredes y techos contiguos, o según lo indique el Director de Obra. Los suspensores, soportes, anclajes para tubería, los filtros o alcahofas y demás accesorios se pintarán según se especifique para tuberías de la cual formen parte.

f) Conductos portables al descubierto.

Los conductores al descubierto en zonas acabadas, se pintarán con dos manos de pintura de la misma clase y color que la empleada para las superficies contiguas, o según indique el Director de Obra.

13.9.- LIMPIEZA.

Todos los trapos, desperdicios de algodón, y otros materiales que puedan constituir peligro de incendio, se colocarán en recipientes metálicos o se destruirán al final de cada jornada de trabajo. Se quitarán todas las gotas de pintura, aceite o manchas de las superficies contiguas, dejándose la obra completamente limpia y aceptable para el Director de Obra.

14.- SANEAMIENTO Y ACOMETIDAS.

14.1.- OBJETO.

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones incluye el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y accesorios, excepto aquellas partidas que deban ser suministradas por otros, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la construcción de redes de saneamiento de aguas residuales, hasta los puntos de conexión con los desagües del edificio, fuera del mismo: tuberías principales de agua y su conexión a los servicios del edificio y estructuras; con excavación, zanjado y relleno para los distintos servicios, todo ello en estricto acuerdo con la presente Sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del Contrato, así como la obtención de licencias y cumplimiento de cuantos requisitos exijan las disposiciones oficiales para las acometidas.

14.2.- MATERIALES.

Todos los materiales, equipos componentes instalados en la obra serán nuevos, exentos de defectos, de primera calidad y diseñados para el usos propuesto.

a) Alcantarilla de saneamiento.

tubo de gres vidriado: Los tubos y accesorios de gres se instalarán en los lugares indicados en los planos y serán de resistencia normal y del tipo de enchufe y cordón. Se presentarán muestras de los mismos a la aprobación del Director de Obra.

Mortero de cemento para juntas: El mortero de cemento para juntas consistirá en una parte de Cemento Portland y dos partes de arena fina, mezclados con el agua suficiente para producir la consistencia adecuada para el tipo de junta.

Empaquetadura de las juntas: El material para la empaquetadura será de yute o fibra de cáñamo, trenzada de sección cuadrada, o retorcida fuertemente, según sea adecuado para el tipo de junta. El material estará seco cuando se utilice con compuesto bituminoso para juntas y estará seco o impregnado en alquitrán de pino, de clase adecuada, cuando se utilice en juntas de mortero de cemento.

b) Tubería de presión y accesorios para agua.

Tubería de presión: la tubería de suministro de agua al edificio desde el punto de conexión a la red general hasta éste, será del material indicado en los planos, de acuerdo con la Compañía suministradora correspondiente. Toda la tubería se montará enterrada en zanja. Finalmente se esterilizará todo el sistema.

c) Evacuación de aguas pluviales, sucias fecales.

Zinc: Será de segunda fusión, empleándose en planchas o láminas de espesor uniforme. La fractura será brillante, no admitiéndose abolladuras ni defectos, y de los espesores que se indican en los planos.

Plomo: El plomo que se emplee será compacto, maleable, dúctil y exento sustancias extrañas. Será asimismo de segunda fusión, dulce, flexible, laminado de fractura brillante y en general, exento de todo defecto que permita la filtración de líquido.

Yeso: Análogas condiciones a las de la Sección de Albañilería.

Canalones, limas y bajadas: Los canalones serán de chapa de zinc. Las limas se construirán con chapa de plomo sobre asiento de corrido de yeso negro sobre papel embreado. Las bajadas de aguas fecales, sucias y pluviales, serán de hormigón prensado o de hierro fundido según se indique en los planos.

14.3.- EXCAVACION.

a) Generalidades.

El Contratista realizará todas las obras de excavación de cualquier clase y cualesquiera que fueran los materiales que encuentren en el curso de ellas, hasta las profundidades indicadas en los planos o que de otra forma se indiquen. Los materiales extraídos durante las operaciones de excavación, que sean adecuados para servir como materiales de relleno, se apilarán ordenadamente, a distancia suficiente de los taludes de las zanjas, con el objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos. Los materiales extraídos que no sean necesarios o no sean utilizables para servir de relleno, se retirarán y desecharán y serán usadas en otras partes de la obra, como se indique en los planos o según disponga el Director de Obra. Se llevará a cabo la explanación del terreno necesario para evitar la entrada de aguas de la superficie en las zanjas u otras excavaciones, y si a pesar de las precauciones anteriores llegara a entrar agua, deberá ser extraída por medio de bombas o de cualquier otro medio aprobado. Se efectuarán trabajos de apuntalado y entibación siempre que sean necesarios para la protección de las obras y para la seguridad del personal que en ellas trabaje.

b) Excavaciones de zanjas para tuberías.

Las zanjas tendrán la anchura necesaria para permitir la adecuada colocación de las instalaciones, y sus taludes serán tan verticales como sea posible. El fondo de las zanjas se nivelará con exactitud, para formar un apoyo y soporte uniforme, sobre el suelo sin alteraciones, de cada sección de tubería y en todos los puntos a lo largo de su longitud total, salvo en aquellos puntos del tendido en que sea necesario proceder a la excavación para la colocación de los enchufes de las tuberías y el perfecto sellado de las juntas. Los alojamientos para las conexiones y las depresiones para las uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado y al objeto de que la tubería descansa sobre el fondo ya preparado en la mayor parte que sea factible de su longitud total. Estas excavaciones posteriores tendrán solamente aquella longitud, profundidad y anchura que se requiera para la realización adecuada para el tipo particular de unión de que se trata. Salvo en los casos en que se encuentran roca u otro material inadecuado, se pondrá cuidado en no excavar por debajo de la profundidad indicada. Cuando se encuentre roca, se excavará ésta hasta una profundidad adicional mínima de 10 cm. por debajo de las profundidades de zanja indicadas en los planos o que se especifiquen. Esta profundidad adicional en las excavaciones en roca, así como las profundidades mayores que las fijadas que se realicen sin autorización, habrán de ser rellenadas con material adecuado y totalmente apisonado.

c) Protección de las instalaciones existentes.

Todas las instalaciones existentes que aparezcan indicadas en los planos o cuya situación sea dada a conocer al Contratista con anterioridad a los trabajos de excavación habrán de ser protegidas contra todo daño durante la excavación y relleno de las zanjas, y en el caso de resultar deterioradas serán reparadas por el Contratista. Habrá de ponerse especial cuidado en las excavaciones para desmontar las instalaciones existentes y para no ocasionar daños, determinando previamente las profundidades y procedimiento a una excavación a mano en las proximidades de las mismas. En cualquier instalación existente que no aparezca en los planos o cuya situación no haya sido dada a conocer al Contratista con antelación suficiente para evitar daños, si resultase deteriorado inadvertidamente durante los trabajos, será reparada por el Contratista y el Director de Obra procederá al ajuste correspondiente en el precio, de acuerdo con las tarifas que determine o apruebe el mismo y apruebe la Propiedad.

d) Relleno.

No se rellenarán las zanjas hasta que hayan realizado todas las pruebas necesarias que se especifiquen en otras Secciones del Pliego de Condiciones, y hasta que los servicios establecidos en estas Secciones que se refieren a la instalación de los diversos servicios generales. Las zanjas serán cuidadosamente rellenadas con los materiales de la excavación aprobados para tal fin, consistentes en tierra, marga, arcilla arenosa, arena y grava, pizarra blanda y otros materiales aprobados, sin piedras, ni terrones de gran tamaño, depositados en capas de 15 cm. y apisonados completa y cuidadosamente mediante pisonos manuales y mecánicos, hasta logra la densidad necesaria y hasta que las tuberías estén cubiertas por un espesor mínimo de 30 cm. para las conducciones principales de agua y de 60 cm. para los desagües sanitarios. El resto de material de relleno habrá de ser depositado luego, de la misma forma salvo que podrán utilizarse rodillos o apisonadora, cuando el espacio lo permita. No se permitirá asentar el relleno con agua, las zanjas que no hayan sido rellenadas adecuadamente, o en las que se produzcan asientos, habrán de ser excavadas de nuevo hasta la profundidad requerida para obtener una compacidad necesarios. Las zanjas a cielo abierto que atraviesen las carreteras u otros lugares que hayan de pavimentarse se rellenarán según lo especificado anteriormente, con la excepción que la profundidad total de las mismas se rellenarán en capas de 15 cm. y cada una de estas se humedecerá y consolidará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la del terreno circundante y de modo que permita compactar con apisonadoras y consolidar la zanja una vez rellenada con tierra circundante a fin de obtener el valor de sustentación necesario para la pavimentación de la zona pueda proseguir inmediatamente después de haberse terminado el relleno en todas las demás partes de las zanjas. El terreno se nivelará con uniformidad razonable y la prominencia del relleno sobre las zanjas se dejará limpia y uniforme, a satisfacción del Director de Obra.

14.4.- ALCANTARILLAS DE SANEAMIENTO.

a) *Generalidades.*

Las alcantarillas de saneamiento se construirán de conformidad con esta Sección del Pliego de Condiciones. El trabajo comprendido en esta Sección no se aceptará mientras que el relleno inherente a la obra no se haya completado satisfactoriamente. Se corregirá a satisfacción del Director de Obra y con anterioridad a su recepción cualquier sección de tubería de saneamiento que presente defectos de material, alineación, pendientes o juntas.

b) *Cruces por encima de conducciones de agua.*

Cuando las alcantarillas de flujo por gravedad se crucen por encima de conducciones de agua, en una distancia de 3 m. a cada lado del cruce serán de fundición de hierro, acero u otros tubos para la presión admisible y sin que ninguna unión quede a una distancia horizontal inferior a 1 m. del cruce totalmente alojada en hormigón. El espesor del hormigón incluyendo el de las uniones no será inferior a 10 cm.

c) *Tendido de tubos.*

En el fondo de la zanja se colocará una solera de hormigón de 10 cm. de espesor, y 180 Kg. de cemento de dosificación especificada en el capítulo 2, que se conformará de modo que dé un apoyo circular prácticamente uniforme a la cuarta parte inferior de cada tubo. El tendido de tubos se hará en sentido ascendente, con los extremos del cordón en los tubos de enchufe y cordón y los extremos macho en los tubos machihembrados apuntando en sentido del flujo. Cada tubo se tenderá con exactitud en su alineación y pendiente de forma que se obtengan juntas perfectamente concéntricas, en las uniones con tubos contiguos y se eviten bruscas derivaciones del caudal del flujo. Durante la ejecución de los trabajos se limpiará el interior de los tubos despojándoles de suciedad y materiales superfluos de cualquier clase. Donde resulte difícil la limpieza después del tendido a causa del pequeño diámetro del tubo se mantendrá en el mismo un adecuado escobillón, que se extraerá pasándolo sobre cada unión inmediatamente después de haber completado el acoplamiento. Las zanjas se mantendrán exentas de agua hasta que haya fraguado el material empleado en las uniones de los tubos, y no se efectuará ningún tendido de los mismos cuando el estado de la zanja o del tiempo sean inadecuados. Cuando se interrumpa el trabajo, se cerrarán perfectamente, a satisfacción del Contratista Principal, todos los extremos abiertos de tubos y accesorios, con el fin de que no penetre en ellos agua, tierra u otras sustancias cualquiera.

d) *Juntas.*

Las juntas de tubería a enchufe y cordón se efectuarán con mortero de cemento. Se hará una junta apretada y retorcida haciendo uso de empaquetadora para juntas del diámetro accesorios para mantener el cordón del tubo en el nivel apropiado y para hacer que la junta sea simétrica y en una pieza de suficiente longitud para que pase alrededor del tubo y solape en la parte superior. La empaquetadora se impregnará completamente con lechada de cemento. El enchufe de tubo se limpiará completamente con un cepillo húmedo y la empaquetadura se tenderá en el enchufe en el tercio inferior de la circunferencia cubriéndola con mortero especificado para juntas de tubo. El tubo a cordón se limpiará completamente con un cepillo húmedo y se insertará en el enchufe introduciéndole con todo cuidado en su sitio. En el espacio anular, de los dos tercios superiores de la circunferencia se insertará una pequeña cantidad de mortero. A continuación se solapará la empaquetadura en la parte superior del tubo y se introducirá totalmente utilizando una herramienta adecuada de calafateo, en el espacio anular, después de lo cual se llenará por completo el resto del espacio anular con mortero y se achafanará en un ángulo de 45° aproximadamente con en exterior del enchufe. Si el mortero no estuviese bastante rígido para impedir un asentamiento apreciable antes del fraguado, el exterior de la junta así hecha se envolverá con tarlatana. Una vez que el mortero haya fraguado ligeramente, se limpiará deslizando un escobillón de tipo aprobado en el interior de la tubería durante el avance de los trabajos.

e) *Acometidas especiales.*

Se realizarán por medio de arquetas o piezas especiales, de gres, según se indique en los planos.

f) *Pozos de registro.*

A- Generalidades: Los pozos de registro se construirán de ladrillo u hormigón, con marcos y pasa de hierro fundido, de acuerdo con los planos. Los canales de solera serán lisos y semicirculares, de forma que se adapten al interior de la sección adyacente de la alcantarilla. Las soleras de registro fuera de los canales serán lisas y tendrán una pendiente hacia éstos no inferior a 2,5 cm., sin exceder de 5 cm. en 30 m. Los registros estarán provistos de patas de fundición de diseño aprobado, de hierro forjado de 2 cm. de diámetro, de una anchura no inferior a 25 cm., empotrados y totalmente anclados en los muros, y espaciados uniformemente con una separación aproximada de 30 cm. Las mencionadas patas se galvanizan después de ser fabricadas.

B- Hormigón: El hormigón usado en la construcción de los pozos de registro tendrá una resistencia a la compresión no inferior a 210 Kg/cm². A los 28 días.

C- Rejuntado y enlucido: El mortero para rejuntado y enlucido constará de una parte de cemento Portland y dos de arena fina. Para obra de albañilería se podrá añadir cal al mortero en una cantidad no superior al 25 por ciento del volumen de cemento. Las juntas se rellenarán por completo y estarán lisas y exentas de rebabas de mortero sobrante en el interior del registro. Los registros de ladrillo se enlucirán con 1,5 cm. de mortero sobre toda la superficie exterior de los muros. El ladrillo se colocará radialmente con una hilada a sogá, cada seis hiladas.

D- Marcos y tapas: Los bastidores y tapas de hierro fundido se ajustarán a los planos en todos los detalles esenciales de diseño. Podrán aceptarse las piezas normales de fundición que difieran en detalles no esenciales y estén aprobadas por el Director de Obra. Todas las piezas fundidas serán de fundición gris, grano uniforme, serán lisas, conforme al modelo y exentas de proyecciones, picaduras, alabeos y otros defectos que pudieran afectar la utilización de las fundiciones.

14.5.- BAJADAS DE FECALES, SUCIAS Y PLUVIALES.

1.- PLUVIALES

a- Canales: se fijarán con grapas de hierro colocadas cada 60 cm. Las uniones de las chapas se harán a libre dilatación.

b- Limas: Se construirán preparando el asiento con un corrido de yeso negro sobre papel embreado y, una vez seco el yeso, se forrarán con chapa de plomo de las características indicadas en el Proyecto. En los puntos que se indican, se dispondrán calderetas con rejillas, que irán selladas a las placas. Los extremos de las limas irán reemboñadas para evitar filtraciones. En general, el material de cubierta volará 10 cm. sobre las limas.

Las separaciones entre los muros medianeros del edificio objeto de este Pliego de Condiciones y los colindantes se protegerán con limas de zinc.

c- Bajada: Todas las juntas se ejecutarán haciendo el ajuste de los tubos con estopa y rellenando la junta con betún especial bien retacado. Se sujetarán a los muros y techos colocando cada 2 m. escarpas de desvío, no debiendo quedar nunca en contacto con dichos muros o techos. No se permitirá el recibido con yeso o cemento de los tubos de bajada.

Cuando las bajadas sean de hierro se pintarán con dos manos de minio de plomo, y las que deban ir al exterior sobre el minio se pintarán al óleo del color que se elija.

Serán independientes las bajadas pluviales de las fecales hasta las arquetas del alcantarillado particular del edificio.

Estas tuberías se dispondrán de modo que su limpieza y desatranco será fácil y eficaz, dejando ramales rectos taponados en todos los cambios de dirección.

2.- SUCIAS Y FECALES.

La instalación de las bajadas de sucias y fecales, así como las juntas y fijación se ajustarán a lo indicado en el apartado anterior.

14.6.- LIMPIEZA.

Una vez terminada la instalación de los trabajos a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones, el Contratista retirará del lugar de la obra todos los materiales excedentes y escombros resultantes de los trabajos, dejando dicho lugar libre, limpio y en perfectas condiciones.

15.- FONTANERIA.

15.1.- OBJETO.

El trabajos comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones, consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, dispositivos y materiales, y en la ejecución de todas las operaciones necesarias para completar el trabajo de fontanería interior, incluyendo todos los elementos de equipo especial especificados en esta Sección, todo ello completo y de estricto acuerdo con la presente Sección del Pliego de condiciones y planos correspondientes con sujeción a los términos y condiciones del contrato.

15.2.- GENERALIDADES.

a) Planos.

Los planos del Proyecto indican la extensión y disposición general de los sistemas de fontanería. Si el Contratista considerase hacer variaciones en los planos del Proyecto, presentara tan pronto como sea posible al Director de Obra para su aprobación los detalles de tales variaciones, así como las razones para efectuar las mismas. No se hará ninguna variación de los planos sin previa aprobación por escrito del Director de Obra.

b) Pliego de Condiciones.

No se pretende en los Pliegos abarcar todos y cada uno de los detalles de construcción y equipo. El Contratista suministrará e instalará todos los elementos que sean necesarios para acabar totalmente el trabajo, completo, están o no dichos detalles particularmente indicados o especificados.

c) Productos normales.

Los elementos principales del equipo serán de la mejor calidad usada para tal finalidad y serán productos de fabricantes de garantía. Cada elemento principal del equipo llevará fijada con seguridad en sitio visible, una placa con el nombre y dirección del fabricantes y número de catálogo. No se aceptarán placas que lleven únicamente el nombre de un agente distribuidor.

d) Variaciones en los Pliegos de Condiciones.

Los productos de cualquier fabricante de garantía dedicado normalmente a la producción comercial de equipo de fontanería, no se excluirán basándose en pequeñas diferencias, siempre que dicho equipo se ajuste en sus características comerciales a los requisitos que se especifican en este Pliego de Condiciones, respecto a materiales, capacidad y funcionamiento. El Contratista entregará una

relación que contenga una descripción completa de todos aquellos elementos del equipo de fontanería que se propone suministrar y que no se ajusten a lo especificado en el Pliego de Condiciones, así como las excepciones o reparos que se puedan poner al mismo. El hecho de no entregar tal relación se interpretará en el sentido de que el Contratista está de acuerdo en ajustarse a todos los requisitos del Pliego de Condiciones.

e) *Relaciones de material y equipo.*

Tan pronto como sea posible y dentro de los 30 días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato y antes de iniciar la instalación de cualquier material, aparato o equipo, se someterá a la aprobación del Director de Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipo que se proponen para la instalación. Esta lista incluirá datos de catálogo, diagramas, curvas de rendimiento de bomba, planos de taller, y cualesquiera otros datos descriptivos que pudiera pedir el Director de Obra. Se rechazarán cualesquiera elementos de materiales o equipo contenidos en la lista que no se ajusten a los requisitos especificados en el Pliego de Condiciones.

f) *Protección durante la Construcción.*

Los aparatos, materiales y equipo que se instales de acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones se protegerán durante el período de construcción con el fin de evitar daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas o elementos mecánicos o de cualquier otra cosa. Los aparatos se cubrirán debidamente y los extremos abiertos de los tubos con casquetes o tapones. Se inspeccionarán cuidadosamente y se limpiarán por completo antes de su instalación en el interior de todos los sifones, válvulas, accesorios, tramos de tubería, etc. A la terminación de todo el trabajo se limpiarán totalmente los aparatos, equipo y materiales y se entregarán en condiciones satisfactorias para el Director de Obra.

g) *Conexiones a los aparatos.*

El Contratista suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para efectuar las conexiones a los sistemas de fontanería de todos los aparatos y equipo que las precisen, especificadas en la presente Sección, en otras Secciones del Pliego de Condiciones o se indiquen en los planos. Se preverá la instalación de depósitos de agua en cubierta, que llevarán un tubo independiente de desagüe de sección 1½", con limpieza fácil. De ellos habrá una acometida de agua, con llave para alimentación del sistema de calefacción.

h) *Terminación de las tuberías de agua y desagüe.*

Se prolongarán hasta puntos a 2m. de distancia fuera del edificio, en cuyos lugares se cerrarán con bridas ciegas o tapones y quedarán preparados para efectuar la conexión a los sistemas exteriores de servicios, si tales sistemas no hubieran quedado terminados. Si antes que se efectúe la conexión a los servicios se hubiesen tapado las zanjas o se hubiese cubierto de otro modo las tuberías, se marcarán los lugares donde se encuentren los extremos de cada tubería por medio de estacas u otros medios aceptables. El Contratista suministrará y colocará los contadores de agua y un grifo de comprobación, inmediato al contador, accionado por llave macho.

i) *Rozas.*

Las rozas o cortes en la construcción se efectuarán solamente con el permiso previo por escrito del Director de Obra. Los daños al edificio, tuberías, cables, equipos, etc. Producidos como consecuencia de dichos cortes, se repararán por mecánicos expertos del ramo correspondiente, sin cargo adicional para el Propietario.

j) *Instrucciones de funcionamiento y entretenimiento.*

Se fijarán las instrucciones impresas de funcionamiento y entretenimiento de cada elemento del equipo en los lugares que designe el Director de Obra. Dichas instrucciones irán montadas en marcos de madera dura con frentes de cristal o montados sobre plástico.

k) *Lista de piezas y de precios.*

Con cada elemento de equipo suministrado por un fabricante se suministrarán dos copias de la lista de piezas de repuesto, las listas de precios y manuales de funcionamiento, además de los datos de catálogo y planos de taller necesarios.

15.3.- MATERIALES.

a) *Salvo indicaciones especiales de los planos del Proyecto, las tuberías deberán cumplir con:*

- Las tuberías enterradas de aguas fecales y residuales serán de gres vitrificado, hormigón centrifugado o PVC. La resistencia del tubo a la compresión, apoyado sobre el lecho uniforme, no será inferior a 1.500 KG. por metro de longitud de tubería.
- Las tuberías no enterradas de desagüe de residuales y fecales, colgadas del techo o colocadas verticales, podrán ser de cualquier tipo de tubería de presión.
- La tubería enterrada para agua, situada dentro de la zona del edificio y prolongada 2 m. más allá del mismo, será de los diámetros expresados en planos, de acero galvanizado, con boquilla del mismo metal igualmente galvanizados, con accesorios roscados de hierro fundido, o bien PVC de presión o de cobre, diseñado para una presión de trabajo de 10,5 Kg/cm².
- Tubería de plomo. El plomo será de segunda presión, dulce flexible laminado, de fractura brillante y cristalina y no contendrá materia extrañas. El plomo que se emplee en las tuberías será del llamado de doble presión, compacto,

maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas y en general de todo defecto que permita la filtración o escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el Proyecto.

b) *Suspensores, soportes y silletas de protección para tuberías.*

Los suspensores, soportes y las silletas protectoras de aislamiento de tuberías serán productos normales comerciales adecuados para el servicio a que se destinan.

Los suspensores serán de tipo regulable y de adecuada resistencia y rigidez de acuerdo con la carga que deban soportar. Las silletas tendrán suficiente profundidad para el espesor del aislamiento, si es necesario.

c) *Válvulas.*

El cuerpo de las válvulas de 1½" y menores serán de latón fundido y sus guarniciones de latón estarán diseñadas para una presión de 10,5 Kg./cm². El cuerpo de las válvulas de compuertas de 2 pulgadas y tamaños superiores serán de hierro fundido con guarniciones de latón, y estarán diseñadas para una presión de trabajo de 10,5 Kg./cm². Todas las llaves y válvulas que queden al exterior, serán de material niquelado, y en los pasas de tubería por paredes se colocarán arandelas de la misma clase.

d) *Sifones.*

Los sifones de aparatos al exterior serán de material niquelado. Los tubos vistos serán también niquelados, y en pasos de tuberías se instalarán arandelas de la misma clase.

e) *Sumideros.*

Sifónico con salida horizontal: Será de fundición con espesor mínimo de 3 mm., planta cuadrada, cuerpo sifónico con cierre hidráulico de altura mínima 50 mm.

Los desagües en cubiertas se ajustarán a los requisitos que figuren en la Sección correspondiente del Pliego de Condiciones.

f) *Cabinas de incendios.*

Se instalarán cabinas para mangueras de incendios en los lugares indicados en los planos. Constarán de manguera de fibra arrollada en tambor giratorio, boquilla, manómetro y válvulas. Se conectará a la red independiente de incendios.

g) *Aparatos y accesorios de fontanería.*

Serán de porcelana vitrificada de primera calidad de los tipos y características indicadas en los planos. Todos los aparatos se complementarán con sus griferías, desagües y sistemas correspondientes. Todos los aparatos tendrán sifón de aislamiento y los retretes, urinarios y vertederos, acometerán a una rama de la tubería de ventilación, que terminará 2 m. por encima de la cubierta.

15.4.- INSTALACION DE TUBERIAS.

a) *Conexiones transversales e interconexiones.*

Ningún aparato, dispositivo o aparato de fontanería se instalará de forma que pueda producir una conexión transversal o interconexión entre sistemas de distribución de agua para beber o para usos domésticos y otros de aguas contaminadas, tales como los sistemas de desagües, aguas residuales y fecales de forma que pudieran hacer posible el contraflujo de aguas, contaminadas o residuales dentro del sistema de abastecimiento.

b) *Aspecto.*

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado, se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tuberías se instalarán paralelos o en ángulos rectos a los elementos estructurales del edificio, dejando las máximas alturas libres para no interferir los aparatos de luz y el trabajo de otros contratistas. En general, toda tubería suspendida se instalará lo más cerca posible del techo o estructura superior, o como se indique.

c) *Dilatación y contracción de las tuberías.*

Se deberán tomar medidas a través del sistema completo para permitir la dilatación y contracción de las tuberías. Se instalarán anclajes en los puntos medios de los tendidos horizontales para forzar la dilatación por igual en ambos lados.

d) *Instalación.*

Todas las válvulas, registro de limpieza, equipo, accesorios, dispositivos, etc. se instalarán de forma que sean accesibles para su reparación y sustitución.

e) *Tuberías de ventilación.*

Las tuberías de ventilación donde existan tramos horizontales, se instalarán con pendiente hacia el desagüe. Las tuberías de ventilación verticales atravesarán la cubierta y se prolongarán sobre ella 2m. En los bajantes en que no exista ventilación, se prolongará la bajante sobre la cubierta y se cubrirá con un sombrerete para asegurar de este modo la ventilación de la columna. Todos

los retretes y urinarios elevarán su ventilación correspondiente con tubos de sección no inferior a 1" acometido al tubo general de ventilación, cuya sección no bajará de 1½".

f) *Uniones.*

Uniones para tuberías de hierro fundido: Las uniones para tubería de hierro fundido a enchufe y cordón se construirán retacando apretadamente estopa, yute trenzado o retorcido en los espacios anulares entre enchufe y cordón hasta 3,75 cm. de la superficie del enchufe y rellenando el espacio restante con plomo derretido en un solo vertido. El plomo será después retacado para que produzca una unión estanca sin deformación para el enchufe. A continuación se enrasará el plomo con la superficie del enchufe.

Uniones de tuberías roscadas: Las uniones de tuberías roscadas se efectuarán con compuesto aprobado de grafito, que se aplicará solamente a los hilos de las roscas machos y dejando la unión estanca sin que queden al descubierto más de dos hilos de rosca completa. Los hilos de rosca que queden al descubierto una vez terminada la unión se embadurnarán con compuesto. Los hilos de las roscas serán de corte limpio, cónicos y los extremos de todas las tuberías se escarificarán antes de su instalación.

Uniones de tuberías de hierro fundido con tuberías de hormigón: La unión se realizará empaquetando el espacio anular con una capa de yute trenzado o retorcido y rellenando el espacio sobrantes con mortero de cemento. Finalmente, se recubrirá el exterior de la unión con mortero de cemento de 5 cm.

g) *Suspensores.*

1.- Para todas las tuberías: Todas las tuberías irán seguramente soportadas. Los tramos verticales de tuberías irán soportados por medio de grapas de acero o bien hierro o por collarines instalados en el nivel de cada planta y a intervalos no superiores a 3 m. Las tuberías de hierro fundido se instalarán en forma que el cordón de cada tramo de tubería se apoye en cada grapa o collarín. Los soportes para bajantes en muros exteriores de fábrica o de hormigón del edificio serán de tipo empernado de anillo partido con una prolongación embutida en el muro; dichos soportes en muros de fábrica se colocarán al tiempo de construir el muro, y en los muros de hormigón se colocarán en los encofrados antes del vertido del hormigón. Los tramos horizontales de tuberías irán soportados por suspensores ajustables del tipo de horquilla, y barras macizas fijadas con seguridad a la estructura del edificio. En los tendidos de tuberías paralelas pueden usarse suspensores trapezoidales, en lugar de suspensores independientes. Todos los suspensores tendrán tensores u otros medios aprobados de ajuste. Cuando existan tuberías, tales como las de aseos individuales, que desemboquen en bajantes principales que no estén suficientemente bajas para permitir el uso de tensores, se usarán otros medios de ajuste. No se aceptarán suspensores de cadena fleje, barra perforada o de alambre.

2.- Tubería horizontal de hierro y de acero: El espacio máximo entre soportes y suspensores para tuberías de hierro y de acero no excederán de las medidas que se indican a continuación:

Tamaño de la tubería	Espacio Máximo
Igual o mayor de 1"	3,00 m.
1½ "	3,35 m.
3"	3,65 m.
Igual o menor de 4"	4,25 m.

3.- Tamaños de las varillas para suspensores: Los tamaños de las varillas para suspensores no serán inferiores a los siguientes:

Tamaño de la tubería	Tamaño de la varilla
1½ - 2"	10 mm.
2½ - 3"	12 mm.
4 - 5"	15 mm.
6 - 12"	22 mm.

h) *Manguitos para tuberías.*

Manguitos: Se suministrarán e instalarán manguitos de dimensiones apropiadas en aquellos lugares en que las tuberías especificadas en esta Sección del Pliego Condiciones atraviesen zapatas, pisos muros, tabiques y cielos rasos. Para un grupo de tuberías que atraviesen un piso se podrá usar una abertura en lugar de manguitos individuales; tales aberturas irán adecuadamente reforzadas. Los manguitos en las construcciones de hormigón se instalarán en los encofrados antes del vertido del hormigón. Los manguitos en obras de fábrica se instalarán cuando lo precisen los trabajos de albañilería.

Diámetro de los manguitos: El diámetro de estos será 12 mm. superior al diámetro exterior de la tubería, excepto cuando las tuberías atraviesen zapatas o muros de carga, en cuyo caso serán 15 mm. mayores como mínimo que la tubería.

Materiales: Los manguitos en zapatas serán de tubería de hierro fundido. Los manguitos en muros de carga y tabiques serán de hierro forjado o acero. Los manguitos en vigas de hormigón contra incendios, serán de tubería de hierro forjado o de acero. Los manguitos en pisos o lugares ocultos y en codos para inodoros serán de chapa de acero galvanizada, con un peso de 4,4 Kg./m2., como mínimo. Los manguitos que vayan al descubierto en pisos de habitaciones acabadas serán de tubería de hierro forjado o acero.

15.5.- VALVULAS.

La situación de las válvulas principales será la que se indica en los planos. Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles o se suministrarán paneles de acceso. No se instalará ninguna válvula con su vástago por debajo de la horizontal. Todas las válvulas

estarán diseñadas para una presión nominal de trabajo de 8,8 Kg./cm². o presiones superiores, excepto cuando se especifique de distinta manera en los planos.

15.6.- SIFONES.

Se suministrarán e instalarán los botes sifónicos que se indican en los planos. En los aparatos que no desagüen en el bote sifónico correspondiente, se instalará un sifón individual. En ningún caso los aparatos tendrán doble sifón.

15.7.- REGISTROS DE LIMPIEZA.

Se suministrarán e instalarán registros de limpieza en todas aquellas partes en que se indique en los planos, y en todas aquellas que durante la ejecución de la obra se estime necesario. Los registros de limpieza serán de las mismas dimensiones que las tuberías a las que sirven.

15.8.- APARATOS DE FONTANERIA.

a) *Generalidades.*

Se suministrarán e instalarán aparatos de fontanería, completos, en los lugares indicados en los planos con todas sus guarniciones y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Todos los aparatos, excepto los inodoros, tendrán la toma de agua por encima del reborde. Los sifones que vayan al exterior y los tubos de alimentación para todos los aparatos y equipo se conectarán en el muro a los sistemas de tubería sin acabar a menos que se especifique o se indique otra cosa, e irán equipados de escudetes en los lugares en que penetre en el muro. Todos los accesorios y guarniciones que vayan al descubierto serán niquelados con todas las superficies pulidas.

b) *Conexiones de inodoros.*

Las conexiones entre porcelana y las bridas del piso en la tubería de desagüe serán absolutamente estancas a los gases y al agua por medio de compuesto o empaquetaduras para el ajuste de aparatos, según se especifique en la presente Sección del Pliego de Condiciones. No se aceptarán jamas juntas de caucho y masilla.

15.9.- ENSAYOS.

a) *Generalidades.*

El Contratista ensayará todos los sistemas de tuberías fecales, residuales, ventilación y de agua, que serán aprobadas por el Director de Obra, antes de su aceptación. Las tuberías de fecales y residuales enterradas se ensayarán antes de proceder al relleno de las zanjas. El Contratista suministrará el equipo y aparatos necesarios para los ensayos.

b) *Sistemas de desagüe.*

Ensayo con agua: Se taponarán todas las aberturas del sistema de tuberías de desagüe y ventilación para permitir el relleno con agua hasta el nivel del tubo vertical de ventilación más alto sobre la cubierta. El sistema se rellenará con agua, que retendrá durante 30 minutos sin presentar caída alguna del nivel del agua superior a 10 cm. Cuando haya de ensayarse alguna parte del sistema, el ensayo se realizará del mismo modo que se especifica para el sistema completo, excepto cuando se instala un tubo vertical de 3 m. sobre la parte que haya de probarse para mantener la suficiente presión o se hará uso de una bomba para mantener la presión exigida.

c) *Sistemas de Agua.*

A la terminación de la instalación de los conductos, y antes de colocar los aparatos, se ensayarán los sistemas completos de agua fría a una presión hidrostática mínima de 7,00 Kg./cm². Durante 30 minutos como mínimo, demostrando ser estancas a esta presión. Cuando antes de la terminación se hayan de tapar una parte del sistema de la tubería de agua, dicha parte se ensayará separadamente de la misma manera.

d) *Trabajos defectuosos.*

Si durante los ensayos o durante la inspección se observasen defectos, se retirarán todos los trabajos defectuosos y se sustituirán adecuadamente, después de lo cual se repetirán las pruebas e inspección. Las reparaciones de las tuberías se efectuarán con materiales nuevos. No se aceptarán el calafateo de los agujeros ni las uniones roscadas. El Contratista general responderá de la instalación durante un año a partir de la recepción definitiva.

15.10.- LIMPIEZA Y AJUSTE.

A la terminación de los trabajos se procederá a la limpieza total de la instalación. Todo el equipo, tuberías, válvulas, accesorios, etc. se limpiarán perfectamente eliminando de los mismos cualquier acumulación de grasa, suciedad, limaduras metálicas de cortes de metales, cieno, etc. Toda decoloración y cualquier daño a cualquier parte del edificio, su acabado y elementos, que se hubieran producido como consecuencia del incumplimiento por parte del Contratista.

Se efectuará adecuadamente la limpieza de las redes de las tuberías, se repararán debidamente por cuenta del Contratista, sin cargo adicional alguno para la Propiedad. Las válvulas y otros elementos del sistema se ajustarán en forma que su funcionamiento resulte silencioso. Los dispositivos de regulación automática se ajustarán para su adecuado funcionamiento.

15.11.- ESTERILIZACION.

Todos los sistemas de tuberías de distribución de agua se esterilizarán con una solución un mínimo de cincuenta partes por millón de cloro disponible líquido, o una solución de hipoclorito sódico. La solución esterilizante permanecerá en el interior del sistema durante un tiempo no inferior a 8 horas, durante el cual se abrirán y cerrarán varias veces todas las válvulas y grifos. Después de la esterilización se eliminará la solución del sistema por inundación con agua limpia, hasta que el contenido residual de cloro no sea superior a 0,2 partes por millón.

15.12.- DIBUJO DE OBRA TERMINADA.

El Contratista presentará a la aprobación del Director de Obra cualquier variación a introducir en la obra y presentará al final dos juegos de planos de instalación y obra ya terminada.

15.13.- PINTURA.

Todas las tuberías vistas se pintarán tal como se indica en la correspondiente Sección del Pliego General de Condiciones. En particular la tubería de hierro y los depósitos, si fueran de chapa, llevarán dos manos de minio.

16.- CALEFACCION Y VENTILACION.

16.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de todas las instalaciones, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y en la ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación completa de los sistemas de calefacción y ventilación, con inclusión de los elementos de equipo especial que se especifican más adelante, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones, los planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y condiciones del contrato.

16.2.- TRABAJO RELACIONADO CON ESTE CAPITULO.

a) *Pintura.*

Toda la pintura se suministrará y ejecutará de acuerdo con la Sección 13 del Pliego de Condiciones.

b) *Instalación eléctrica.*

Todos los motores y reguladores suministrados de acuerdo con esta Sección se conectarán de acuerdo con las normas del al Delegación de Industria y el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

c) *Bancadas.*

Las bancadas de hormigón para la maquinaria y demás equipo se suministrará de acuerdo con la Sección 2 del Pliego de Condiciones, pero el trabajo comprendido en la presente Sección, e incluirán el suministro de toda la información, plantillas, pernos de anclaje, etc., necesarios.

16.3.- GENERALIDADES.

a) *Planos.*

Los planos de contrato indicarán la extensión y disposición general de los trabajos de calefacción. Si el Contratista estimase necesario apartarse de lo establecido en muchos planos, presentará a la aprobación del Director de Obra, tan pronto como sea posible, los detalles de tales modificaciones y las causas que las justifiquen. No se efectuará modificación alguna sin la previa aprobación por escrito del Director de Obra.

b) *Pliego de Condiciones.*

No se pretende que este Pliego de Condiciones contenga todos los detalles de construcción o equipo. El Contratista de la presente Sección de este Pliego suministrará e instalará todos los elementos que sean necesarios para la completa ejecución del trabajo, estén o no dichos detalles indicados o especificados taxativamente.

c) *Productos normales.*

Los elementos principales del equipo serán de la mejor calidad empleada para el servicio a que se destinen y consistirán en productos de fabricantes acreditados. Cada componente principal del equipo llevará el nombre y dirección del fabricante y el número de catálogo

en una placa identificadora firmemente fijada en lugar bien visible. No será admisible que únicamente lleven la placa del agente distribuidor.

d) *Diferencias en el Pliego de Condiciones.*

No se rechazará basándose en diferencias de pequeña importancia el producto de cualquier fabricante acreditado, habitualmente dedicado a la fabricación comercial de equipo de calefacción, siempre que este cumpla con todos los requisitos esenciales referentes a materiales de este Pliego. El Contratista presentará una relación donde se hará descripción completa de todos los detalles en los que el equipo que se propone suministrar difiere del Pliego de Condiciones, así como de cualquier salvedad que a dicho Pliego pueda ponerle. Si no presentase tal relación se entenderá que está de acuerdo en ajustarse a todos los requisitos del Pliego.

e) *Relación de material y equipo.*

Tan pronto como sea posible dentro de los 30 días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato y antes de dar comienzo a la instalación del material, equipo o dispositivo alguno, se presentará a la aprobación del Director de Obra una relación completa de los materiales, equipo, dispositivos que se proponen instalar. La relación comprenderá datos de catálogo, diagramas, gráficos de las bombas, planos de taller y cualquier otra información descriptiva que el Director de Obra necesite. Se rechazará cualquier material o equipo de los contenidos en la relación que no cumpla con los requisitos del Pliego.

f) *Protección.*

Se cuidará la protección durante el periodo de construcción para evitar daños debidos a la suciedad, agua, agentes químicos o mecánicos u otra clase perjuicios, del equipo, materiales y dispositivos instalados según esta Sección del Pliego. Se protegerá el equipo y todas las aberturas de las tuberías se cerrarán con casquetes o tapones. Se inspeccionará cuidadosamente el interior de cada válvula, accesorio, tramo de tubería, etc. se limpiarán perfectamente antes de su instalación. A la terminación del trabajo se limpiarán a la perfección el equipo y materiales y se entregará en condiciones satisfactorias para el Director de Obra.

g) *Conexiones al equipo.*

El Contratista suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para conectar a los sistemas de calefacción todo el equipo que necesiten las conexiones que se especifiquen en este Pliego o en otras secciones del mismo o se indiquen en los planos.

h) *Rozas.*

Solo se efectuarán rozas en la construcción con el permiso del Director de Obra. Los daños que se produzcan al edificio, tuberías, tendido eléctrico, equipo, etc., como consecuencia de las rozas efectuadas para la instalación, se repararán sin gasto adicional alguno para el propietario por mecánicos especializados en el trabajo que se refiera.

i) *Sustituciones.*

Los materiales y equipos aquí especificados son considerados como de primera calidad y adecuados para el uso a que se destinan. Podrán ser aprobadas sustituciones de los mismos mediante peticiones por escrito, acompañadas de la información completa relativa a la sustitución, que sean hechas al Director de Obra. Cuando una petición de sustitución para un elemento o partida determinada haya sido denegada, tal partida o equipo será suministrado conforme se especifica.

j) *Calidad de los materiales.*

Todos los elementos de equipo, accesorios y partes componentes de los distintos sistemas, serán nuevos, adecuados para el servicio a que se destinan, y estarán exentos de defectos en el material y la mano de obra. Todo el trabajo que, dentro del periodo de dos años después de la aceptación del sistema se descubra que es defectuosos, será reemplazado, sin costo alguno para la Propiedad.

k) *Mano de obra.*

Todos los operarios serán expertos en sus profesiones y estarán capacitados para realizar trabajo de primera calidad. Los aprendices trabajarán solamente bajo la supervisión directa de los oficiales mecánicos.

16.4.- CONDICIONES DE INSTALACION.

a) *Manufactura.*

Todas las tuberías serán cortadas con exactitud en las dimensiones establecidas en el lugar y se colocará en su sitio sin combarla ni forzarla. Se instalará de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma ni para otros trabajos. La tubería de hierro forjado se cortará con herramientas cortadoras de tuberías cortadas, se escariarán para eliminar las rebabas y para conservar el diámetro total de las mismas. Todos los cambios de tamaño se efectuarán mediante accesorios de reducción y los cambios de dirección por medio de piezas especiales, excepto cuando se trate de tuberías de hasta 2 pulgadas inclusive de tamaño en cuyo caso se permitirá el doblado de las mismas siempre que se utilice una maquina hidráulica de doblar y se eviten deformaciones, depresiones o arrugas. Las conexiones de las tuberías al equipo estarán de acuerdo con los detalles de los planos o se ejecutarán en la forma ordenada por el Director de Obra.

b) *Tuberías para fuel-oil.*

Las tuberías para fuel-oil se instalarán en la forma indicada en los planos, completas, con todas las válvulas, manguitos, válvula de flotador de nivel constante, aislamiento, accesorios, etc., necesarios para obtener una instalación completa. Las tuberías para fuel-oil instaladas bajo tierra se pintarán con asfalto antes de proceder al relleno.

c) *Soldadura.*

Solamente se ejecutará por soldadores expertos. Todos los cambios de dirección e intersecciones de tuberías soldadas se efectuarán por medio de accesorios para soldar excepto cuando se permita específicamente otra cosa en este Pliego. No se permitirá soldar las tuberías a inglete para formar codos, entallarlas para formar tes ni procedimiento alguno semejante. Cuando lo ordene el Director de Obra se cortará un cupón de ensayo por cada 12 cm. y se entregará al mismo para su ensayo.

d) *Silletas de protección para el aislamiento de tuberías.*

Se suministrarán e instalarán silletas de protección para el aislamiento de la tubería, en cada suspensor o soporte, para todas las tuberías de agua caliente, de 2½ pulgadas y mayores. No se requieren silletas para las tuberías de 2 pulgadas y menores que descansarán directamente sobre los suspensores o soportes. Las silletas se elegirán para proteger el aislamiento.

e) *Soportes y suspensores.*

Las tuberías: Irán firmemente soportadas. Los tendidos verticales de tuberías irán soportados por abrazaderas o collarines de acero forjado al nivel de cada piso y a intervalos no superiores a 2 metros. Cuando varios tendidos vayan instalados paralelos entre sí pueden emplearse suspensores trapezoidales en lugar de suspensores independientes. Todos los suspensores irán provistos de tensores o de otros medios aprobados de ajuste. Cuando las tuberías no vayan suficientemente bajas para permitir el empleo de tensores, se emplearán otros medios de ajuste. No se aceptarán suspensores de cadena, pletina, barra taladrada o de alambre.

Anclajes: Los anclajes de tuberías consistirán en collarines de acero con orejetas y pernos para su amordazado y para la fijación de las riostras de anclaje, o según se disponga en los planos. Las riostras de anclaje se instalarán de modo más eficaz para lograr el arriostamiento necesario. No se fijará ninguna riostra en lugares donde su instalación signifique un detrimento para la construcción del edificio. Antes de su instalación se presentarán al Director de Obra para su aprobación, detalles de los anclajes.

f) *Cada columna vertical.*

Tendrá en su derivación una clave de ida y otra de retorno y grifos, a fin de poder aislar cada una separadamente en casos de conveniencia y todas ellas conectadas a una tubería que vaya a unirse a la tubería maestra de desagüe.

16.5.- CALDERAS Y ELEMENTOS AUXILIARES.

Las calderas de agua caliente se instalarán según las características indicadas en los planos. Deberán ser de hierro fundido y seccionadas por elementos. Como rendimiento normal no se computarán más de 8.000 cl./hora por m².

Permitirá su aplicación por acoplamiento de nuevos elementos e irá provista de regulador automático de combustión, termómetro, válvula de seguridad, llaves de paso de ida y retorno y su quemador correspondiente si así se determina.

Se instalará de modo que se obtengan las tolerancias recomendadas por el fabricante.

16.6.- SERVICIO DE CALDERAS.

El fabricante de las calderas facilitará los servicios de un ingeniero especializado y competente en la puesta en marcha e instrucción en el funcionamiento de la caldera.

16.7.- RADIADORES.

Los radiadores serán de hierro fundido o de chapa, según proyecto, y seleccionados por elementos del tipo y dimensiones indicados en el proyecto. Tendrán llave de paso a doble reglaje, para poder graduar a voluntad la emisión de calor. Normalmente irán colgados en las paredes a una altura del suelo de 20 cm. En este caso serán de topo sin patas. En algunos casos especiales podrán tener patas e irán apoyados en los pisos.

Estarán garantizados para la presión de trabajo de 70 Kg./cm². a la que se probará cada uno de ellos. Como rendimiento normal de los radiadores se admitirán hasta 500 calorías por metro cuadrado de superficie de radiación.

Los soportes de los radiadores sin patas, serán de hierro fundido, con las dimensiones necesarias para cada caso. Los delanteros irán anudados convenientemente para la sujeción del aparato. La parte posterior de cada soporte llevará un orificio en el que se colocará un trozo de varilla de hierro en sentido perpendicular al soporte, que asegure el recibido del mismo. Los soportes colgantes irán recibidos en la pared con mortero o fijados con tornillos a piezas metálicas recibidas en la pared.

16-8.- DEPOSITO DE EXPANSION.

Será de chapa de hierro galvanizada de 4 mm. con indicador de nivel y desagüe con llave. Se instalarán con sus palomillas.

16.9.- CHIMENEAS.

Se compondrán de dos gruesos, con cámara de aire que aisle y evite la elevación de temperatura por el exterior. Se sujetarán a los muros con abrazaderas de hierro de perfil T, distanciadas un metro, o irán embebidas en la fábrica de la chimenea y recibidas a los muros. En todos los casos se construirán con ladrillo refractario los tres primeros metros sobre el nivel de salida del generador y todo el recorrido horizontal.

Cuando vayan al interior los pasos de los pisos, se harán disponiendo brochales o el necesario aislamiento.

Se incluirán en la construcción de las chimeneas los registros necesarios para la limpieza, contruidos con los marcos de hierro y cierre de chapa del palastro.

En los casos en que la chimenea deba prolongarse sobre la altura de los edificios colindantes, éstas prolongaciones se construirán con armadura de hierro y chapa de palastro. En estos casos se rematará la chimenea con caperuza de hierro.

16.10.- DEPOSITO DE FUEL-OIL.

Se suministrarán e instalarán depósitos para almacenamiento de fuel-oil en los puntos indicados en los planos. Para cada depósito se instalará un indicador de nivel en el orificio de ventilación del mismo, el cual se extenderá hasta la rasante, terminando en una caja de toma impermeable y a prueba de entrometidos. Los depósitos de almacenamiento instalados al exterior de los edificios o bajo tierra irán provistos de niveles del tipo de indicación a distancia con indicador de esfera situado en el cuarto de calderas en los puntos indicados en los planos o donde ordene el Director de Obra. Los tubos capilares de los niveles se instalarán en un conducto de acero galvanizado para su protección. Para cada depósito se instalará una tubería de ventilación de acero galvanizado del tamaño indicado en los planos. Estas tuberías se prolongarán al exterior de edificio o hacia arriba a lo largo del edificio desde los depósitos subterráneos y terminarán en un cuello de cisne que ajuste con una pantalla cortallamas a 2,0 m. como mínimo sobre la rasante y 60 cm. de distancia de cualquier ventana del edificio.

b) *Tapas y bastidores de registros de acceso. Depósitos de fuel-oil.*

Las tapas y bastidores de registros de acceso para el depósito de fuel-oil serán para servicios de aceras, de fundición de hierro, bastidor cuadrado, tapa redonda, reforzados modelo normalizado CAMPSA o similar.

16.11.- AISLAMIENTO.

La tubería maestra horizontal de ida y retorno se aislará con coquillas de un material aislante, previamente aprobado.

16.12.- PINTURA.

Se ajustará a lo especificado en el apartado 13 del presente Pliego de Condiciones..

16.13.- SISTEMAS DE VENTILACION.

a) *Generalidades.*

Se realizará el sistema de ventilación conforme a lo indicado en los planos del Proyecto.

b) *La toma general de aire.*

Será adecuada para el servicio exterior, y comprenderá rejilla de lamas, en su parte externa y malla metálica con tamiz amplio en su parte interna.

c) *Filtros de aire.*

Se situarán en batería, según el número y dimensiones indicadas en planos.

d) *Grupo Motor Ventilador.*

Se instalará sobre su bancada correspondiente aislada para vibraciones, y las características del equipo serán las indicadas en los planos correspondientes.

e) *Conducto de impulsión.*

Será de chapa metálica. En su salida del ventilador se preverá una conexión flexible para anular vibraciones.

f) *Rejillas de Impulsión.*

Se realizarán en los laterales del conducto principal y serán en número y dimensiones, tal como se indica en los planos.

g) *Uniones entre tramos.*

Las uniones entre tramos de distinta sección del conducto se ejecutarán esmeradamente, con el fin de evitar obstáculos considerables a la circulación del aire a través de estos.

h) Rejillas.

Se instalará también rejillas para expulsión del aire al exterior, el número de ellas será el indicado en los planos, así como el tipo y dimensiones correspondientes.

16.14.- LIMPIEZA.

a) Generalidades.

Una vez terminados los trabajos todas las partes de la instalación se limpiarán perfectamente. Todo el equipo, tuberías, válvulas, accesorios, etc., se limpiarán de toda grasa, suciedad, recortes de metal, cieno, etc., que pudiera haberse acumulado. Cualquier decoloración u otro daño causado a cualquier parte del edificio, o su acabado debido a que el Contratista no llevase a cabo una limpieza adecuada del equipo o de las instalaciones de tuberías se reparará por dicho Contratista sin gasto adicional para el propietario.

b) Lavado de calderas.

Antes de poner las calderas en servicio o de efectuar la prueba final de cualquier sistema se procederá al lavado con agua de la caldera antes de su puesta en funcionamiento.

c) Limpieza defectuosa.

Si cualquier tubería o las calderas, etc., resultase obstruida por la suciedad, debido al aceite o grasa en las redes, después de haber sido aceptado el trabajo, el Contratista habrá de desconectar, limpiar y volver a conectar las tuberías y volver a lavar las calderas, en la forma anteriormente especificada.

16.15.- AJUSTE DE COMPENSACION.

a) Generalidades.

Todos los sistemas se ajustarán compensarán de modo que cumplan los requisitos del Pliego y de los planos. Todos los reguladores y sistemas de control se ajustarán para que cumplan su función según los especificado.

b) Ajuste de quemadores.

Los quemadores se ajustarán de conformidad con las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a los ajustes de los termómetros de calderas e instrumentos análogos. El termostato del transporte de aceite se ajustará para una temperatura de 122 °F (50 °C) para funcionamiento horizontal rotatorio y a una temperatura más alta para los quemadores mecánicos 145 °F (63 °C) aproximadamente.

Los productos de combustión se probarán con un aparato "Orsat" y los ajustes se harán para asegurar una lectura de CO₂ de no más de 13% ni menos de 12% en fuego alto, con los valores correspondientes del 12% y 11% en fuego bajo, todo en armonía con una temperatura de gases de la combustión de, aproximadamente, 205 °C o menor en fuego alto y 0% de CO₂ en todos los casos.

16.16.- ENSAYOS.

a) Generalidades.

Antes de la recepción definitiva el Contratista ensayará toda la instalación y el Director de Obra dará en su caso la aprobación. El Contratista suministrará todo el equipo y accesorios para los ensayos.

b) Redes de tuberías.

Todas las redes de tuberías para el agua caliente se ensayaran a una presión hidrostática igual dos veces a la presión de trabajo; esta presión no será nunca inferior a 3 Kg./cm². Y se demostrará su estanqueidad a la mencionada presión. Las tuberías que hayan de ir ocultas se ensayarán y recibirán la aprobación del Director de Obra antes de ocultarse.

c) Depósitos de fuel-oil.

Antes de proceder al relleno de las zanjas de las tuberías de fuel-oil, se realizará una prueba de presión de aire de 0,7 Kg./cm². En las tuberías y depósito durante un tiempo no inferior a 30 minutos, o del tiempo suficiente para completar la inspección ocular de todas las uniones y conexiones. Podrá utilizarse un tapón de pruebas de fontanero en la aspiración terminal más baja dentro del depósito. La tapa del respiradero a prueba de intemperie en la conducción de ventilación, será provisionalmente levantada y reemplazada por una tapa para tubería por el tiempo que dure la prueba.

d) Sistema de ventilación.

A la terminación y antes de la aceptación de la instalación, el Contratista someterá los sistemas de ventilación, a todas las pruebas que pueda requerir el Director de Obra. Estas serán pruebas de capacidad y de funcionamiento general dirigidas por un Técnico capacitado. Las pruebas deberán demostrar las capacidades especificadas en las diversas partes del equipo. Se utilizará un instrumento de lectura de velocidad, que haya sido probado y contrastado recientemente, para demostrar que el flujo de aire entre los distintos conductos ha sido regulado de tal forma, que admita y expulse la cantidad de litros de aire requeridos por segundo por las distintas bocas de alimentación y expulsión. Los ensayos se llevarán a cabo en presencia del representante autorizado por el Director de Obra. Las pruebas de funcionamiento general abarcarán un periodo no inferior a 12 horas, y demostrarán que el equipo completo está funcionando de acuerdo con el Pliego de Condiciones y a la entera satisfacción del Director de Obra. El Contratista suministrará todos los instrumentos, equipo de ensayos, y personal que sean necesarios para las pruebas.

e) *Trabajo defectuoso.*

Si los ensayos o inspección ponen de manifiesto defectos, se desmontarán y reemplazarán las instalaciones y materiales defectuosos y se repetirán los ensayos e inspecciones sin coste adicional alguno para el Propietario. Las reparaciones de las tuberías se harán con material nuevo. No se aceptará retacar los agujeros ni las puntas roscadas.

16.17.- INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y ENTRETENIMIENTO.

Se colocarán en los lugares indicados por el Director de Obra en la proximidad del equipo, instrucciones impresas que regulen el funcionamiento y entretenimiento de cada elemento del mismo. Dichas instrucciones se montarán en bastidores de madera con cubierta de vidrio o plástico.

16.18.- LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO Y PRECIO.

Con cada elemento de equipo suministrado por un fabricante se acompañarán dos ejemplares de listas de piezas de repuesto, listas de precios y manuales de funcionamiento, además de los planos de taller y datos de catálogo necesarios.

16.19.- PRUEBAS DEFINITIVAS DE TEMPERATURA.

Cuando el sistema se halle totalmente instalado y con objeto de hacer la recepción, se efectuará el ensayo de temperatura en los diferentes locales del edificio, cuyo resultado ha de satisfacer las condiciones del proyecto.

17.- ELECTRICIDAD.

17.1.- OBJETO.

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de todo el equipo, la mano de obra y materiales, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la instalación de la distribución de alumbrado, según se indica en los planos y se especifica en la presente Sección del Pliego de Condiciones.

17.2.- CONDICIONES GENERALES.

a) *Materiales y mano de obra.*

Todos los materiales y mano de obra deberán cumplir las condiciones y normas dadas en las Secciones aplicables en este Pliego de Condiciones y Publicaciones de la "Asociación de la Electrotécnica Española" y "Reglamento Electrotécnica de Baja Tensión" aprobado por Decreto de 3 de Junio de 1.955.

En los edificios dotados con ascensores y montacargas, se efectuarán las acometidas eléctricas correspondientes a los mismos de acuerdo con la Orden de 16 de Octubre de 1.964 (BOE 6 de Noviembre de 1.964) aprobando el Nuevo Reglamento de Aparatos Elevadores, obligatorio desde el 1 de Junio 1.966.

b) *Productos normales.*

Las partidas más importantes del equipo eléctrico deben ser de la mejor calidad usada con el propósito según la práctica comercial y debiendo ser producto de un fabricante acreditado. Cada uno de los componentes principales del equipo, tales como aparatos de luz, paneles e interruptores, deberán tener el nombre del fabricante y el número de catálogo estampado en el equipo.

17.3.- SISTEMAS DE BAJA TENSION, ALUMBRADO.

a) *Materiales.*

1.- Conductos: Los conductos serán según se indica a continuación:

- a) Los conductos rígidos serán de acero con soldadura continua y sin aislamiento interior, para instalaciones en interiores y galvanizadas para instalaciones exteriores, subterráneas o cuando hayan de ir empotrados en las losas de pisos. Los

conductos se construirán de acero dulce y serán adecuados para su doblado en frío por medio de una herramienta dobladora de tubos. Ambos extremos de tubo serán roscados, y cada tramo de conducto irá provisto de su manguito. El interior de los conductos será liso, uniforme y exento de rebabas.

Si el proyecto lo indicase, podrán ser también de policloruro de vinilo, estanco, estable hasta 60 °C y no propagador de la llama, con grado de protección 3 o 5 contra daños mecánicos.

- b) Los conductos empotrados o en falsos techos serán de los flexibles, también llamados traqueales, de policloruro de vinilo, estanco, y estable hasta la temperatura de 60 °C, no propagador de las llamas, con grado de protección 3 o 5 contra daños mecánicos, de diámetro interior no inferior a 9 mm.
- c) Todos los accesorios, manguitos, contratueras, tapones roscados, cajas de inspección, cajas de empalmes y salida, serán de acero o P.V.C., según los casos. Tanto en instalaciones empotradas como al descubierto, las cajas podrán ser de aluminio. Se eludirá la instalación de características Bergman, empleándose las cajas de aluminio o material galvanizado cuando vayan empotradas en cuyo caso el empalme con los manguitos y cajas se soldará para conseguir el más absoluto hermetismo.

2.- Conductores:

Los conductores se fabricarán de cobre electrolítico de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 °C. será del 98% al 100%.

Todos los conductores de cobre irán provistos de baño de recubrimiento de estaño. Este recubrimiento deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da forma de círculo de diámetro equivalente a 20 ó 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidrocloreídrico del 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 °C. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

- a) El aislamiento de goma con revestimiento de algodón trenzado de los conductores consistirá en una mezcla de goma virgen resistente al calor, equivalente al 35 por 100 en peso, un máximo de un 5 por 100 de resina y un máximo de 3,5 por 100 de azufre, de una resistencia mínima a la rotura de 80 Kg./cm². A la temperatura normal de trabajo del cobre sin que produzcan daños al aislamiento será de 70° a 75 °C. El aislamiento no modificará las características mecánicas en más de un 15 por 100 después de 200 horas a 78 °C. El acabado exterior de los conductores consistirá en algodón trenzado impregnado con barniz. El barniz no se ablandará a una temperatura de 60 °C., ni en las vueltas adyacentes del hilo mostrarán tendencia a aglutinarse unas con otras.
- b) La sección mínima de los conductores será de 2,5 mm²., hasta 15 A. excepto en los casos de centralización de reactancias en los que las uniones de las mismas con los puntos de luz correspondientes puedan ser de 1,5 mm².

3.- Cinta aislante:

La cinta aislante (de goma, fricción o plástico) tendrá una capacidad de aislamiento que exceda a 600 V.

4.- Interruptores de alumbrado:

Los interruptores de alumbrado serán del tipo pivote, de 15 a 250 V. de capacidad, con indicador de posición. Además del resorte que acciona el interruptor, el mecanismo de acondicionamiento incluirá medios mecánicos positivos de iniciación del movimiento que tiende a cerrar o abrir el circuito. Los interruptores serán de tipo intercambiable de unidad sencilla con cuerpo moldeado de melamina, y cableado posterior. Las placas de los artefactos podrán ser parte integral de los interruptores. El acabado de la manilla del interruptor será de marfil o similar. El modelo será aprobado por el Director de Obra.

5.- Enchufes para uso general:

Los enchufes para usos generales serán unidades de construcción compacta, cuerpo cerámico 10 a 250 V. de capacidad, tipo de puesta a tierra, montados al ras.

El modelo será aprobado por el Director de Obra.

6.- Aparatos de iluminación:

Todos los aparatos se suministrarán completos con cebadores, reactancias, condensadores, y lámparas y se instalarán de acuerdo con este Pliego de Condiciones Normales.

- a) Todos los aparatos deberán tener un acabado adecuado resistente a la corrosión en todas sus partes metálicas y serán completos con portalámparas y accesorios cableados. Los portalámparas para lámparas incandescentes serán de una pieza de porcelana o baquelita, cuando sea posible. Cuando sea necesario el empleo de unidad montada al sistema mecánico del montaje será efectivo, no existirá posibilidad de que los componentes del conjunto se muevan cuando se enrosque o desenrosque una lámpara. No se emplearán anillos de porcelana roscados para la sujeción de cualquier parte del aparato. Las reactancias para lámparas fluorescentes suministrarán un voltaje suficientemente alto para producir el cebado y deberán limitar la corriente a través del tubo a un valor de seguridad predeterminado.

Las reactancias y otros dispositivos de los aparatos fluorescentes serán de construcción robusta, montados sólidamente y protegidos convenientemente contra la corrosión. Las reactancias y otros dispositivos serán desmontables sin necesidad de desmontar todo el aparato.

El cableado en el interior de los aparatos se efectuará esmeradamente y en forma que no cause daños mecánicos a los cables. Se evitará el cableado excesivo. Los conductores se dispondrán de forma que queden sometidos a temperaturas superiores a las designadas para los mismos. Las dimensiones de los conductores se basarán en el voltaje de la lámpara, pero los conductores en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 1 mm². El aislamiento será plástico o goma. No se emplearán soldaduras en la construcción de los aparatos, que estarán diseñados de forma que los materiales combustibles adyacentes no puedan quedar sometidos a temperaturas superiores a 90°. La fabricación y tipo de los aparatos será según muestra en los planos.

- b) Los aparatos a pruebas de intemperie serán de construcción sólida, capaces de resistir sin deterioro la acción de la humedad e impedirán el paso de ésta a su interior.
- c) Las lámparas incandescentes serán del tipo para usos generales de filamento de tungsteno.
- d) Los tubos fluorescentes serán de base media de dos espigas, blanco, frío normal. Los tubos de 40 W. tendrán una potencia de salida de 2.900 lumens, como mínimo, y la potencia de los tubos de 20 W. será, aproximadamente de 1.080 lumens.

17.4.- MANO DE OBRA.

a) *Conductos.*

El sistema de conductos se instalará según se indique en los planos y según sigue:

Los conductos se instalarán en forma que quede eliminada cualquier posible avería por recogida de condensación de agua y todos los tramos de conductos se dispondrán de manera que no se produzcan estancamientos o bolsas de agua siempre que sea posible. Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el aplastamiento de suciedad, yeso u hojarasca en el interior de los conductos, tubos, accesorios y cajas durante la instalación. Los tramos de conductos que hayan quedado taponados, se limpiarán perfectamente hasta dejarlos libres de dichas acumulaciones, o se sustituirán conductos que hayan sido aplastados o deformados.

Los tramos de conductos al descubierto se mantendrán separados a una distancia mínima de 150 mm. de tramos paralelos de tubos de humos, de tuberías de vapor o de agua caliente, y dichos tramos de conductos se instalarán paralelos o perpendiculares a los muros, elementos estructurales o intersecciones de planos verticales y cielos rasos.

Se evitará siempre que sea posible todos los codos e inflexiones. No obstante, cuando sean necesarios se efectuarán por medio de herramienta dobladora de tubos a mano o con máquina dobladora. La suma de todas las curvas de un mismo tramo de conducto no excederá de 270°. Si un tramo de conducto precisase la implantación de codos, cuya suma exceda de 270°, se instalarán cajas de paso o tiro en el mismo. Los conductos que hayan sido cortados se escariarán cuidadosamente para eliminar las rebabas existentes. Todos los cortes serán escuadrados al objeto de que el conducto pueda adaptarse firmemente a todos los accesorios. No se permitirán hilos de rosca al descubierto.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratueras y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser firmemente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja. Las contratueras y casquillos serán del tamaño adecuado al conducto que se haga uso. Los hilos de rosca serán similares a los hilos normales del conducto usado. Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavo Spit sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, y los de tipo de tuerca cuando precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 Kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos. No se permitirán los tacos de madera insertos en la obra de fábrica o en el hormigón como base para asegurar los soportes de conductos.

b) *Tomacorrientes.*

Los tomacorrientes se instalarán en los lugares indicados en los planos. El Contratista estudiará los planos generales del edificio en relación con el aspecto que rodea a cada tomacorriente, con el fin de ajustar su trabajo a los de otros oficios necesarios.

c) *Interruptores.*

El Contratista instalará interruptores de alumbrado en los lugares indicados en los planos, según se ha especificado previamente.

18.- VARIOS.

18.1.- OBJETO.

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para ejecución de aquellos trabajos varios que por su naturaleza no están incluidos en los apartados anteriores. Comprende la preparación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales necesarios para la realización completa de lo que estipulen los planos del Proyecto.

18.2.- DECORACION.

Esta sección comprende todo lo necesario para elementos decorativos y ornamentos de las zonas, de acceso principal, público y comercial que se especifican en el Proyecto u ordene el Director de Obra.

18.3.- FALSOS TECHOS Y CIELOS RASOS.

a) *Materiales.*

Se construirán con planchas de escayola de el tipo que se indique, o placas de otros materiales, tales como fibras de amianto, lana de vidrio, etc.

b) *Generalidades.*

La ejecución de este trabajo comprenderá la colocación de los registros, compuertas, puntos de luz, bien sean colgando en nichos u hornacinas, tubos y nudillos y demás elementos precisos para las instalaciones propias del edificio, así como la provisión de pasos de tabla cuando el espacio superior deba ser accesible.

c) *Colocación.*

Se ajustarán al techo de la estructura por ataduras de alambre galvanizado y nudillos, a no ser que se indique otra cosa en los planos del Proyecto.

d) *Acabado.*

El acabado consistirá en recoger con escayola las juntas, dejando perfectamente nivelado y liso el techo así construido y listo para recibir la pintura o acabado que se indique.

18.4.- PATIOS.

a) *Generalidades.*

El presente trabajo tiene por objeto la realización y el acabado del piso de los patios indicados en el Proyecto.

b) *Preparación.*

Se nivelará y afirmará el terreno comprendido, colocando a continuación un encachado en seco con piedras no absorbente, de 20 cm. de espesor. Se tenderá una capa de 10 cm. de hormigón a la que se le darán las pendientes indicadas en el Proyecto.

c) *Pavimentación.*

Se realizará el pavimento indicado en el Proyecto de acuerdo con las especificaciones indicadas en el apartado 10, con la salvedad de que si se emplea pavimento de cemento continuo, el espesor de éste será de 3 cm. como mínimo.

d) *Acabado.*

Será el que se indique en el Proyecto.

18.6.- ACERAS.

Se considerarán como parte de la obra las aceras que rodean el edificio, del tipo que exija el Promotor, así como los bordillos, dejando los registros que sean necesarios y las entradas de carruajes y demás accesorios que se indiquen.

18.7.- ANDAMIOS Y MEDIOS DE SEGURIDAD.

a) *Generalidades.*

Los andamios y apeos se construirán sólidamente y con las dimensiones necesarias para soportar los pesos y presiones a que deban ser sometidos. Se colocarán antepechos quitamiedos de 1 m. de altura con la necesaria solidez, conforme a las normas vigentes sobre el particular.

b) *Materiales.*

Podrán ser de madera o metálicos, reuniendo en cada caso las características exigidas.

18.8.- VALLAS

El Contratista colocará por su cuenta y mantendrá en buenas condiciones de construcción y aspecto durante toda la obra, las vallas y cerramientos que fuesen necesarios o dispongan las Autoridades, y las retirará al terminarla.

Si hubiese sido colocado previamente por la Propiedad, la retirará por su cuenta el Contratista.

18.9.- OTROS TRABAJOS.

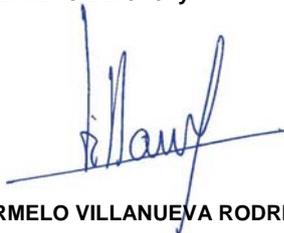
Serán de cuenta del Contratista el consumo de agua y electricidad necesarias durante la ejecución de las obras y para las atenciones de las mismas exclusivamente, así como las acometidas provisionales, contadores, licencias, etc.

EPIGRAFE 3º. DISPOSICIONES FINALES.

Artículo 85º. Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales partidas de obra que pudieran no estar descritos en el presente Pliego, se remitirá a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este proyecto, o en su defecto se atenderán a las prescripciones recogidas en la normativa legal expuesta en el Proyecto.

Soria, Mayo de 2013
emeá INGENIERIA S.L.

INGENIERO DE C. C. y P.



CARMELO VILLANUEVA RODRIGO

Colegiado nº 7.691

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



ALFREDO GAZO MARTÍNEZ

Colegiado nº 42/150

IV - PRESUPUESTO

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

PRESUPUESTO

MEDICIONES

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 1. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
01#	DERRIBOS Y DEMOLICIONES						
0101	Ud. Levantado y desmontaje de instalaciones eléctricas en el edificio (equipos de iluminación, armarios eléctricos, cableado, etc...) previo a su demolición (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.						
	EDIFICIO	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
0102	Ud. Levantado y desmontaje de instalación de calefacción (calderas, intercambiadores, aerotermos, tuberías y accesorios) del edificio, previo a su demolición, i/traslado y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.						
	EDIFICIO	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
0103	Ud. Demolición y desmontaje de instalación de fontanería y aparatos sanitarios del edificio, así como la instalación de llenado y depuración de la piscina, incluyendo depósitos, bombas, intercambiadores, y material recuperable o reciclable, i/traslado y acopio de material, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad..						
	EDIFICIO	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
0104	Ud. Levantado y desmontaje de ascensor exterior del edificio, de 10 m. de altura (para comunicar 2 plantas) y su instalación eléctrica y mecánica asociada, previo a la demolición del edificio, i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p. p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad, para posterior aprovechamiento y montaje del mismo en su futura implantación.						
	EDIFICIO	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
0105	Ud. Retirada de mobiliario interior, vestuarios y de oficinas, sillas de gradas, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.						
	EDIFICIO	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
0106	M2. Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.						
	PISCINA INTERIOR	1	33,50	23,00			770,50
	PABELLON	1	45,00	25,00			1.125,00
	VESTUARIOS	2	33,00	4,00			264,00
		1	42,00	8,00			336,00
	TOTAL PARTIDA						2.495,50
0107	M2. Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o P.V.C. en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.						
	FRONTON		43,00	12,00			516,00
	TOTAL PARTIDA						516,00
0108	M2. Desmontado, por medios manuales, de cobertura formada por panel sandwich (chapa+aislamiento), así como, caballetes, limas y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de paneles y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 1. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	PABELLON	1	36,00	43,60		1.569,60	
	PISCINA	1	33,20	29,00		962,80	
	TOTAL PARTIDA						2.532,40
0109	M2. Desmontado de entramado de cerchas y correas metálicas por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable. Recuperación de cerchas de edificio polideportivo y de actual piscina mediante desmontaje en su conjunto, identificación de material y acopio para posterior aprovechamiento en futuro edificio, traslado del material y cerchas a planta baja por medios mecánicos, acopio en condiciones óptimas para evitar daños y garantizar su posterior utilización. I p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-7 y 8.						
	PABELLON	1	36,00	43,60		1.569,60	
	PISCINA	1	33,20	29,00		962,80	
	TOTAL PARTIDA						2.532,40
0110	M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.						
	BAR PISCINA EXT.	1	140,00		2,80	392,00	
	TOTAL PARTIDA						392,00
0111	M2. Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1 pie de espesor, con martillo eléctrico, i/ retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.						
	PABELLON POLIDEPORTIVO	1	43,00		10,00	430,00	
		2	31,00		10,00	620,00	
		1	43,00		17,00	731,00	
		1	43,00		7,00	301,00	
		2	43,00		3,00	258,00	
		5	10,00		3,00	150,00	
	EDIF PISCINA	2	33,50		10,00	670,00	
		1	28,20		10,00	282,00	
		2	33,50		3,00	201,00	
	TOTAL PARTIDA						3.643,00
0112	M3. Demolición de estructura en vigas y pilares de hormigón armado con martillo compresor de 2.000 l/min., i/anclaje previo, apuntalamientos necesarios, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.						
	PABELLON POLIDEPORTIVO						
	PILARES	18	0,70	0,30	7,00	26,46	
		14	0,30	0,30	7,00	8,82	
		10	0,30	0,30	10,00	9,00	
	GRADAS	18	0,50	0,40	10,00	36,00	
	EDIF PISCINA	28	0,70	0,30	9,00	52,92	
		14	0,30	0,30	9,00	11,34	
		6	0,30	0,30	9,00	4,86	
	TOTAL PARTIDA						149,40
0113	M2. Demolición de forjado reticular de 24 a 28 cm. de canto, con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.						
	PABELLON POLIDEPORTIVO	2	28,20	6,00		338,40	
		2	14,60	8,50		248,20	
	EDIF PISCINA	2	33,50	6,00		402,00	
	TOTAL PARTIDA						988,60
0114	M2. Demolición solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 20 cm. de espesor, con retromartillo rompedor, i/corte previo en puntos críticos, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 1. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	PABELLON POLIDEPORTIVO	1	43,00	25,00		1.075,00	
		1	28,20	5,30		149,46	
		1	14,60	8,00		116,80	
	EDIF PISCINA	1	33,50	28,20		944,70	
	BAR EXT.	1	14,00	8,00		112,00	
	URB. PISCINA EXT.	1	35,00	28,00		980,00	
	URB. ACCESOS	1	400,00			400,00	
	TOTAL PARTIDA						3.777,96
0115	M3. Demolición, con retromartillo rompedor, de cimentación de hormigón armado, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						
	PABELLON	2	28,00	2,00	1,50	168,00	
		1	43,00	2,00	1,50	129,00	
	PISCINA INTERIOR	2	26,00	0,30	1,20	18,72	
		2	13,00	0,30	1,20	9,36	
	zanja electrica	1	142,00	1,00	0,20	28,40	
	CT	1	4,20	0,20	0,20	0,17	
	TOTAL PARTIDA						353,65
0116	M3. Demolición de muros y solera de hormigón armado de espesor variable de piscina existente, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.						
	PISCINA EXTERIOR	2	26,00	0,30	2,20	34,32	
		2	13,00	0,30	2,20	17,16	
		1	26,00	13,00	0,30	101,40	
	TOTAL PARTIDA						152,88
0117	M3. Transporte de tierras procedentes de la demolición a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
	SEGUN MEDICIONES AUX.:						
	SOLERAS	1	3.500,00			3.500,00	
	PAREDES EXTERIORES	1	3.000,00			3.000,00	
	FORJADOS	1	1.000,00			1.000,00	
	FALSO TECHO	1	2.495,00		0,10	249,50	
	PANEL SANDWICH	1	2.532,40		0,10	253,24	
	TOTAL PARTIDA						8.002,74
0118	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas inertes (ceramicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestion de RCDS, y p.p. de costes indirectos.						
	SEGUN MEDICIONES AUX.:						
	SOLERAS	1	3.500,00		1,00	3.500,00	
	PAREDES EXTERIORES	1	3.000,00		1,50	4.500,00	
	FORJADOS	1	1.000,00		1,00	1.000,00	
	TOTAL PARTIDA						9.000,00
0119	Tm. Canon de vertido de plasticos rigidos procedente de residuos de la construccion, en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	DIVERSOS		150,00			150,00	
	TOTAL PARTIDA						150,00
0120	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas RCDs no peligrosas (plastico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p.p. de costes indirectos.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 1. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	GENERAL		300,00			300,00	
	TOTAL PARTIDA						300,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 3. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
03#	CIMENTACIONES Y MUROS						
0301	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON						
	CIMENTACION		13,54				13,54
	MUROS CONT/SOT.		13,32				13,32
	MUROS RESIST.		18,45				18,45
	EDIF.OFICINAS						
	CIMENTACION		2,50				2,50
	EDIF. PISCINAS						
	CIMENTACION ZAPATAS		11,18				11,18
	CIMENTACION LOSAS CIMENT		61,94				61,94
	Sobreexcavacion 5%		10,00				10,00
	TOTAL PARTIDA						130,93
0302	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON						
	CIMENTACION ZAPATAS		72,43				72,43
	MUROS SOT / CONT.		66,61				66,61
	MUROS RESIST.		147,62				147,62
	EDIF. OFICINAS						
	CIMENTACION ZAPATAS		12,00				12,00
	EDIF. PISCINAS						
	CIMENTACION ZAPATAS		61,92				61,92
	CIMENTACION LOSAS CIMENT		163,00				163,00
	ZAPATA MURO ACCESO SOTANO SPA	1	20,00	1,00	0,40		8,00
	Sobreexcavacion 5%		30,00				30,00
	TOTAL PARTIDA						561,58
0303	M2. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas de cimentación, considerando 8 posturas.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON.						
	CIMENTACION		115,00				115,00
	EDIF. PISCINA						
	CIMENTACION		80,00				80,00
	TOTAL PARTIDA						195,00
0304	Kg. Acero corrugado B 500-S, i/cortado, doblado, armado y colocado directamente en obras que no requieran una colocación mas complicada, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON						
	VIGAS Y PILARES		59.200,00				59.200,00
	CIMENTACION ZAPATAS		4.411,00				4.411,00
	ZAPATAS MUROS CONT/SOT		1.238,80				1.238,80
	ZAPATAS MUROS RESIST.		3.228,60				3.228,60
	FORJADOS UNIDIRECC		900,00				900,00
	FORJADOS RETIC.		13.070,00				13.070,00
	LOSAS FORJADO		4.430,00				4.430,00
	ESCALERAS		570,00				570,00
	MUROS CONT. /SOT		11.140,00				11.140,00
	MUROS RESIST		35.780,00				35.780,00
	EDIF. OFICINAS						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 4. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
04#	ESTRUCTURAS						
0401	M3. Hormigón para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en vigas, incluso vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE-08.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON						
	VIGAS Y PILARES		590,00				590,00
	EDIF. OFICINAS						
	VIGAS Y PILARES		10,00				10,00
	EDIF. PISCINA						
	VIGAS Y PILARES		161,00				161,00
	TOTAL PARTIDA						761,00
0402	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de forjado, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON						
	LOSAS DE FORJADO		30,00				30,00
	ESCALERAS		4,00				4,00
	EDIF. PISCINA						
	LOSAS DE FORJADO		172,00				172,00
	TOTAL PARTIDA						206,00
0403	M2. Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 8 posturas.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON						
	LOSAS DE FORJADO		265,00				265,00
	EDIF. PISCINA						
	LOSAS DE FORJADO		745,00				745,00
	TOTAL PARTIDA						1.010,00
0404	M2. Encofrado y desencofrado de pilares y vigas de hormigón in situ, con chapas metálicas recuperables de 50x50 cm. considerando 10 posturas i/ p.p de flejes de unión y aplomado del mismo.						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON		3.810,00				3.810,00
	EDIF. PISCINA		1.125,00				1.125,00
	TOTAL PARTIDA						4.935,00
0405	M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).						
	S./ MEDIC. AUX.						
	EDIF. FRONTON.						
	FORJADOS UNIDIRECC.		660,00				660,00
	EDIF.OFICINAS						
	FORJADOS UNIDIRECC.		330,00				330,00
	TOTAL PARTIDA						990,00
0406	M2. Forjado reticular 80x70 cm. y canto 25+5 cm. con bañera de plástico recuperable de 80x74x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, i/p.p. de armadura (18,00 Kg/m2.), encofrado y desencofrado, totalmente terminado, carga total Q=740 Kgs/m2 sin repercusión de pilares, según EHE-08.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 4. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	S./ MEDIC. AUX. EDIF. FRONTON. VESTÍBULO	1	526,00			526,00	
	PISTA POLIDEPORTIVA	2	212,00			424,00	
	SPA	1	425,00			425,00	
	EDIF. PISCINA		248,00			248,00	
	TOTAL PARTIDA						1.623,00
0407	M2. Forjado 27+5 cm. formado por doble semivigueta de hormigón pretensado, separadas 80 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x26 y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,03 Kg/m2), conectores, mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, carga total de 650kg/cm2., totalmente terminado según EHE-08.						
	S./ MEDIC. AUX. EDIF. PISCINA FORJADOS UNIDIRECCIONALES		680,00			680,00	
	TOTAL PARTIDA						680,00
0408	Ml. Grada prefabricada de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en L de profundidad 86 cm. y altura 44 cm. y espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.						
	EDIF. FRONTON PB	7 4 4 4 4	32,50 5,55 15,60 7,75 32,50			227,50 22,20 62,40 31,00 97,50	
	P1	3	32,50			97,50	
	TOTAL PARTIDA						440,60
0409	Ml. Remate superior de graderío de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en losa espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.						
	EDIF. FRONTON PB	1 1	32,50 7,75			32,50 7,75	
	TOTAL PARTIDA						40,25
0410	Ud. Peldaño de hormigón vibrado tipo POSTENSA SERIE P-80/45 o similar, medidas 160x44x22,50 cm. colocado sobre graderío de altura 44 cm.						
	EDIF. FRONTON	53				53,00	
	TOTAL PARTIDA						53,00
0411	Kg. Acero laminado S275 en cerchas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, i/p.p. de despuntes y dos manos imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluido p.p. de medios auxiliares y de elevación.						
	CERCHA CUBIERTA EDIF. FRONTON CORREAS QUE FALTAN	1	30,00 750,00		40,00	1.200,00 750,00	
	SUBESTRUCTURA PISCINA	1	9.070,00			9.070,00	
	TOTAL PARTIDA						11.020,00
0412	M2. Montaje de elementos metálicos en cubierta de edificios previamente desmontados (cerchas, correas, perfiles de fijación, etc.) por medios manuales, incluida p.p. de elementos auxiliares y de elevación, todos ellos completamente terminados y adaptados a la estructura de apoyo a construir, para una altura superior a 8 m.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 4. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	EDIF. FRONTON	1	29,50	37,10		1.094,45	
	PISCINA	1	32,62	19,60		639,35	
	TOTAL PARTIDA						1.733,80
0413	Kg. Pintura sobre perfiles laminados, con dos manos de esmalte Kilate de Procolor o similar. (precio por kilo de perfiles metálicos).						
	EDIF. FRONTON		12.500,00			12.500,00	
	PISCINA	1	7.500,00			7.500,00	
	TOTAL PARTIDA						20.000,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 5. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
05#	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO						
0501	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	80,00			80,00	
	TOTAL PARTIDA						80,00
0502	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	60,00			60,00	
	TOTAL PARTIDA						60,00
0503	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	85,00			85,00	
		1	65,00			65,00	
	TOTAL PARTIDA						150,00
0504	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	145,00			145,00	
		1	105,00			105,00	
		1	65,00			65,00	
		1	85,00			85,00	
	TOTAL PARTIDA						400,00
0505	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 315 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	EDIFICIO FRONTON	1	100,00			100,00	
	EDIFICIO OFICINAS	1	20,00			20,00	
	TOTAL PARTIDA						120,00
0506	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 400 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	100,00			100,00	
	TOTAL PARTIDA						100,00
0507	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.	35				35,00	
	TOTAL PARTIDA						35,00
0508	Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 5. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0509	Ud. Acometida domiciliar de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 15 m., a una profundidad media de 1,20 m., en terreno duro, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de hormigón centrifugado D=25 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga, según CTE/DB-HS 5.	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 6. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
06#	CUBIERTA						
0601	M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.						
	FRONTON	1	29,50	37,20			1.097,40
	PISCINA	1	32,62	19,60			639,35
	TOTAL PARTIDA						1.736,75
0602	M2. Cubierta transitable completa para uso peatonal privado, constituida por: formación de pendientes (0% - 5%) con capa de hormigón aligerado HNE 15 N/mm2. de 10 cm. de espesor medio con capa de regularización superficial de mortero de cemento M5 según UNE EN 998 2 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, GLASDAN 30 P ELAST, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómeros SBS ESTERDAN 30 P ELAST adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 150 gr/m2., DANOFELT PY 150; solado con losa filtrante DANOLOSA 50x50x8,5. Solución según membrana PA 8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.						
	VESTIBULO	1	215,00				215,00
	SPA	1	415,00				415,00
	EDIFICIO OFICINAS	1	190,00				190,00
	GALERÍA	1	190,00				190,00
	TOTAL PARTIDA						1.010,00
0603	M2. Panel ignífugo colocado bajo estructura de cubierta, tipo sandwich formado por dos chapas de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo Arval Luxonor cortafuegos o similar, prelacada las dos y la interior microperforada aislado, con plancha de lana de roca de 50 mm. intermedia, anclados los perfiles a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de remates, cumbresas y limas, apertura y rematado de huecos, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, totalmente terminado.						
	PROTECCION IGNIFUGA ESTRUCTURA						
	FRONTON	1	29,50	37,20			1.097,40
	PISCINA	1	32,62	19,60			639,35
		2	33,50	1,50			100,50
	TOTAL PARTIDA						1.837,25
0604	Ml. Canalón de sección cuadrada y 66 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.						
	FRONTON	1	37,10				37,10
	PISCINA	1	33,40				33,40
	TOTAL PARTIDA						70,50
0605	Ml. Bajante pluvial de 160 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.						
	FRONTON	6	15,00				90,00
	PISCINA	14	10,00				140,00
	EDIFICIO OFICINAS	2	10,00				20,00
	TOTAL PARTIDA						250,00
0606	Ud. Claraboya parabólica monovalva, fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), de 70x100 cm., con zócalo de poliéster de h=15 cm., practicable, con sistema de apertura mediante mecanismo telescópico para manivela, y tornillería de acero inoxidable, recibida sobre muretes de fábrica y sistema de colocación fijo, i/ejecución de muretes, sellado, remates y p.p. de costes indirectos.						
	OFICINAS	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 7. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
07#	CERRAMIENTOS						
0701	M2. Panel prefabricado de hormigón sandwich con aislamiento interior de poliestireno con rotura de puente térmico, para cerramiento, con acabado arido visto lavado Balnco Macael, de 20 cm. de espesor para colocar en exteriores, nivelado, aplomado y acuñado, i/montaje con autogrúa, totalmente instalado.Incluso sellado de juntas con masilla de poliuretano.						
	ALZADO 1		250,00				250,00
	ALZADO 2		280,00				280,00
	ALZADO 3		310,00				310,00
	ALZADO 4		270,00				270,00
			120,00				120,00
			40,00				40,00
	ALZADO 5		110,00				110,00
	ALZADO 6		70,00				70,00
	ALZADO 7		70,00				70,00
	TOTAL PARTIDA						1.520,00
0702	M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado cara vista modelo Klinker Blanco Azahar PALAU de Palautec de 24x11,3x5,2 cm., color uniforme y con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, anclado a pilares con anclajes de acero inox. tipo GEOANC INOX. cada 9 hiladas (48cm) y a muro interior con consolas metálica de acero galvanizado cada 2m., armadura de tendel cada 48cm., i/p.p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.						
	ALZADO 1		200,00				200,00
	ALZADO 2		150,00				150,00
	ALZADO 3		160,00				160,00
	ALZADO 4		190,00				190,00
	TOTAL PARTIDA						700,00
0703	M2. Cerramiento formado por revestimiento de fachadas mediante paneles de aluminio Panel Composite de 4mm de espesor total, formada por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación A.A. 3005/44 Al-Mg con polietileno intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF en color a definir, protegido con film plástico. Aluminio lacado a cara interior primer de protección. Incluido el corte, fresado y troquelado de las planchas para la creación de paneles de composite a las dimensiones necesarias. Instalado con modulación horizontal a definir por DF, dejando unas entrecalles de 8-10mm todo ello mediante sistema de pegado compuesto de estructura auxiliar soporte nivelada mediante perfil en aluminio extrusionado lacado, nivelada con angulares de anclaje fijados a cerramiento existente, incluida pieza de unión para perfiles montantes, tornillería de fijación a estructura portante existente y sistema de pegado elástico para el montaje de paneles de fachada, con limpiador de superficies a pegar, imprimación, cinta adhesiva doble cara y adhesivo elástico. Totalmente instalado según sistema, i/ replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.						
	EDIFICIO OFICINAS	2	3,18		3,20		20,35
		2	10,40		3,20		66,56
		1	8,10		3,20		25,92
	RECEPCION	1	15,39		11,36		174,83
		-1	4,06		9,16		-37,19
		-1	1,62		9,16		-14,84
		1	9,22		5,40		49,79
	SPA	1	16,95		8,30		140,69
		1	15,50		4,00		62,00
		1	11,80		4,00		47,20
		1	4,50		4,00		18,00
		2	1,00		8,30		16,60
	TOTAL PARTIDA						569,91
0704	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 40 mm. de espesor, perfectamente colocado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 7. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	TRASDOSADO PANEL ALUMINIO	1	569,91			569,91	
	TOTAL PARTIDA						569,91
0705	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 60 mm. de espesor, perfectamente colocado.						
	SEPARACION PISCINA-FRONTON		30,00			30,00	
	EDIFICIO FRONTON. SOTANO		130,00			130,00	
	EDIFICIO PISCINA		150,00			150,00	
	TOTAL PARTIDA						310,00
0706	M3. Aislamiento mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad de 35 Kg/m3., previo al tabique.						
	ALZADO 1		200,00	0,10		20,00	
	ALZADO 2		150,00	0,10		15,00	
	ALZADO 3 Fronton		160,00	0,10		16,00	
	ALZADO 4		190,00	0,10		19,00	
	TOTAL PARTIDA						70,00
0707	M2 Cerramiento de fachada de doble hoja tipo Panel Industrial modelo Arga de Aceralia o similar, formado por paramento exterior de chapa perfilada acabado liso de acero galvanizado y prelacado de 0,7 mm espesor, aislamiento de espuma de poliuretano rígido de 60 mm. de espesor y 50 kg/m3 y paramento interior de 0,5 mm. de espesor de chapa galvanizada prelacada colocada en posición horizontal en módulos de 1m. para uso en cerramientos multicapa; fijado directamente a la estructura principal del edificio a través de perfilera intermedia tipo omega. Incluso p/p de solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad y demás elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos, juntas, esquinas, remates y encuentros con otros materiales. Totalmente montada.						
	ALZADO 5		105,40			105,40	
	ALZADO 6		74,10			74,10	
	TOTAL PARTIDA						179,50
0708	M2. Muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Semiestructural tipo TP-52 de Cortizo, o similar, con estructura portante compuesta por montantes dimensionados según cálculo estático y travesaños tipo COR-9854 ó COR-9855, según necesidades específicas de la obra. Ambos con una superficie vista de 52mm y provistos de canales de desagüe y ventilación, y unidos a través de topes con juntas de dilatación en ambos extremos. Acristalamiento realizado a base de un perfil presor COR-9914 que comprime perimetralmente el vidrio fijándolo a la estructura portante. Finalmente unas tapetas embellecedoras Cor-9142 y Cor-9143 horizontales y verticales respectivamente dan como resultado una superficie exterior de aluminio visto de 52 mm. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas EPDM. Rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm. Sistema de apertura proyectante oculta con hoja COR-9975, acristalada mediante pegado estructural, y marco COR-9977, utilizando compás de acero inoxidable que soporta hasta un peso de 140 kg. Retícula con una separación entre montantes de 100 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 150 cm, comprendiendo 2 divisiones entre plantas. Montantes lacado estándar; perfil bastidor con rotura de puente térmico, lacado estándar; con cerramiento compuesto de: un 60% de superficie opaca con acristalamiento exterior, (antepechos, cantos de forjado y falsos techos), formada por panel de aluminio, de 18 mm de espesor total, acabado lacado en color a elegir, formado por lámina de aluminio de 0,7 mm y alma aislante de poliestireno extruido de 4cm. de espesor (densidad 35 kg/m³) y luna templada opaca coloreada de control solar Solarlux Blue Temprado "VITRO CRISTALGLASS", de 8 mm de espesor; un 40% de superficie transparente fija realizada con doble acristalamiento Isolar Solarlux "VITRO CRISTALGLASS", conjunto formado por vidrio exterior de control solar Solarlux Blue Temprado de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona Elastosil IG-25 "SIKA" de 12 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica Neutralux de 6 mm de espesor. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Semiestructural, sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 "SIKA"; bandeja parapastas de 1 mm de espesor, panel hidrófugo y lana mineral de 70 kg/cm³ de densidad para resistencia al fuego y aislamiento acústico, entre forjado y elemento opaco, para separación entre plantas; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remate de muro a obra, realizado en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor y p/p de hoja oscilante invertida. Totalmente montado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 7. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	EDIFICIO OFICINAS	1	36,00		5,00	180,00	
	EDIFICIO FRONTON. VESTIBULO	1	4,00		9,00	36,00	
		1	1,62		9,00	14,58	
		1	6,10		5,00	30,50	
	SPA	1	3,00		4,00	12,00	
		1	4,15		5,00	20,75	
		1	6,13		3,00	18,39	
	TOTAL PARTIDA						312,22
0709	M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembreado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.						
	TRASDOSADO PANEL ALUMINIO	1	569,91			569,91	
	TRASDOSADO PANEL CHAPA	1	128,60			128,60	
	TRASDOSADO PANEL HORMIGÓN						
	ALZADO 5	1	143,40			143,40	
	ALZADO 6	1	87,50			87,50	
	ALZADO 7	1	70,00			70,00	
	TOTAL PARTIDA						999,41
0710	M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atomillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 76 mm., con realización de alfeizar y capialzado hacia el interior con la misma composición, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.						
	TRASDOSADO PANEL ALUMINIO	1	569,91			569,91	
	TRASDOSADO PANEL CHAPA	1	128,60			128,60	
	TRASDOSADO PANEL HORMIGÓN						
	ALZADO 5	1	110,00			110,00	
	ALZADO 6	1	70,00			70,00	
	ALZADO 7	1	70,00			70,00	
	TOTAL PARTIDA						948,51
0711	M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x20 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, nivelados, aplomados, llagueado y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.						
	SEPARACION PISCINA-FRONTON	2	11,27		16,00	360,64	
	ALZADO 1	1	21,82		10,55	230,20	
		1	200,00			200,00	
	ALZADO 2	1	150,00			150,00	
		-1	13,10		10,60	-138,86	
	ALZADO 3	1	160,00			160,00	
		-1	34,76		2,40	-83,42	
	ALZADO 4	1	190,00			190,00	
	TOTAL PARTIDA						1.068,56
0712	M2 Formación de lucernario en fachada mediante panel de policarbonato celular autoportante sistema DANPALON o similar, en placas de 12 mm de espesor (calidad multiceldilla), 600 mm de anchura por la longitud necesaria (máximo 12 m); 3,45 kg/m2 con protección UV, en color a escoger; así como todos los accesorios propios del sistema, incluyendo termosellado o p.p. de cinta porosa de aluminio y U de cierre de policarbonato; travesaños (biconector de aluminio) de 250 mm aproximadamente al inicio y final de cada placa; fijado a la estructura existente de correas cada 1800 mm máximo mediante clipaje a rastrelado de biconectores de aluminio y rematería a definir por la D.F. Todo ello anclado mediante biconectores de aluminio del sistema DANPALON o similar fabricados en aluminio anodizado o lacado fijadas a la estructura auxiliar y dispuestas verticalmente cada 601 mm a ejes.						
	Anclados a estructura auxiliar, con separación entre correas máxima de 1500mm.(no incluida en esta						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 7. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	partida) colocando separadores en los puntos de correa, para evitar abombamientos, incluso remates superiores, inferiores y laterales del policarbonato, accesorios de fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad personales. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.						
	FRONTON	1	36,11	3,20		115,55	
	TOTAL PARTIDA						115,55

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 9. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
09#	PAVIMENTOS						
0901	M2. Impermeabilización Bicapa en cubiertas con pendiente del 1% al 15% no transitables o transitables para uso peatonal privado, sistema adherido, constituido por una lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2 acabada con film de polietileno por ambas caras, GLASDAN 40 P ELAST, adherida al soporte con soplete, previa imprimación de la base con 0,3 Kg/m2 de emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, ESTERDAN 40 P ELAST, adherida a la anterior con soplete; lámina acústica de polietileno reticulado de célula cerrada, de 10 mm. de espesor, IMPACTODAN 10, lista para proteger con protección pesada. Membrana PA-6 s/UNE 104-402/96. Según CTE/DB-HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.						
	Sótano polideportivo existente	1	25,00	8,00		200,00	
	TOTAL PARTIDA						200,00
0902	M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., terminación pulido, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.						
	EDIFICIO OFICINAS		185,00			185,00	
	EDIFICIO FRONTON		590,00			590,00	
	PISTA POLIDEPORTIVA		1.100,00			1.100,00	
	TOTAL PARTIDA						1.875,00
0903	M2. Aislamiento térmico en forjados mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 2500/30 de 50 mm. de espesor.						
	EDIF. OFICINAS PB		180,00			180,00	
	EDIF. FRONTON P SOTANO PB		720,00 1.780,00			720,00 1.780,00	
	EDIF. PISCINA PB		1.000,00			1.000,00	
	TOTAL PARTIDA						3.680,00
0904	M2. Pavimento continuo de 2 componentes epoxi, de espesor variable según el estado de la superficie, compuesto por: - Granallado o escarificado de la superficie de solera pulida de hormigón previamente ejecutada para favorecer la posterior adherencia del revestimiento. - Imprimación y capa base mediante epoxi de dos componentes (p.e. Sikafloor-156 o similar) - Capa de acabado mediante ligante epoxi de 2 componentes (p.e. Sikafloor-261 o similar) Se recomienda un color gris RAL 7043 o negro RAL 9005. Para aportar un mayor o menor grado de resbaladidad se puede combinar con arena de espolvorear para mejorar la capa de acabado fino (p.e. ligante Sikafloor-261 combinado con arena Sikadur-501 o similar) Revestimiento aplicado s/ indicaciones del fabricante, incluso remates, encuentros, pequeño material y con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie ejecutada.						
	FRONTON	1	16,00	36,00		576,00	
	PISTA POLIDEPORTIVA	1	42,00	24,50		1.029,00	
	TOTAL PARTIDA						1.605,00
0905	M2. Solado de baldosa de gres (precio del material 15 euros/m2), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.						
	EDIF. OFICINAS PB P1		180,00 160,00			180,00 160,00	
	EDIF. FRONTON P SOTANO		650,00			650,00	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 10. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	
10#	REVESTIMIENTOS Y FALSO TECHO							
1001	M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido. EDIFICIO FRONTON Y PISCINA: SEPARACIONES INTERIORES PLANTA SOTANO PLANTA BAJA PLANTA 1 TRASDOSADOS Y MURO BLOQUE PLANTA SOTANO PLANTA BAJA PLANTA 1 PLANTA 2 EDIFICIO OFICINAS: PLANTA BAJA PLANTA 1 TOTAL PARTIDA		30,00 220,00 130,00 250,00 175,00 35,00 180,00 115,00 110,00 80,00 65,00			2,80 3,00 3,00 2,80 2,80 2,00 3,00 3,00 3,00 2,80 2,80	84,00 660,00 390,00 700,00 490,00 70,00 540,00 345,00 330,00 224,00 182,00	4.015,00
1002	M2. Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 12 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3. VESTUARIOS Y ASEOS PLANTA SOTANO PLANTA BAJA POLIDEPORTIVO PLANTA 1 TOTAL PARTIDA		85,00 210,00 170,00 90,00			2,80 3,00 3,00 3,00	238,00 630,00 510,00 270,00	1.648,00
1003	M2. Falso techo acústico y resistente al 100% de humedad relativa de placas de lana de roca ROCKFON, modelo EKLA de 600x600x20 mm. y canto recto, en color blanco, instalado sobre perfilera vista MOVITEC, serie 24 lacada en blanco MOVINORD, incluso parte proporcional de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado, s/NTE-RTP-19. EDIF. OFICINAS PB P1 EDIF. FRONTON P SOTANO PB P1 P2 POLIDEPORTIVO EDIF. PISCINA PB P1 TOTAL PARTIDA		180,00 160,00 90,00 318,00 138,00 360,00 212,00 130,00 160,00				180,00 160,00 90,00 318,00 138,00 360,00 424,00 130,00 160,00	1.960,00
1004	M2. Aislamiento en cámaras de aire y sobre falso techo con sistema termoacústico, a base de panel semirrígido de lana de roca Rockcalm E-211,999 de 60 mm. de espesor, con una resistencia térmica de 1,10 m2Kw, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza de obra. EDIF. OFICINAS P1 TOTAL PARTIDA		160,00				160,00	160,00
1005	M2. Pavimento Elevado y Registrable SISTEMA GAMAFLO de la firma POLYGRUP compuesto por baldosas PAC 30/05/st de medidas 600 x 600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de madera prensada con densidad 650 kg/m3 (+- 10% según normas internacionales). Soporte inferior será de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm y soporte superior de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm. El canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Con revestimiento superior de Pavimento Estratificado Termo-laminado calidad							

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 10. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	<p>POLYGRUP POLYSTRATIC, color a elegir por la D.F. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de Acero Zincado Gamaflor T-30 sin ningún punto de soldadura y varilla de métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +- 10 mm. La altura final del Suelo Elevado será de 100 a 300 mm, de solera base a superficie de uso de la baldosa.</p>						
	EDIF. OFICINAS		140,00			140,00	
	TOTAL PARTIDA						140,00
1006	<p>MI. Rodapié en madera de haya para pintar o barnizar de 7x1 cm., clavado en paramento, i/cortes, ingleses y pequeño material.</p>						
	EDIF. OFICINAS		85,00			85,00	
	TOTAL PARTIDA						85,00
1007	<p>MI. Remate de encuentro de suelo sobreelevado con paramento vertical inferior, realizado con chapa de acero plegada con un desarrollo de 700 mm. colocada con tacos de anclajes a canto de forjado, incluso pintado con una mano de imprimacion y dos manos de fondo, totalmente terminado.</p>						
	EDIF. OFICINAS		12,00			12,00	
	TOTAL PARTIDA						12,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 11. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
11#	CARPINTERIA Y VIDRIERIA						
1101	Ud. Puerta metálica a base de perfiles de aluminio, tipo APU F42 Thermo, de Hormann o similar, seccional acristalada, de 6,10x6,00, fabricada con zocalo de 750 mm. de altura en doble fondo de chapa gofrado y prelacada en color a determinar con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), de 42 mm. de espesor, y resto de puerta acristalada con perfiles tubulares de aluminio con rotura de puente térmico en color natural con acristalamiento doble climático ESG de 26 mm., motorizada con motor y cuadro de maniobra con microprocesador, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad, totalmente montada y puesta en marcha con todo tipo de seguridad en apertura-cierre de la misma, incluso montante fijo superior para remate a cargadero y puerta de paso persona peatonal, insertada en panel.						
	PISCINA	5					5,00
	TOTAL PARTIDA						5,00
1102	M2. Puerta metálica seccional industrial, fabricada en doble fondo de chapa grecada y prelacada blanco-gris con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), con puerta peatonal integrada de 0,82 m. de anchura y 2,20 m. de altura, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad.						
	ACCESO PISTA	1	3,50		4,20		14,70
	TOTAL PARTIDA						14,70
1103	M2. Ventana en hoja abatible de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m ² K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.						
	GIMNASIO	4	1,70	1,70			11,56
	TOTAL PARTIDA						11,56
1104	M2. Ventana fija de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 50x45 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 3,4 W/m ² K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.						
	VENTANAL GIMNASIO	11	1,70	1,70			31,79
	TOTAL PARTIDA						31,79
1105	M2. Doble acristalamiento Climait, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.						
	SPA	1	6,10	6,10			37,21
	GIMNASIO	15	1,70	1,70			43,35
	TOTAL PARTIDA						80,56
1106	M2. Puerta en hoja abatible de una o dos hojas de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,7 mm. de espesor, con panel ciego o para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m ² K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.						
	EDIF. OFICINA	1		1,50	2,20		3,30
	EDIF. FRONTON						
	P-1	1		0,82	2,20		1,80
	P0	1		3,30	2,20		7,26

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 11. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		2		0,82	2,20	3,61	
		2		1,50	2,20	6,60	
	EDIF. PISCINA	1		0,82	2,20	1,80	
	TOTAL PARTIDA						24,37
1107	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadiop compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1 según UNE-EN 12600 y P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.						
	EDIF. OFICINA	1		1,50	0,50	0,75	
	EDIF. FRONTON	1		3,30	0,50	1,65	
	TOTAL PARTIDA						2,40
1108	M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero fenólico de 3mm de espesor en cada cara, interior de contrachapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno de alta densidad, de medidas 2030 x 825 / 725 / 625 x 35 mm. Pre cerco en madera de pino de 90x35 mm, cantos verticales en compacto fenólico de 13 mm. de espesor. Marco telescópico de aluminio anodizado (plata mate) de 2mm. de espesor, cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado y juego de manillas con placa de 1180x180mm. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.						
	EDIF. OFICINAS						
	PB	3	0,75		2,20	4,95	
	PB	1	0,95		2,20	2,09	
	P1	4	0,75		2,20	6,60	
	EDIF. FRONTON						
	P SOTANO	8	0,75		2,20	13,20	
		2	1,50		2,20	6,60	
	PB	3	0,95		2,20	6,27	
		15	0,75		2,20	24,75	
		7	1,50		2,20	23,10	
	P1	4	0,75		2,20	6,60	
		2	1,50		2,20	6,60	
	P2	1	0,75		2,20	1,65	
		1	1,50		2,20	3,30	
	EDIF. PISCINA						
	P SOTANO	2	1,50		2,20	6,60	
	PB	2	1,50		2,20	6,60	
		6	0,75		2,20	9,90	
	P1	1	1,50		2,20	3,30	
	TOTAL PARTIDA						132,11
1109	Ud. Puerta de paso corredera con hoja ciega de 102x210 cm. formada por doble cerco visto de DM rechapado con un laminado fenólico de 140/90x30 mm., tapajuntas de DM hidrófugo liso rechapado con un laminado fenólico de 100 x 15mm., hoja maciza ciega de aglomerado hidrófugo canteado por sus cuatro costados, chapado en sus dos caras por un laminado fenólico en color a definir por la DF de 2100x102x35mm., herrajes KLEIN o equivalente de colgar y deslizamiento y manetas de cierre del mismo modelo que las puertas practicables, condena emitida por el canto. Incluso ensamblado y montaje del cerco y hoja en block, fijación al pre cerco, colocación del tapajuntas por ambas caras, repaso, limpieza y retirada de embalajes y recortes de madera. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.						
	VESTUARIOS ACCESIBLES	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1110	M2. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180º/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio;						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 11. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una o dos hojas abatibles con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas, etc... según CTE/DB-SI 1.						
	ACCESO SALA CALDERAS	2	0,82		2,20	3,61	
	PATINILLO INSTALACIONES	3	0,82		2,20	5,41	
	ACCESO PISCINAS	2	1,50		2,20	6,60	
	COMPARTIMENTACION P SOTANO	2	1,50		2,20	6,60	
	TOTAL PARTIDA						22,22
1111	MI. Barandilla metálica de 110 cm de altura, con pasamanos de tubo de acero inox. D= 50 sobre pilastras con perfiles de acero inox. T50-6, antiescalable, incluso p/p de terminales, piezas especiales, soldaduras y despuntes, totalmente terminada.						
	EDIF. OFICINAS P1		10,00			10,00	
	EDIF. FRONTON PB P1		20,00 50,00			20,00 50,00	
	P2		75,00			75,00	
	POLIDEPORTIVO		50,00			50,00	
	EDIF. PISCINA P1		30,00			30,00	
	Pista polideportiva exterior	1	15,50			15,50	
		1	43,00			43,00	
		1	28,80			28,80	
	PISCINA INFANTIL	1	63,00			63,00	
	TOTAL PARTIDA						385,30
1112	Ud. Cabina sanitaria de 1700x800 y una altura de 1850+150, prefabricada con panel compacto fenolico a base de resinas termoendurecibles reforzadas con fibras de celulosa, en color a determinar de 13 mm. de espesor compuesta por separacion y puerta de paso de 600 mm., con perfil estabilizador superior de acero inox. y pinzas de soporte ancladas a pared de acero inox., pies regulables en altura de acero inox., totalmente montada incluso herrajes y pomos de acero inox.						
	EDIF. FRONTON P SOTANO P0	7 12				7,00 12,00	
	POLIDEPORTIVO P0 P1	17 4				17,00 4,00	
	EDIF. OFICINAS	5				5,00	
	EDIF. PISCINA	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						72,00
1113	MI. Banco vestuario realizado soportes metálicos y tablas de panel fenólico, formado por: el asiento, balda para calzado, respaldo y colgadores y balda superior con barra para perchas, modelo simple, para zonas de apoyo en pared.						
	Planta Sótano	10				10,00	
	Frontón	15				15,00	
	Piscina	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						35,00
1114	Ud. Taquilla de panel fenólico para dos personas, color, medidas 1,80x0,50x0,25 m. totalmente montada e instalada en vestuarios deportivos.						
	Planta Sótano	15				15,00	
	Frontón	20				20,00	
	Piscina	28				28,00	
	Pistas	35				35,00	
	TOTAL PARTIDA						98,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
12#	INSTALACIONES VASOS Y ZONA DE TEMPERATURA						
1201	Ml. Perfil hidroexpansivo PVC, de ITALPROFILI o similar, para sellado de juntas. Totalmente colocado.						
	PISCINA	2	26,00				52,00
		2	14,00				28,00
	SPA	2	14,50				29,00
		2	8,30				16,60
	TOTAL PARTIDA						125,60
1202	M2. Impermeabilización de piscinas o depósitos mediante mortero impermeabilizantes HIDROLASTIC de FIXCER o equivalente, aplicado en dos capas entrecruzadas dejando 4 horas de secado entre ambas, con lana fina o sistema neumático de pulverización incluso parte proporcional de prueba de estanqueidad una vez terminada la aplicación del producto consistente en el llenado del vaso hasta su nivel definitivo durante 15 días según instrucción del fabricante, limpieza y humectación del soporte, extendido, pañeada y regulación.						
	PISCINA						
	-Fondo	1	26,00	14,00			364,00
	-Paredes	2	26,00		1,80		93,60
		2		14,00	1,80		50,40
	VASO.DE.COMPENSACIÓN						
	-Fondo	1	5,00	2,90			14,50
	-Paredes	2	5,00		1,60		16,00
		2		2,90	1,60		9,28
	SPA						
	-Fondo	1	14,00	8,30			116,20
	-Paredes	2	14,00		1,30		36,40
		2		8,30	1,30		21,58
	Vaso.de.compensación:						
	-Fondo	1	3,50	2,50			8,75
	-Paredes	2	3,50		1,50		10,50
		2		2,50	1,50		7,50
	..						
	PISCINA.INFANTIL						
	Paredes.Perímetro.L=40.m	1	40,00		0,50		20,00
	Fondo.S=80..m2	1	80,00				80,00
	TOTAL PARTIDA						848,71
1203	M2. Impermeabilización de playas de piscina realizada con lámina flexible gris de PVC de 1.2 mm de espesor, armada con fibra de vidrio, NOVANOL, 1,2 mm FV no resistente a productos asfálticos, según UNE 53-362-83, adherida al soporte y soldada entre sí, incluso adhesivos y sellantes, terminada a cara vista. Según CTE/DB-HS 1.						
	PISCINA						
	-Playa.de.piscina	1	33,00	2,30			75,90
		1	33,00	2,50			82,50
		1	19,00	3,00			57,00
		1	19,00	3,30			62,70
	SPA						
	Playa.de.SPA						
	Stotal=278m2	1	278,00				278,00
	a.deducir.vaso.SPA	-1	13,00	6,75			-87,75
	..						
	PISCINA.INFANTIL						
	A=138.m2	1	138,00				138,00
	a.deducir.vaso.piscina	-1	60,00				-60,00
	..						
	TOTAL PARTIDA						546,35
1204	M2. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por impermeabilización asfáltica, IMPRIDAM 100; banda de refuerzo ESTERDAN 30 P elastómero; lámina asfáltica de betún elastómero ESTERDAN 30 P elastómero (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2) totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante Danodren H-25 plus, fijada mecánicamente al soporte.						
	PISCINA						
	-Muros	2	26,00		2,00		104,00
		2		14,00	2,00		56,00
	-Vaso.de.compensacion	2	5,00		1,80		18,00
		2		2,90	1,80		10,44
	SPA						
	-Muros.vaso	2	14,50		1,30		37,70
		2	8,30		1,30		21,58
	-Muros.vaso.expansion	2	3,25		1,50		9,75
		2	2,50		1,50		7,50

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	.. PISCINA.INFANTIL Perímetro.L=40.m	1	40,00		0,50	20,00	
	.. TOTAL PARTIDA						284,97
1205	M2. Formación de solera realizada con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15) aditivado con fluidificante K376 de Giacomini o equivalente a razón de 1 litro por cada 100 Kg. de cemento, para aplicación posterior de pavimentos de gres, espesor medio de 8 cm. incluso p.p. de nivelación y/o formación de pendientes, formación de junta de dilatación perimetral con lámina de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de espesor, maestreado y fratasado s/NTS-RSS. PISCINA -Playa.de.piscina	1	33,00	2,30		75,90	
		1	33,00	2,50		82,50	
		1	19,00	3,00		57,00	
		1	19,00	3,30		62,70	
	SPA Playa.de.SPA Stotal=278m2 a.deducir.vaso.SPA	1	278,00			278,00	
		-1	13,00	6,75		-87,75	
	.. PISCINA.INFANTIL A=180.m2 a.deducir.vaso.piscina	1	180,00			180,00	
		-1	80,00			-80,00	
	.. TOTAL PARTIDA						568,35
1206	M2. Revestimiento del fondo de piscina realizado con plaquetas de gres antideslizante de de 11,9*24,4 mm colores blanco y azul marino, de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional para la formación del marcado de calles. El gres se colocará entre ellas con juntas de 6 mm, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1, según norma EN-12004 o equivalente aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntalec de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente. PISCINA -Vaso	1	26,00	14,00		364,00	
	.. SPA -Vaso	1	13,50	7,00		94,50	
	.. PISCINA.INFANTIL S=80.m2	1	80,00			80,00	
	.. TOTAL PARTIDA						538,50
1207	M2. Revestimiento de las paredes del vaso realizado con plaquetas de gres blanco de 11,9*24,4 mm. Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar, incluso parte proporcional de: - plaquetas de gres azul marino de 11,9*24,4 mm Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar para la formación de marcado de calles. - piezas de gres azul marino antideslizante de 11,9*24,4 mm. Romo 24,4 mm Ref. 013 1A de ROSA GRES o similar, para destacar visualmente el descansillo perimetral. - piezas de gres blanco en forma de media caña cóncava 4*4*24,4 mm Ref. 112 1A de ROSA GRES o similar, colocadas en el encuentro de los paramentos horizontales y verticales. - piezas de gres blanco de 11,9*24,4 mm Romo 24,4 mm Ref. 013A de ROSA GRES o equivalente para el encuentro de los paramentos verticales con las cajas de las escaleras. - piezas especiales de señalización de la profundidad del vaso según normativa. Las piezas irán colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Fex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o similar, aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de impremeabilización previa Hidroelastic en piscinas y playas d episcinas (no incluido en el precio) y rejuntado con mortero tapajutnas blanco cemento Jutnatec de FIXCER tipo CG2, o similar, según norma EN-13888. PISCINA Paredes	2	26,00		1,80	93,60	
		2		14,00	1,80	50,40	
	Acceso.minusválidos	2		1,00	1,40	2,80	
	.. SPA -Vaso	2	13,00		1,30	33,80	
	..	2		7,00	1,30	18,20	
	.. PISCINA.INFANTIL Perímetro.L=40.m	1	40,00		0,50	20,00	
	.. TOTAL PARTIDA						218,80

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1208	M2. Revestimiento de los peldaños de acceso a piscina realizado con plaquetas de gres blanco antidelizante estriado de 11,9*24mm. Ref. 011 1A de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional de plaquetas de gres azul marino antideslizante estricado de 5,6*24,4 mm, de canto romo Ref. 102 aA de ROSA GRES o equivalente, todas ellas colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco TEcnocol Flex de FIXCER tipo C1 según nomra EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10mm sobre capa de impermeabilización previa dHidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntatec de FIXCER tipo CG-2 según norma EN-13888 o equivalente.						
	PISCINA						
	-Acceso.minusválidos	7	1,00	0,25			1,75
	-tabicas	7	1,00			0,17	1,19
	SPA						
	-Peldaños						
	.huella	14	1,00	0,40			5,60
	tabicas	14	1,00			0,17	2,38
	TOTAL PARTIDA						10,92
1209	M2. Pavimento en la playa de la piscina realizado con plaquetas de gres porcelánico rectificado antideslizante (Clase 3), modelo Extrem Gris de SALONI, REF S103 de 14,8*90 cm, o equivalente, colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de formación de pendiente realizada con mortero de cemento y arena de río, y rejuntado con mortero tapajuntas de color gris JUNTATEC de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.						
	PISCINA						
	-Playa.de.piscina	1	33,00	2,30			75,90
		1	33,00	2,50			82,50
		1	19,00	3,00			57,00
		1	19,00	3,30			62,70
	..						
	SPA						
	Playa.de.SPA						
	Stotal=278m2	1	278,00				278,00
	a.deducir.vaso.SPA	-1	13,00	6,75			-87,75
	..						
	PISCINA.INFANTIL						
	A=138.m2	1	138,00				138,00
	a.deducir.vaso.piscina	-1	60,00				-60,00
	..						
	TOTAL PARTIDA						546,35
1210	M1. Formación de canaleta prefabricada en borde de piscina formada por piezas prefabricadas de hormigón para recogida de aguas, de 20 cm de ancho, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/1 de 10 cm, enfoscadas y bruñidas interiormente con ángulos redondeados y posterior revestimiento con poliéster reforzado con fibra de vidrio. Totalmente colocada.						
	PISCINA	2	26,00				52,00
	..	2	14,00				28,00
	..						
	SPA	2	14,00				28,00
		2		7,00			14,00
	..						
	PISCINA.INFANTIL	1	40,00				40,00
	TOTAL PARTIDA						162,00
1211	M1. Rejilla longitudinal de 24 mm de altura y 195 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa, incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.						
	PISCINA	2	26,00				52,00
	..	2	14,00				28,00
	..						
	SPA	2	14,00				28,00
		2		7,00			14,00
	..						
	TOTAL PARTIDA						122,00
1212	M1. Rejilla transversal para curvas de 22 mm de altura y 245 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa. Incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.						
	PISCINA.INFANTIL	1	25,00				25,00
	TOTAL PARTIDA						25,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1213	Ml. Borde de acabado sistema "Finlandés clásico" en gres ROSA GRES constituido las siguientes piezas: 4 piezas base de 11,9x24,4 cm.(ref. 217), 8 piezas base ranurada (ref. 001), 4 piezas de borde acabado (ref 007), 8 piezas de apoyo rejilla (ref 011), 4 piezas antideslizantes (ref 222), 4 piezas de canaleta (ref.077), recibida con mortero de cemento y arena de río M15 según UNE-EN 998-2, i/rejilla totalmente terminado.						
	PISCINA	2	26,00				52,00
		2	14,00				28,00
	..						
	SPA	2	14,00				28,00
	..	2		7,00			14,00
	..						
	PISCINA.INFANTIL	1	25,00				25,00
	TOTAL PARTIDA						147,00
1214	Ud. Sumidero sífónico plano de PVC tipo Italprofil antirretorno de 125 mm de diámetro, conexión de la membrana impermeabilizante al sumidero mediante soldadura química con tetrahidrofurano.						
	PISCINA						
	1c/5.m,	16					16,00
	..						
	SPA	10					10,00
	..						
	PISCINA.INFANTIL	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						30,00
1215	Ud. Equipo de filtración de piscina POOLTIME, o similar de dimensiones interiores 25*12,5 m, formado por filtro de arena de sílex modelo PRAGA o similar, fabricado en poliéster bobinado reforzado de fibra de vidrio, de diámetro 1800 mm, y altura 1835 mm. con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 2,54 m2 para una caudal de 75 m3/h y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p. de baterías con 5 válvulas manuales de 110 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente funcionado.						
	PISCINA	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
1216	Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar, para SPA (7,30*13,50 m²), formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 2000 mm de diámetro y 2040 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 3,14 m2 para un caudal de 90 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 125 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.						
	SPA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1217	Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar para PISCINA INFANTIL, formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 1050mm de diámetro y 1640 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 0,86 m2 para un caudal de 25 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 75 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.						
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1218	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01199, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 70 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 5,5 CV. Totalmente instalado.						
	PISCINA	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
1219	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01201, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 100 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 7,5 CV. Totalmente instalado.						
	SPA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1220	Ud. Bomba autoaspirante normalizada, Aral SP-3000, ref. 01187, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 23,5 m3/h a 10 m.c.a. con motor de 2,0 CV. Totalmente instalado.						
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 5

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1221	Ud. Impulsión de fondo orientable y oscilante, con un caudal máximo de 10 m3/h. para piscinas de hormigón fabricadas en plástico ABS con conexión a 75 mm, incluso pasamuros.						
	PISCINA	14					14,00
	SPA	10					10,00
	PISCINA.INFANTIL	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						28,00
1222	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 515*515 mm, y salida a 125 mm, especial para piscina de hormigón.						
	PISCINA	2					2,00
	SPA	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
1223	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 350*350 mm, y salida a 75 mm, especial para piscina de hormigón.						
	PISCINA.INFANTIL	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
1224	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 6 pulgadas. Totalmente instalado.						
	PISCINA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1225	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 5 pulgadas. Totalmente instalado.						
	SPA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1226	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediantetambores numerados, de 2,5 pulgadas. Totalmente instalado.						
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1227	Ud. Contador de reposición tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 1,5 pulgadas. Totalmente instalado.						
	PISCINA	1					1,00
	SPA	1					1,00
	P.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
1228	Ud. Llenado automático de 1,5" a depósito de compensación y vaso piscina compuesto de electroválvula de 24 V, válvula de corte y aislamiento, by-pass de emergencia y sondas de nivel. Totalmente instalado.						
	PISCINA	1					1,00
	SPA	1					1,00
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
1229	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en PISCINA en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.						
	PISCINA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1230	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.						
	SPA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1231	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.						
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1232	Ud. Equipo dosificación automática analyt2 de Baryrol, o similar, para regulación y medición de cloro libre y PH, compuesto por equipo, alarma, filtro de carbón activo, bomba para ácido, bomba de cloro y bomba para floculante libre de impulsos. Totalmente instalado.						
	PISCINA	1					1,00
	SPA	1					1,00
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						3,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 6

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1233	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 2 motores de 5,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexiónado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.						
	PISCINA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1234	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para SPA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 7,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexiónado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.						
	SPA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1235	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA INFANTIL, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 2 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexiónado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.						
	PISCINA.INFANTIL	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1236	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 3 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.						
	PISCINA	1					1,00
	PISCINA.INFANTIL	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
1237	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 4 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado.						
	PISCINA	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
1238	Ud. Elevador hidráulico para discapacitados con escalera integrada de acero inoxidable AISI 316 en la que se adapta en la parte central el mecanismo hidráulico donde se soporta el asiento y lateralmente una escalera para el acceso del monitor, de la casa ASTRALPOOL, o similar, compuesta por: pasamanos de 1000 mm de longitud, ref. 28620, cilindro ref. 28621 y complementos ref. 28622; materiales auxiliares para montaje, válvula de corte independiente. Características del elevador: - Conexión de entrada de agua a una presión mínima de 3,5 Kg/cm2 y máxima de 5 Kg/cm2 - Capacidad de elevación de hasta 150 kg. - Movimiento giratorio de 100º. Totalmente instalada y probada.						
	PISCINA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1239	Ml. Corchera para separación de calles en piscinas, compuesta de cuerda de polietileno 10 mm. y flotadores de plástico moldeado de 80 mm. montados a intervalos de 25 mm., i/tensores y mosquetón de enganche (sin incluir punto de fijación a muro).						
	PISCINA	6	25,00				150,00
	TOTAL PARTIDA						150,00
1240	Ud. Suministro y colocación de anclaje escamoteable para corcheras de ROSA GRES, Ref CAE00 1A o equivalente, realizado en acero inoxidable, incluso montaje, colocación. Totalmente terminado.						
	PISCINA	12					12,00
	TOTAL PARTIDA						12,00
1241	Ud. Aro salvavidas, con soporte en acero inoxidable pulido brillante y gancho de salvamento en aluminio de color azul. Incluido instalación.						
	PISCINA	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
1242	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA, de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.						
	PISCINA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 7

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1243	Ud. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. PISCINA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1244	Ud. Barandilla en tubo de acero inoxidable AISI 315, de 43 mm de diámetro, 3,25 m de longitud, altura 0,90 m. y acabada en elementos verticales anclados al suelo o pared. Totalmente colocada. SPA	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1245	Ud. Cascada de playa fabricada en acero inoxidable AISI-316, pulido brillante fijada al suelo mediante placa de anclaje en acero inoxidable, bomba autoaspirante de 34 m3/h. a 10 m.c.a. , circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión, pulsador piezo eléctrico con temporizador y p.p. de armario de maniobra. Totalmente instalado y probado. SPA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1246	Ud. Protector para playa tipo cuello de cisne de 1 m de altura y fabricado con tubo de 63 mm de diámetro en acero inoxidable AISI-316 pulido, incluso bomba de 1 CV trifásica para un caudal de 10 m3/h a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, con anclaje para su colocación en el paseo, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado y probado. SPA	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1247	Ud. Chorro de pared mediante 3 toberas de masaje con efecto de masaje aire-agua en gemelos, muslos y caderas, incluso barandilla longitudinal en acero inoxidable como asidero y toma de aire, bomba centrífuga de 7,5 CV para un caudal de 80m3/h. a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado. SPA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1248	Ud. Tumbonas hidromasaje para empotrar de 1700 mm fabricada en acero inoxidable AISI-316 de diseño ergonómico para empotrar, incluso bomba turbosoplante de 150 m3/h. a 100 mbar, pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado. SPA	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
1249	Ud. Geiser o hot-tub compuesto por reja de hidromasaje en fondo de 550*500, fabricada en acero inoxidable AISI-316, incluso bomba turbosoplante de 105 m3/h. pulsador piezoeléctrico en playa, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente terminado y probado. SPA	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1250	Ud. Asiento hidromasaje aire, compuesto por cajón de acero inoxidable AISI-316 pulido, en forma rectangular de 600*200 mm de longitud, colocado en el asiento, bomba soplante de 216 m3/h. 2 jets de hidromasaje en lumbar y gemelos, fabricados en acero inoxidable AISI-316 para un caudal de 3,5 m3 a 10 m.c.a. con p.p. de bomba de impulsión, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado. SPA	6				6,00	
	TOTAL PARTIDA						6,00
1251	Ud. Red equipotencial para instalación en SPA , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado. SPA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1252	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA INFANTIL , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado. PISCINA.INFANTIL	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1253	Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional BITERMICA SECUENCIAL que realiza secuencias programadas alternando cambios térmicos con agua caliente y fría por los distintos niveles de rociadores. Consta de: - Rociador de 150 mm de diámetro con 48 difusores elásticos, y brazo para fijación a pared. - 18 rociadores tipo masaje - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 6 electro válvulas de 24 V para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos, 2 llaves de paso de						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 8

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los componentes. - Botonera fabricada en chapa de acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. La asignación de tipo de masaje a los pulsadores se realiza desde la pantalla de programación. Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación de la ducha. Totalmente terminado.						
	DUCHAS.TERAPEÚTICAS -Ducha.bitérmica.secuencial	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1254	Ud. Equipo para hidroterapia profesional, BITÉRMICA TROPICAL con rociador central superior, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de: - Rociador de 150 mm de diámetro con difusores elásticos y brazo para fijación a pared. - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación. - Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo. Totalmente terminado.						
	DUCHAS.TERAPEÚTICAS -Ducha.bitérmica.tropical	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1255	Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, BITÉRMICA NEBULIZANTE, con rociador central superior con tres boquillas nebulizantes, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de: - Rociador con tres boquillas nebulizantes y brazo para fijación a pared. - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación. - Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo. Totalmente terminado.						
	DUCHAS.TERAPEÚTICAS -Ducha.bitérmica.nebulizante	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1256	Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, PEDILUVIO BITÉRMICO de 4 metros, pasillo de hidromasaje para extremidades inferiores, compuesto por 16 rociadores distribuidos y alternados a lo largo del pasillo, cada 50 cm. Inicio de masaje mediante célula fotoeléctrica instalada al inicio del pasillo. Incluso equipo para inyección de desinfectante en el circuito de boquillas del pediluvio con posibilidad de regular la cantidad de dosificación. El equipo de ducha consta de: - 16 rociadores laterales de 30 mm. - Célula fotoeléctrica sobre placa decorativa de acero inoxidable - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electroválvulas de 24 v para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos y llaves de paso de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, autómata programable transformador 24 v fusible térmico y bornes para conexionado. El equipo de desinfección consta de: - Soporte metálico lacado en color blanco - 1 Depósito de 5 litros - Bomba dosificador de caudal regulable - Elementos de conexión al equipo de duchas. Totalmente terminado.						
	DUCHAS.TERAPEÚTICAS _Pediluvio	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 9

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1257	<p>Ud. TUMBONA TÉRMICA diseñada para salas tonificantes o de relajación al finalizar el circuito termal, autoportante, fabricada con fibra de vidrio reforzado con resina poliéster isoftalica, acabado exterior en gel-coat en color a elegir según la tabla de Ral o Panthone, sistema de calefacción por resistencia eléctrica situada en la cámara de aire intermedia de la tumbona, consumo eléctrico 500 w. Control de temperatura de ambiente hasta 45 grados, con mando digital regulable, situado en el reposabrazos. Incluso instalación eléctrica protegida en la parte inferior de la tumbona.</p> <p>SALA.DE.RELAX</p> <p>-Tumbonas.térmicas</p>	4				4,00	4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
1258	<p>Ud. Sauna profesional de medidas exteriores 385*260*206 cm, con combinación de temperatura entre 70 y 90° C con una humedad relativa de un 30%. Consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puerta de cristal securizado transparente situada en el centro de la fachada con sentido derecho de apertura. - - Suelo, paredes y techo con madera de abeto escandinavo. - Sistema de anclaje y unión tipo laberinto para conseguir mínimo consumo. - Bancos, apoya espaldas y cabezales en madera de YOUS O ABBACHI (Tropical) con acabado romo. - Equipo eléctrico 9 Kw. - Cuadro de control con interruptor general, regulador de temperatura, temporizador a la conexión 12 horas, relés de maniobras y seguridad, placa electrónica. - Iluminación con LED en reposaespaldas con pulsador en cuadro de control. - Calefactor: resistencias blindadas de acero Incoloy 800 de potencia máxima 1000 w. - Estructura de acero y revestimiento metálico, apoyo a suelo o pared, según modelo. <p>Totalmente terminado.</p> <p>SAUNA</p>	1				1,00	1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1259	<p>Ud. Cabina prefabricada y equipo completo para la generación y control de vapor para cabina de obra de 12 a 17 m³. Medidas del equipo 150 cm alto, 75 cm ancho y 50 cm de profundidad. Panel de control con pantalla de cristal líquido, control automático de temperatura. Puesta en marcha directa a través de pulsador o con temporizadores programables a la conexión y desconexión. Regulación de la dosificación de las esencias aromáticas, con posibilidad de regular el tiempo del intervalo y el de dosificación. Pulsador para la puesta en marcha de la luz interior. Pulsador para el control de ventiladores de refrigeración de la cabina. El equipo dispone de pantalla para el control e indicación de todas las señales de entrada y salidas en el panel para facilitar la localización de posibles anomalías del funcionamiento. Posibilidad de selección de varios idiomas en pantalla (castellano, catalán, francés, inglés y portugués), instalación completa de descalcificador de 5 litros de resina equipado con programador digital y válvula de regeneración volumétrica de óptico consumo, para evitar acumulaciones de cal en el generador.</p> <p>Componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soporte del equipo en acero inoxidable lacado en color blanco preparado para la fijación de todos los elementos. - 1 Generador de vapor compuesto de chasis en chapa galvanizada plastificada, caldera de acero inoxidable de 2 mm de espesor, con tapa desmontable para ubicación de resistencias de 4 mm de espesor, 3 resistencias de acero inoxidable incoloy 800, placa electrónica para el control del equipo, interruptor diferencial general, portafusibles para protección de maniobras. Contactores resistencias, electroválvula de entrada de agua, válvula de vaciado, válvula de seguridad por presión, termostato de seguridad por exceso de temperatura a 120 ° C, sonda de nivel. - 1 Aplique estanco con bombilla de 24 v 40 w. - Depósito de 5 litros con boca ancha. Bomba dosificadora y accesorios para la dosificación del aroma. - Embellecedor para ubicar la sonda de control del interior de la cabina. - Ventilador, tubo y boca de regulación para renovación del aire de la cabina. - Descalcificador provisto de botella en poliéster reforzado con fibra de vidrio, resina de alto poder de intercambio, calidad alimentaria, mueble-cabinet en polietileno equipado con válvula de salmuera con transformación a 24 w. Filtro de sedimentos autolimpiante de 1/2", salco de sal para salmuera, regulador de presión para entrada de red, base de conexión eléctrica para alimentación de la válvula. - Accesorios y tuberías para conexión de todos los elementos. - Construcción de cabina en obra con paredes y suelos impermeabilizados y pavimentado con pendientes de un 2% al sumidero central de las medidas suministradas por el plano de instalación. - Toma de agua de 1/2", desagüe de 40 mm. <p>Totalmente terminado y probado.</p> <p>BAÑO.DE.VAPOR</p>	1				1,00	1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1260	<p>Ud. Máquina troceadora de hielo MF36 WS 200 Kg, provisto de equipo de control de nivel de hielo. Características de la máquina troceadora de hielo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productor de hielo en escamas para contraste térmico de la piel en combinación con sauna, baño de vapor y termal. - Acabados exteriores en acero inoxidable. Descarga de hielo pro la parte inferior de la máquina. - Capacidad de generación: 200 Kg/24 h ininterrumpidamente, cálculo realizado sobre 15°C de temperatura de agua y 20°C temperatura ambiente. Potencia 760 w. - Medidas: 560 m/m de ancho, 533 m/m de profundidad y 525 m/m de altura. Peso 49 Kg. - Equipada para su instalación con filtro de sedimentos, regulador de presión, tubos para conexión a red de agua y desagües, cable para conexión eléctrica. 						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 12. 10

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores luminosos para control de: tensión red eléctrica, conducto interior lleno, falta de suministro de agua, retardo a la conexión, exceso de temperatura de evaporador. - Límites de funcionamiento MIN-MAX. - Temperatura ambiente 10°C-40°C. - Temperatura de agua 5°C-35°C. - Presión de agua 1 bar-5bars. Características del equipo de control de nivel de hielo: <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro eléctrico para el control de nivel de hielo acumulado en el recipiente a través de una célula fotoeléctrica. Compuesto por caja eléctrica estanca con tapa transparente, fuente de alimentación de 24w para célula fotoeléctrica, temporizador para la desconexión, contactor, interruptor magnetotérmico y relé para temporizador. Totalmente instalado.	1				1,00	
	Máquina.productor.hielo						1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1261	M2. Hormigón proyectado gunita quick-gun, fraguado rápido de TENNISQUICK de 20 cm. con cemento CEM II/A-P 32,5 R y áridos lavados con una resistencia de 250 kg/cm2., consiguiendo así un vaso monolítico y sin juntas de dilatación. Incluye: armadura, encofrado perdido de tabicón h/d, relleno grava, enfoscado de regularización, incluso parte proporcional de conducciones bajo el vaso de la piscina.Totalmente terminado						
	PISCINA.INFANTIL						
	A=80m2	1	80,00			80,00	
			40,00	0,50		20,00	
	TOTAL PARTIDA						100,00
1262	Ud. Partida alzada a justificar a los precios de proyecto para imprevistos surgidos durante la ejecución de los trabajos contemplados en el equipamiento e instalaciones de la piscina, spa, piscina infantil y salas de temperatura. (apor, sauna, relax y duchas terapéuticas).						
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1263	Ud. Pediluvio de piedra artificial de dimensiones 1.50x2.00 m en entrada a zona de vaso de piscina, i/ 2 duchas de acero inoxidable, red, arqueta para valvulería, toma de desagüe con válvula, totalmente montado.						
	PISCINA INFANTIL	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 13. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
13#	INSTALACIONES DEPORTIVAS						
1301	M2. Aplacado de frontis con piedra natural, ejecutado sobre soporte portante de hormigón, formado por: Aplacado de piedra natural de 60x40 cm. y 20 cm. de espesor mínimo, sin desconches ni grietas, granito, caliza compacta o similar, densidad mínima: 2,5 tn/m3, resistencia a compresión 40 N/mm2; recibida con mortero de cemento portland CEM II/A 32,5 R, rejuntado con lechada de cemento portlan blanco BL-V 22.5, y limpieza. Colocación a matajunta, fijada con anclajes de zarpas de acero inox. al muro portante. A cada piedra se le realizaará en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje que, a su vez, se recibirá con resina epoxi en un taladro en el muro portante de hormigón. Pulido sin abrillantar como acabado exterior de toda la piedra colocada, de forma que se eliminen las pequeñas cejas e irregularidades del plano de juego, dejando toda la textura uniforme. Medida la superficie de juego válido incrementada por las bandas perimetrales de colocación de las chapas de falta. Totalmente montado.						
	FRONTIS	1	11,60		10,15		117,74
	TOTAL PARTIDA						117,74
1302	M2. Revestimiento de las paredes de juego de fronton (excepto frontis) con revestimiento de una capa considerando: - la base del soporte debe tener una adherencia de 2-2,5 N7mm2, partiendo de una superficie de poro abierto. Par muros de hormigón efectuar un chorreado con proyección de arena si fuese necesario. - Limpieza del soporte y posterior humectación hasta saturación. - Bruñido fino con mortero Sika TOP 121 o similar, (mortero tixotrópico bicomponente a base d ecemento, humo de silice y resinas) aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con esponja humedecida. Revestimiento ejecutado considerando sacado de aristas, rincones, ángulos, remates y limpieza, i/preparación de paramentos, colocación y retirada de junquillos, limpieza de polvo residual, empleo de andamiaje homologado y p.p. de costes indirectos.						
	PAREDES.IZQUIERDA.Y.TRASERA	1	36,00		13,00		468,00
		1	16,00		13,00		208,00
	PARED.DELANTERA	1	16,00		13,00		208,00
	...a.descontar.frontis.y.acolch	-1	10,00	10,00			-100,00
		-1	10,00	2,00			-20,00
	TOTAL PARTIDA						764,00
1303	M2. Pintura pared frontón con rodillo, con pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas Ultrafix o similar, en color a determinar por la D.F. con las siguientes características: - coordenadas cromáticas: verde (RAL 6005): L=41, a=-16, b=-2 - Semi-mate. Para retransmisiones de televisión se aconseja un brillo del 15% medido en un ángulo de 60º. Preferiblemente tonos oscuros. - Dureza superior a 3H o 250 PERSOZ - Adherencia superior a la normativa GTO o 20 kg/cm - Un espesor de 100 micras, tres manos (nunca más de 800-1000 micras de espesor). Pintado de cancha i/preparación, remates, limpieza, andamiaje y medios auxiliares. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.						
	FRONTIS		11,60	10,15			117,74
	PAREDES.IZQUIERDA.Y.TRASERA	1	36,00		13,00		468,00
		1	16,00		13,00		208,00
	PARED.DELANTERA	1	16,00		13,00		208,00
	...a.descontar.frontis.y.acolch	-1	10,00	10,00			-100,00
		-1	10,00	2,00			-20,00
	TOTAL PARTIDA						881,74
1304	Ud. Marcado de líneas de juego, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta y baja y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación del Consejo Superior de Deportes, i/montaje de andamios y porte.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1305	Ml. Líneas de falta en frontón con pletina metálica de 150x8 para faltas de Frontis atornillada a la pared con tacos Hilti e=50 cm. y tornillos de cabeza plana, imprimada por dos capas de minio lista para esmaltar. Nota: La sujeción a la pared debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacte en ella.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 13. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	.. FRONTIS	12				12,00	
	.. TOTAL PARTIDA						12,00
1306	M2. Colchon de falta compuesto de: - Base de panel DM de 2cm de espesor minico para soporte de relleno de colchon - Relleno de goma espuma de 5 cm de espesor minimo Revestimiento del colchon con lona de plastico color verde RAL 6005 o azul RAL 5015 a definir por la DF REvestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.						
	.. Zona.de.falta	1	11,60		1,00	11,60	
		1	11,60		3,00	34,80	
	.. TOTAL PARTIDA						46,40
1307	Ml. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 4 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 48/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.						
	Pista polideportiva exterior	1	15,50			15,50	
		1	43,00			43,00	
		1	28,80			28,80	
	TOTAL PARTIDA						87,30
1308	Ud. Asiento de plástico con respaldo para graderío de instalación deportiva marca FIGUERAS mod. B92-200 ancho 43 cm. colocado a ejes de 45 cm., totalmente terminado.						
	EDIF. FRONTON	670				670,00	
	TOTAL PARTIDA						670,00
1309	Ud. Desmontaje y montaje de tablero marcador electrónico todos deportes existente, totalmente instalado y recibido.						
	Frontón	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1310	Ud. Señal de contraste cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.						
	Frontón	24				24,00	
	Piscina	16				16,00	
	TOTAL PARTIDA						40,00
1311	Ud. Señal de contraste cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 15x12 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.						
	Frontón	24				24,00	
	Piscina	16				16,00	
	TOTAL PARTIDA						40,00
1312	Ud. Cartel de metacrilato de hasta 100x300 cm. para señalización de recorridos, plantas y similares, i/ recibido con tacos y rotulación de la misma.						
	Frontón	1				1,00	
	Piscina	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 13. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1313	Ud. Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento, con relieve 3+/-1 mm. en interiores y 5+/-1 mm. en exteriores, según SIA y CTE DB-SUA-9.						
	ACCESIBILIDAD	40				40,00	
	TOTAL PARTIDA						40,00
1314	Ud. Banda rugosa para señalización de borde de escalón con una longitud entre 1,00 y 1,30 m. adaptándola en longitud a la del escalón, formada por banda rugosa antideslizante de diferente color que el pavimento de la escalera, con una anchura entre 4 y 10 cm. en sentido transversal, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.						
	ESCALERAS ACCESIBLES	120				120,00	
	TOTAL PARTIDA						120,00
1315	Ud. Banda rugosa para señalización de acceso de ascensor accesible con una longitud de 1,00 m. y anchura igual a la de la puerta de acceso formada por banda rugosa de color contrastado al pavimento anexo, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.						
	ASCENSORES ACCESIBLES	14				14,00	
	TOTAL PARTIDA						14,00
1316	Partida alzada a justificar para la instalación de barandillas y control de accesos mediante tornos compatibles con el sistema de control de accesos del Excmo. Ayuntamiento de Soria, totalmente instalado y conexionado, incluso centralita, software y programación necesaria.						
	Recinto	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1317	Partida alzada a justificar para la señalización de vidrios transparentes colocados en puertas de paso mediante la colocación de adhesivos realizados en lámina de PVC resistente a rasguños y golpes, recibido con pegamento sobre el vidrio según el diseño indicado por la DF o el Excmo. Ayuntamiento de Soria, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.						
	ACCESOS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1318	Ud. Toallero para lavado de Roca para fijar en pared, instalado.						
	OFICINAS	5				5,00	
	TOTAL PARTIDA						5,00
1319	Ud. Dosificador de jabón universal translucido de 1L de capacidad, en color blanco con visor transparente, i/ p.p. de piezas de anclaje a soporte, totalmentete colocado.						
	VESTUARIOS	15				15,00	
	OFICINAS	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						18,00
1320	Ud. Portarrollos de Roca para fijar en pared, instalado.						
	OFICINAS	5				5,00	
	TOTAL PARTIDA						5,00
1321	Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico de Mediclinics modelo M-89A o similar, con carcasa de aluminio acabado en epoxi blanco y sensor automático, incluso p.p. de conexionado eléctrico.						
	VESTUARIOS	15				15,00	
	OFICINAS	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						18,00
1322	Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 13. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	VESTUARIOS Y ASEOS	27					27,00
	OFICINAS	6					6,00
	TOTAL PARTIDA						33,00
1323	Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.						
	VESTUARIOS	15					15,00
	OFICINAS	3					3,00
	TOTAL PARTIDA						18,00
1324	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).						
	VESTUARIOS Y ASEOS	20					20,00
	OFICINAS	5					5,00
	TOTAL PARTIDA						25,00
1325	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).						
		10					10,00
	TOTAL PARTIDA						10,00
1326	Ud. Suministro y colocación de papelera de rejilla metálica pintada en negro con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, con 230 mm. de diámetro.						
		50					50,00
	TOTAL PARTIDA						50,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 14. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
14#	INSTALACION ELECTRICA MEDIA TENSION						
1401	Ud. Edificio prefabricado de transformación ORMAZABAL modelo PFU-5/20, constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones 6080x2380x3045 mm., cerrajería de acero pintada al horno, incluyendo puertas, ventanas y reja de separación trafo (defensa del transformador), incluso transporte a pie de obra, montaje y accesorios.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1402	Ud. Celda de línea ORMAZABAL modelo CGM-cosmos CM/LA/LS/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 365x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
1403	Ud. Celda de acoplamiento de barras ORMAZABAL modelo CGM-cosmos S-CM/PR/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 450x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1404	Ud. Módulo de control ekorUCT ORMAZABAL para telemando de celdas de línea via radio via GSM formada por ekorSTP, que incluye el ekorCCP, la batería y el cajón de control descritos en la memoria que incluyen el programa de control, el conexionado y las pruebas de funcionamiento. Todo según normativa Iberdrola.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1405	Ud. Celda de proteccion de transformador ORMAZABAL modelo CGM-CMP-F-24 formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 470x735x1740 mm., dotada de, interruptor Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., bases portafusibles, cartuchos , detectores presencia de tension, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y mando manual tipo BR, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1406	Ud. de estudio de cobertura via radio y via GPRS realizado por personal de Ormazabal o similar según protocolo estipulado por iberdrola con emisión de informe para certificar la viabilidad de la celdas de tecontrol en el polígono industrial de valcorba, montaje de antena segun solución adoptada por iberdrola y modem correspondiente, y puesta en marcha de la instalación para certificar la viabilidad de la celdas de telecontrol en el entorno del edificio.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1407	Interconexion en media tension entre celda de proteccion y transformador, realizadas mediante conductor de cobre tipo 3x50 mm2 Al. 12/20kV. HEPRZ1 de 3x10 m de longitud, terminaciones ELASTIMOLD de 24 kV y bornas enchufables y apantalladas de tipo K-158-LR para salida de la celda y acometida al transformador, serán simétricos cumplirán con lo establecido en N.I. 56,80.02. Totalmente realizada, conexionada y puesta en marcha.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1408	Ud. Interconexiones en Baja Tension entre transformador y cuadro baja tensión, mediante conductor tipo RV 1x240 mm2 Al 0,6/1kV.DN y terminales bimetalicos aptos para cable de 240 mm2. 3xfase + 2xneutro de 2.5m de longitud. Totalmente colocado, conexionado y puesto en marcha.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1409	Ud. Puesta a tierra de protección en el centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm2, grapado a la pared y conectado a los equipos de MT y demás a paramenta del edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 14. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1410	Puesta a tierra de servicio en el centro de transformación, con conductor de cobre aislado de 50 mm2, grapado a la pared y conectado al neutro de BT, así como una caja general de tierra de servicio según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.	1				1,00	1,00
	TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1411	Ud. Puesta a tierra exterior centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm2 y picas de acero cobre D=14 mm. de 6 m. Valor de resistencia en todo caso menor de 10 Ohmios (o parámetros especificados por la dirección técnica). Totalmente realizada y verificada por la dirección facultativa.	1				1,00	1,00
	TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1412	Cuadro salida en B.T. Cuadro de Baja Tensión Optimizado CBTO-C, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, y demás características descritas en la Memoria, conforme con la norma Iberdrola, homologado por la compañía suministradora Iberdrola distribución eléctrica S.A.U. con TI y demás elementos del proyecto STAR totalmente colocado, y conexionado.	2				2,00	2,00
	TOTAL PARTIDA	2				2,00	2,00
1413	Ud. Equipo iluminación del edificio de transformación, incluido equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local. Totalmente instalado y conexionado.	1				1,00	1,00
	TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1414	Ud. Equipo de operación, maniobra y seguridad en el edificio de transformación compuesto por banquillo aislante, par de guantes de amianto, extintor de eficacia 89B y palanca de accionamiento.	1				1,00	1,00
	TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1415	Ml. Conductor de Aluminio para media tensión 12/20Kv, aislamiento seco, HEPRZ1 12/20 kV, 1x240 K. Los conectores deben ser simétricos conforme a la N.I. 56.80.02. Totalmente colocado. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola indicados en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.	3	143,00			429,00	429,00
	TOTAL PARTIDA	3	143,00			429,00	429,00
1416	Ml. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, sección 3x1x240+1x150 Al, (tipo ENERGY FOC o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.						
	LINEA.13	45				45,00	
	LINEA.2	45				45,00	
	LINEA.1	45				45,00	
	LINEA.11	62				62,00	
	LINEA.NUEVA	78				78,00	
	TOTAL PARTIDA						275,00
1417	Ud. Pica de toma de tierra de 1.50 m, colocada	8				8,00	8,00
	TOTAL PARTIDA	8				8,00	8,00
1418	Arqueta de registro tipo AG-M2, para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-20/P/20, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 700x700 mm. Totalmente ejecutada y acabada según normas de la compañía eléctrica.	10				10,00	10,00
	TOTAL PARTIDA	10				10,00	10,00
1419	Ml. Cinta de señalización de canalizaciones eléctricas, incluso suministro y colocación en zanja.	3	142,00			426,00	426,00
	TOTAL PARTIDA	3	142,00			426,00	426,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 14. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1420	MI. Tubo corrugado de POLIETILENO de doble pared, con alambre guía, libre de halógenos para conducciones eléctricas subterráneas, diámetro interior 160 mm., espesor 2,5 mm., homologado por la compañía suministradora de energía eléctrica. Totalmente colocado incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	8	42,00				336,00
		6	50,00				300,00
		4	20,00				80,00
		2	35,00				70,00
	acometida.hall.entrada	2	15,00				30,00
	TOTAL PARTIDA						816,00
1421	M3- Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central, incluso vertido, vibrado y colocación. Según EHE.						
	CRUCES DE CALZADA		34,00	0,80	0,40		10,88
	TOTAL PARTIDA						10,88
1422	M3. Relleno de zanjas con arena de rio en preparacion de cama para conductos electricos o telecomunicaciones, incluso cubrición de los mismos una vez colocados.						
			108,00	0,80	0,40		34,56
	TOTAL PARTIDA						34,56

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
15#	INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION						
1501	Ud. Caja general de protección y medida tipo Iberdrola con armario de protección y armario de medida indirecta Uriarte ó similar para una potencia de 200 kW para un suministro monofásico, incluido bases cortacircuitos y fusible calibrado de 200A (I+N)+F para protección de la línea general de alimentación situada en interior nicho mural. ITC-BT-13 cumpliran con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de proteccion de IP43 e IK08. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1502	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar, incluidos todos los elementos necesarios para su completa instalación (2 embarrados, carriles, puerta, cerradura llave, tapas obturador, etc.). Incluye: Relés diferenciales tipo RH99M o similar (5Ud) Interruptor magnetotérmico 4p 250A tipo NS250N "C" (2Ud) Interruptor magnetotérmico 3p 250A tipo NS250N "C" (1Ud) Interruptor magnetotérmico 4p 160A tipo NS250N "C" (1Ud) Interruptor magnetotérmico 125A (III+N) NG125N o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 100A (III+N) NG125N o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 63A (III+N) o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 50 A (III+N) (3Ud) Interruptor magnetotérmico 32 A (III+N) (3Ud) Interruptor magnetotérmico 25 A (III+N) (1Ud) Interruptor diferencial de 63A/4p/300ma (2Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/300ma (2Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/30ma (7Ud) Interruptor diferencial de 40A/2p/30ma (1Ud) Interruptor magnetotérmico 10A (I+N) (12Ud) Interruptor magnetotérmico 16A (I+N) (15Ud) Interruptor magnetotérmico 20 A (I+N) (1Ud) Interruptor magnetotérmico 25 A (I+N) (1Ud) Telerruptor 16A 2p (12 Ud) Acoplamiento de embarrados automático mediante dos contactores de 200A 4polos medidor de tensión central de detección de tensiones inferiores programable y actuadores de acoplamiento. Limitador de sobretensiones temporales 1p 1.2kV y 40KA (4Ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1503	Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para calefacción formado por armario metálico de superficie IP-55 tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar con puerta con cerradura de llave. incluido carriles, y protección, I magnetotérmico 32A 4P (1 Ud) para protección general cuadro. PIA 10 A II protección de los circuitos de calderas y maniobra (7Ud) Disyuntores magnetotérmicos para protección de cada bomba (9Ud) Contactores trifásicos 20 A 10(Ud); Central de regulación (no incluida en este capítulo), así como pilotos de señalización y seta emergencia en puerta cuadro. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1504	Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para compensacion de energía reactiva tipo Circutor STD6-180-400 o equivalente para 170 Kvar a 400v. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1505	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, conectores de tierra, etc.). Incluye: Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 100A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 63A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 10A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P16A o similar (2Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (10Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (13d) Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (4Ud)						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	<p>Interrupor diferencial de 40A/2p/30mA (1 Ud) Interrupor diferencial de 63A/4p/30mA (1 Ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>						
	TOTAL PARTIDA		1,00				1,00
1506	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, colector de tierra, etc.). Incluye: Distribuidor Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 4D 63A o similar (1Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (12Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (3 Ud) Telerrupor 16A (12Ud) Conmutadores marcha paro y pilotos de señalizacion en puerta del cuadro para los encendidos de la pista. (12ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>						
	FRONTON	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1507	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P63A o similar (1Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (3Ud) Telerrupor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>						
	TOTAL PARTIDA	1					1,00
1508	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (8d) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (6Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerrupor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>						
	TOTAL PARTIDA	1					1,00
1509	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (4Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerrupor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1510	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x550x170mm estanco para exteriores , 96 Módulos, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor I. automático magnetotérmico tipo NS160N TM160D 4P 160A o similar (1Ud) Relé dif RH99M (2Ud) Interruptor magnetotérmico (III) NG160N 160A o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico (III) 100A o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico (III+N) 10A o similar (1Ud) Disyuntor magnetotérmico 8-12A 3p. (2Ud) Disyuntor magnetotérmico 25-32A 3p. (4Ud) PIA (I+N) 16A o similar (1Ud) PIA (I+N) 10A o similar (1Ud) Contactor 25A 4 polos (1 Ud) Contactor 75A 4 polos (2Ud) Seta de emergencia Pilotos de señalización Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1511	Ud. Unidad de grupo electrogeno Himoinsa HFW 100 T5 o similar, estándar 100/108 KVAS potencia continua/emergencia 1500/G V400/230 50 Hz, accionado por motor diesel IVECO AIFO modelo NEF45TM2A refrigerado por agua, alternador STAMFORD o similar, resistencia de caldeo, cuadro eléctrico de automático (Fallo de tensión de Red) tipo armario con conmutación y protección magnetotérmica 4P, baterías depósito de combustible, silencioso, tubo de escape con salida según planos, incluso circuito de agua para refrigeración. Totalmente montado y conexionado a los cuadros eléctricos.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1512	M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x200 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.						
	ELECTRICIDAD	1	251,00			251,00	
	OFICINAS	1	10,00			10,00	
	TOTAL PARTIDA						261,00
1513	M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x100 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.						
	CABLEADO. ESTRUCTURAL	1	170,00			170,00	
	OFICINAS	1	30,00			30,00	
	TOTAL PARTIDA						200,00
1514	Ml. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, sección 4x1x240 Aluminio, (tipo rz1-K Cero alógenos o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEE3383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y y M.T. 2,33,15.						
	acometida	15				15,00	
	TOTAL PARTIDA						15,00
1515	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	LINEA.CUADRO.CLIMATIZACION		20,00			20,00	
	LINEA.DESHUMECTADORA.PISCINA		20,00			20,00	
	LINEA.CUADRO.OFICINAS		60,00			60,00	
	TOTAL PARTIDA						100,00
1516	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, cero alógenos, no propagadores de humos. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	LINEA.CLIMATIZADORA FRONTON	1	15,00			15,00	
	LINEA.CUADRO.SPA.Y.PISCINA	1	25,00			25,00	
	TOTAL PARTIDA						40,00
1517	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro Instalaciones a Cuadro de Calderas compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x6mm2, cero alógenos no propagadores de la llama aislamiento 1000v. Instalados en bandeja Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	LINEA.CUARTO.DE.CALDERAS	1	44,00			44,00	
	VENTILADOR.IMP.PISTA.FRONTON	1	15,00			15,00	
	VENTILADOR.RETORNO.PISTA.FRONTON	1	15,00			15,00	
	VENTILADOR.IMPULSIÓN.ZONAS.COMUN	1	15,00			15,00	
	VENTILADOR.RETORNO..ZONAS.COMUN	1	15,00			15,00	
	TOTAL PARTIDA						104,00
1518	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K AS+ 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), Resistentes al fuego, cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	LINEA.GRUPO.ELECTRÓGENO	1	25,00			25,00	
	TOTAL PARTIDA						25,00
1519	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x16 mm2, capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	LÍNEA.A.CUADRO.PRIMERA	1	12,00			12,00	
	LINEA.DESHUMECTADORA.SPA	1	20,00			20,00	
	TOTAL PARTIDA						32,00
1520	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	CUADRO.PISTA	1	53,00			53,00	
	TOTAL PARTIDA						53,00
1521	ML. Circuito eléctrico trifásico de alimentación a receptores, comprende 4 conductores de cobre unipolares (F+F+F+N) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x6 mm2. colocados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	LÍNEA.A.SÓTANO	1	10,00			10,00	
	LÍNEA.A.SEGUNDA	1	15,00			15,00	
	TOTAL PARTIDA						25,00
1522	ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 5 conductores de cobre unipolares (3F+N) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V, cero alógenos, resistentes al fuego, no propagadores de la llama. y sección 1x4 mm2. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=25mm. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	CUADRO.INCENDIOS.	1	25,00			25,00	
	TOTAL PARTIDA						25,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 5

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1523	ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm ² , resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	pilotos pistas	1	96,00				96,00
	pilotos escaleras z comun	1	50,00				50,00
	pilotos escalera piscina	1	40,00				40,00
	pilotos escaleras oficinas	1	20,00				20,00
	pilotos esc. sotano	1	20,00				20,00
	alumbrado						
	baja A.5	1	43,00				43,00
	baja A.3	1	35,00				35,00
	baja A.1	1	35,00				35,00
	baja A.2	1	35,00				35,00
	baja A.4	1	25,00				25,00
	A.1	1	26,00				26,00
	A.2.	1	26,00				26,00
	A.4.	1	20,00				20,00
	A.3.	1	28,00				28,00
	A.5.	1	28,00				28,00
	A.6	1	28,00				28,00
	C1.A4	1	84,00				84,00
	C1.A5	1	84,00				84,00
	C1.A6	1	84,00				84,00
	C1.A1	1	33,00				33,00
	C1.A2	1	33,00				33,00
	C1.A3	1	33,00				33,00
	A.PISCINA 6	1	33,00				33,00
	A. PISCINA 7	1	33,00				33,00
	A. PISCINA 5	1	55,00				55,00
	A. PISCINA 4	1	80,00				80,00
	A. PISCINA 3	1	80,00				80,00
	A. PISCINA 2	1	80,00				80,00
	A. PISCINA 1	1	80,00				80,00
	A. PISCINA 8	1	48,00				48,00
	A2 ^a .1	1	47,00				47,00
	A2 ^a .2	1	47,00				47,00
	A2 ^a .3	1	47,00				47,00
	AP.1	1	70,00				70,00
	AP.2	1	70,00				70,00
	AP.3	1	70,00				70,00
	AP.4	1	70,00				70,00
	AP.5	1	70,00				70,00
	AP.6	1	50,00				50,00
	AP.7	1	50,00				50,00
	AP.8	1	18,00				18,00
	AP.9	1	27,00				27,00
	AP.10	1	27,00				27,00
	AR.1	1	46,00				46,00
	AR.2	1	18,00				18,00
	AR.3	1	25,00				25,00
	AR.4	1	42,00				42,00
	Emergencias	1	1.472,00				1.472,00
	TOTAL PARTIDA						3.661,00
1524	ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm ² , resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.						
	tomas	1	970,00				970,00
	TOMAS OFICINAS	1	80,00				80,00
	ALUMBRADO EXTERIOR	1	100,00				100,00
	TOTAL PARTIDA						1.150,00
1525	Ud. Arqueta de registro de medidas interiores 40x40x60 cm para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-2/P/40, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 40x40 cm de paso libre. Totalmente ejecutada y acabada incluso p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 6

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1526	UD. Luminaria LED tipo PHILIPS modelo RS110B 6-40/840 PSU-E WH o similar. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
		96				96,00	
	OFICINAS	24				24,00	
	TOTAL PARTIDA						120,00
1527	UD. Luminaria Down Light empotrado tipo PHILIPS modelo DN120B DLM12000/40 WH. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
		108				108,00	
	OFICINAS	8				8,00	
	TOTAL PARTIDA						116,00
1528	UD. Luminaria polivalente tipo PHILIPS modelo TCS260 2xTL-5 49W/840 HFP con óptica C-6 WH o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W- 840. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
		29				29,00	
	OFICINAS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						30,00
1529	UD. Luminaria tipo PHILIPS modelo lumistone SP524P 2xled15S/840 PSD DCB GR. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
		10				10,00	
	HALL						
	TOTAL PARTIDA						10,00
1530	UD. Luminaria estanca de superficie de dimensiones 1600x140x92 mm tipo PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 1xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con una lámpara TL-5 49W. Incluye balasto, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapegado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
		204				204,00	
	polideportivo						
	TOTAL PARTIDA						204,00
1531	UD. Luminaria estanca de superficie tipo PHILIPS modelo BY360P 2xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W, IP65 IK08 4000k . Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapegado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
		11				11,00	
	spa						
	TOTAL PARTIDA						11,00
1532	UD. Proyector tipo PHILIPS modelo MVF024 1xMHN-LA2000W/842 WB SI o similar, equipado con 1lámpara MHN-LA2000W y equipo para lampara BOX MHN-LA / MHN-FC 2000W 380V F/N 22,4 Kg Codigo 46339500 o equivalente. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 7

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 5x2.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
	pista.fronton	7					7,00
	retransmisiones.deportivas						
	TOTAL PARTIDA						7,00
1533	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 S ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23660lúmenes 241W de consumo, eficiencia 98 lumenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0, 6/1KV y sección 3x2.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
	pista.fronton	18					18,00
	TOTAL PARTIDA						18,00
1534	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 A ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23400lúmenes 241W de consumo, eficiencia 97 lumenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0, 6/1KV y sección 3x2.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.						
	Piscina	8					8,00
	EXTERIOR	10					10,00
	TOTAL PARTIDA						18,00
1535	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
		4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
1536	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-330 o equivalente de 330 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
		32					32,00
	TOTAL PARTIDA						32,00
1537	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-90-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
		43					43,00
	OFICINAS	11					11,00
	TOTAL PARTIDA						54,00
1538	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-330-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
		36					36,00
	OFICINAS	9					9,00
	TOTAL PARTIDA						45,00
1539	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 8

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	TOTAL PARTIDA	4				4,00	4,00
1540	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-330 o equivalente de 300 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
	TOTAL PARTIDA	30				30,00	30,00
1541	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LF1-3000 o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP42, envoltente metálica, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
	FRONTON	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1542	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LF1-3000E o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP55, envoltente metálica y epoxi, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
	TOTAL PARTIDA	4				4,00	4,00
1543	UD. piloto de señalización para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BT, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP42. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
	OFICINAS	404				404,00	
	TOTAL PARTIDA	40				40,00	444,00
1544	UD. piloto de señalización estanco para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BTE, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP55. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
	TOTAL PARTIDA	16				16,00	16,00
1545	UD. de equipo centralizador de pilotos de balizamiento tipo LUZNOR EPC-80 o equivalente, con capacidad para 80 pilotos tensión de salida 6V c.c., alimentación 220v, con mando test, bateríasde Ni/Mh/H.T. autonomía mayor de 1 hora, tamaño carril DIN 9 módulos, telemandable, a colocar en cuadros de distribución del edificio. Incluye también pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.						
	OFICINAS	6				6,00	
	TOTAL PARTIDA	1				1,00	7,00
1546	UD. Interruptor simple 10A con visor tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 i instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.						
	OFICINAS	84				84,00	
	TOTAL PARTIDA	16				16,00	100,00
1547	UD. Conmutador/Cruzamiento simple 10A tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 9

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	30				30,00	
	TOTAL PARTIDA						30,00
1548	UD. Interruptor o Conmutador estanco EMPOTRADO tipo "Pexo E" Legrand o similar. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	9				9,00	
	TOTAL PARTIDA						9,00
1549	UD. Base enchufe pared estanco EMPOTRADO color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo "Plexo E" Legrand o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x2.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00
1550	UD. Base enchufe pared color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo Simón 82 o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm ² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	28				28,00	
	OFICINAS	11				11,00	
	TOTAL PARTIDA						39,00
1551	UD. Conjunto de tomas por caja de tomas modular para instalación empotrada con capacidad para 6 mecanismos tipo legrand Mosaic VDI o similar, comprende 2 bases enchufe dobles (4 bases) color blanco y rojo respectivamente y 2 modulos para conexiones de red, con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	19				19,00	
	OFICINAS	20				20,00	
	TOTAL PARTIDA						39,00
1552	UD. Conjunto cuadro de tomas formado 1 caja para empotrar en suelo Legrand con capacidad para 6 tomas, 1 tapa para caja de tomas con 2 taladros P7, 4 bases enchufe monofásicas con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), 2 Tomas de red de datos, sistema "Schuko" IP- 67 1 marca Legrand o similar, incluso cableado correspondiente, incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00
1553	Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m ² de 550 m de longitud, 14 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Incluidas las conexiones a los cuadros eléctricos.	1				1,00	
	red.de.tierras.estructura.						
	TOTAL PARTIDA						1,00
1554	Ud. de pararrayos con dispositivo de cebado con una radio de cobertura mínimo de 120m para edificios formado por: Pararrayos cabezal tipo Cirprotec nimbus CPT-3 o equivalente, pieza de acoplamiento, mastil de 6m de hierro galvanizado, juego de anclaje para mastil, conductor bajante desnudo trenzado de 70 mm ² contador de descargas CDR-2000, manguitos de unión, tubo de protección en toda la bajante arqueta de registro para realizar medidas con regleta equipotencial y 3 terminales brida, 4 picas de 2 m						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 15. 10

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	diámetro 14mm, grapas de amarre y líquido activador perdurable para tomas de tierra. Comple normas AISI 316(18/8/2) Norma UNE-36-016-75 UNE 21186 UNE 21185 UNE-EN 50164-1/2 NF C17-102 IEC 61024-1 CTE SU8 con certificado de ensayo segun UNE21186. Incluido pequeño material necesario. Totalmente montada e instalada.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
16#	INSTALACION CLIMATIZACION						
1601	Ud. Botella de compensación, colectores y redes de tuberías de acero negro DIN 2440, de las dimensiones indicadas en el esquema de principio de la instalación 5000 Litros de capacidad, para las realización del circuito pimario de la caldera, separador de aire con purga y valvula de vaciado, tuberías a colectores 8", colectores 8" y circuitos de calefacción hasta manquitos antivibratorios, incluso válvulas de esfera y retencion y filtros, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1602	Ud. Grupo térmico Condensacion gas natural Hoval ultragas 600D o equivalente modulante, potencia 600kw para calefacción por gas totalmente instalada, constituida por doble cuerpo de caldera con quemadores modulantes y rampas de gas incorporados, cuadro de control con termostato de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, kit de conexiones hidráulicas, hit de salida de humos, colector y llaves de corte aisladas.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1603	Ud. caldera de biomasa (pellets)l Hoval biolyt 160 o equivalente, potencia 160kw para calefacción, contralador caldera T/U5,1, con instercambiador de calor de seguridad, depósito de pellets, limpieza de superficie de transmisión de calor totalmente automáticas y limpieza de cenizas totalmente automática. totalmente nstalada, con termostato de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, colector y llaves de corte aisladas.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1604	Ud. Kit de alimentacion RAS 41 o equivalente para transferencia automática de pellets desde el sistema de almacenamiento al silo depósito de pellets de la caldera, consiste en turbina de succion para montaje mural y un separador centrifugo colocado sobre el deposito y las tubos que los unen segun planos del proyecto. totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1605	Ud. Silo prefabricado tipo Hoval HP 30x30/2300/SFA o equivalente consistente en: silo prefabricado ABS construido permeable al aire, antiestático e incluye insonorizacion acustica y apertura de acceso. Estructura de acero galvanizado con refuerzos y sujecciones para cubrir el silo. 2 tomas de llenado con 30º de curvatura, incluido acople storz A y fijaciones. Prolongacion de las tomas de llenado hasta arqueta de de llebado segun se indica en los planos realizada en tubería de acero. Unidad de extraccion con tornillo sin fin para tubos de aspiracion y retorno de 50 mm de diámetro, incluida seta de emergencia. conectado al KIT de alimentacion de la caldera. Capacidad de 7,4 toneladas y 11,4 m3. Totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1606	MI. Chimena de salida de humos realizada con tubo de doble pared de acero inoxidable, con aislamiento intermedio, con D=500 mm, totalmente colocado i/ p.p de piezas especiales: tes, abrazaderas, tapajuntas, caperuza plana de remate y medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos.	36				36,00	
	TOTAL PARTIDA						36,00
1607	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 175 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando. PISCINA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1608	Ud. Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 50X50mm . con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, rearme manual, totalmente instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido. VENTILACION	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1609	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 100 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	SPA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1610	Ud. Depósito de expansión tipo VASOFLEX 425l./6 bar, o similar, incluye tubo de acero negro DIN 2440 sodado de 1 1/2" de diámetro y válvula de tres vías para vaciado, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1611	Ud. grupo de llenado compuesto por grupo de presión de 1 CV con bombín y depósito de agua de poliéster rectangular de 50 l., incluso válvulas, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1612	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 25-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.	1				1,00	
	RETORNO.ACS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1613	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 32-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	2				2,00	
	PRIMARIO.ACS	1				1,00	
	FANCOILS	1				1,00	
	SPA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
1614	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 50-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	1				1,00	
	CLIMATIZADORA.PISCINA	1				1,00	
	EMISORES.DE.ALUMINIO	1				1,00	
	CALDERA DE PELLETS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1615	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo MAGNA 65-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	1				1,00	
	CLIMATIZACION.FRONTON	2				2,00	
	PREPARACION.AGUA.PISCINA	2				2,00	
	CALDERAS DE GAS	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						5,00
1616	Ud. contador energético tipo Siemens UH5C74.E0P0B o similar para un caudal de 40 m3/h modulos de pulsos, 2 sondas de temeptratura y módulo de alimentación, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1617	Ud. Elemento de aluminio ROCA DUBAL 60 de potencia útil de 103,9 kcal/h, en color blanco de profundidad 82 mm. con p.p. llave monogiro 3/8" con cabezal termostático, detentores y pulgador i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.	15	61,00			915,00	
	10E	7	14,00			98,00	
	12E	2	12,00			24,00	
	4E	1	4,00			4,00	
	7E	2	7,00			14,00	
	TOTAL PARTIDA						1.055,00
1618	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD004 o similar, de 1548 frg/h y 1634 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por Regilador RCC30, 2 válvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 válvulas de regulación de caudal, válvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.	7				7,00	
	OFICINAS	7				7,00	
	TOTAL PARTIDA						7,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1619	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD008 o similar, de 2494 frg/h y 4128 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita de regulación, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.	6				6,00	
	TOTAL PARTIDA						6,00
1620	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD010 o similar, de 2924 frg/h y 4644 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1621	Ud. Termostato ambiente de 8º a 32ºC, programación independiente del día de la semana, Conexión a centralita de control para autorización, 6 cambios de nivel diarios con 3 niveles de temperatura ambiente: confort, actividad y reducido, i/p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	radiadores						
	planta.1ª	4				4,00	
	planta.2ª	2				2,00	
	vestuarios.picina	2				2,00	
	planta.baja	7				7,00	
	sotano	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						19,00
1622	Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN15, tipo LANDIS VXI46.15 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	5				5,00	
	TOTAL PARTIDA						5,00
1623	Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN25, tipo LANDIS VXI46.25 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	14				14,00	
	ACS	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						16,00
1624	Ud. Sonda de temperatura exterior tipo Landis QAZ 22 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1625	Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 100 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.010 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	15				15,00	
	SONDAS DE TEMPERATURA						15,00
	TOTAL PARTIDA						15,00
1626	Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 150 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.015 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	2				2,00	
	depósitos						
	TOTAL PARTIDA						2,00
1627	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN50, tipo LANDIS VXF 31.50 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión ALG503 (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1				1,00	
	Intercambiador.piscina						
	FANCOILS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1628	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN65, tipo LANDIS VXF 31.65 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	RADIADORES	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1629	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN32, tipo LANDIS VXF 31.40 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	intercambiador.SPA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1630	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN80, PN6, tipo LANDIS VXF 31.80 con actuador SQD62 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	CLIMATIZADORA.FRONTON	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1631	Ud. Conjunto Válvula magnética de tres vías de DN32, tipo LANDIS MXG461,32-12 y racord ALG323 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	acs	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1632	Ud. Detector de flujo de agua tipo Landis DBSF-1K o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.						
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1633	Ud. Conjunto Válvula motorizada de mariposa cierre metal/metal de DN80, tipo LANDIS VKF41.80 con actuador SQL33.00 y kit de montaje ASK33 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	INTERCAMBIADORES	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1634	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 100 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.						
	INTERCAMBIADORES.400KW	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1635	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 80 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.						
	FRONTON	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1636	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF DN 65 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado regulado y probado.						
	DESHUMECTADORA.PISCINA	1				1,00	
	EMISORES.DE.ALUMINIO	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1637	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado regulado y probado.						
	CALDERA BIOMASA	1				1,00	
	SPA	1				1,00	
	FANCOILS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1638	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 5

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	INTERCAMBIADOR.SPA	1				1,00	
	ACS	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
1639	Ud. Conjunto Central de regulación de la instalación de climatización compuesta por los siguientes módulos y armario metálico: (1Ud) PXC100-E.D. CONTROLADOR MODULAR 200 PUNTOS (2Uds) TXS1.EF10 MODULO ALIMENTACION 1,2A (2Uds) TXS1.12F10 MÓDULO ALIMENTACIÓN 1,2A (1Ud) PXM10 TERMINAL DE MANDO (3Uds) TXM1.16D MODULO 16 ENTRADAS DIGITALES (6Uds) TXM1.6R MODULO DE 6 SALIDAS RELÉ (5Ud) TXM1.8U MODULO DE E/S UNIVERSALES (2Uds) TXS1.EF10 (2Uds) TXS1.EF10 (1Ud) S55661-J101 TZA1.K-96 FICHAS DE DIRECCIONES (1UD) ORDENADOR PC CON PANTALLA Y SISTEMA OPERATIVO Y SOFTWARE APROPIADO. (16 HORAS) INGENIERO DE PROGRAMACION. o similar, i/ accesorios y p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado programado y probado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1640	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.						
	RADIADORES		485,77			485,77	
			6,00			6,00	
	FANCOILS		252,00			252,00	
	TOTAL PARTIDA						743,77
1641	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 20x2,25 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.						
		1	238,00			238,00	
	FANCOILS	1	32,00			32,00	
	TOTAL PARTIDA						270,00
1642	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 25x2,5 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.						
	RADIADORES	1	133,00			133,00	
	FANCOILS	1	75,00			75,00	
	TOTAL PARTIDA						208,00
1643	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 32x3 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.						
	BAJA	1	8,00			8,00	
	PRIMERA	1	8,00			8,00	
	SEGUNDA	1	8,00			8,00	
	TOTAL PARTIDA						24,00
1644	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal según normativa, totalmente instalada.						
	MONTANTE.OFICINAS	2	4,00			8,00	
	TOTAL PARTIDA						8,00
1645	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal según normativa, totalmente instalada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 6

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
			50,00			50,00	
			137,00			137,00	
			15,00			15,00	
			10,00			10,00	
	TOTAL PARTIDA						212,00
1646	Ml. Tubería de acero negro soldad tipo DIN 2440 de 2 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.						
	deshumectadora.2	2	35,00			70,00	
	deshumectadora.1	2	35,00			70,00	
	TOTAL PARTIDA						140,00
1647	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 3" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.						
	climatizador.FRONTON	2	40,00			80,00	
	CIRCUITO.A.SPA.Y.PISCINA.MÁQUINA	2	28,00			56,00	
	TOTAL PARTIDA						136,00
1648	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1000 mm. interior en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio Intermedio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.						
	FRONTON	1	30,00			30,00	
	TOTAL PARTIDA						30,00
1649	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1200 mm. interiores en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.						
	fronton	6				6,00	
	TOTAL PARTIDA						6,00
1650	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=300 mm. interior y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
		1	13,00			13,00	
	piscina	1	2,00			2,00	
	SPA	1	4,50			4,50	
	TOTAL PARTIDA						19,50
1651	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=400 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
	FRONTON	1	6,00			6,00	
	piscina	1	2,00			2,00	
	spa	1	4,50			4,50	
	TOTAL PARTIDA						12,50
1652	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=500 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
	FRONTON	1	10,00			10,00	
	piscina	1	4,00			4,00	
	spa	1	4,50			4,50	
	TOTAL PARTIDA						18,50
1653	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=800 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						
	spa	1	10,00			10,00	
	FRONTON	1	6,00			6,00	
	piscina	1	56,00			56,00	
	spa	1	21,00			21,00	
	TOTAL PARTIDA						93,00
1654	Ml. Tdoble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=700 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 7

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	spa	25					25,00
	FRONTON	10					10,00
	piscina	8					8,00
	spa	9					9,00
	TOTAL PARTIDA						52,00
1655	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.						
	retorno pista fronton	1	250,00				250,00
	Retorno SPA	1	370,00				370,00
	Retorno Piscina	1	525,00				525,00
	TOTAL PARTIDA						1.145,00
1656	M2. Canalización de aire realizado con conducto especial climaver plus con aislamiento, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.						
		1	180,00				180,00
		1	60,00				60,00
	TOTAL PARTIDA						240,00
1657	Ml. de tubo flexible escoflex D152 negro para conducción de aire hasta rejillas y fancoils incluye i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.						
		63	3,00				189,00
		23	3,00				69,00
	TOTAL PARTIDA						258,00
1658	Ud. Tobera de largo alcance SCHAKO WDA-W-RA-SK DE 160 mm de diámetro interior totalmente instalada o equivalente, direccionada y regulada.						
	FRONTON	2	28,00				56,00
	piscina	2	14,00				28,00
	spa	2	13,00				26,00
	TOTAL PARTIDA						110,00
1659	Ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	VESTUARIOS Y ZONAS DE PASO	63					63,00
	OFICINAS	23					23,00
	TOTAL PARTIDA						86,00
1660	M2. Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, totalmente colocada.						
	FRONTON	5	0,50	1,00			2,50
	SPA	6	0,40	0,25			0,60
	PISCINA	8	0,40	0,40			1,28
	TOTAL PARTIDA						4,38
1661	Ud. Enfriadora de agua TRANE modelo VGA 200 refrigerada por aire, de 51 kW de potencia frigorífica., seccionador general de corriente, interruptor de flujo de agua, bomba de circulación, vaso de expansión, válvula de regulación, drenaje, manómetro hidráulico, válvula de seguridad de presión, filtro y depósito de inercia, para líquido refrigerante R-407C, elementos antivibratorios de apoyo y demás elementos necesarios, totalmente instalado s/NTE-ICI-16.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1662	Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo: MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03 REGULACION : ELECTRONICA PCOC ENTALPICA MODULO VENT.RET.CENT+FREE 3 CP BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 8

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	<p>TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR</p> <p>En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire alto 16000 m³/h, potencia de condensado 74,4K/h, batería de recuperacion 85,24kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 43,1kw y batería de calor caldera de 145 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conectar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.</p>						
	piscina	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1663	<p>Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo: MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03 MODULO FRIGO+IMPUL BCP AQUAIR BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR</p> <p>En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13250 m³/h, potencia de condensado 53,4K/h, batería de recuperacion 63,4kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 28,2kw y batería de calor caldera de 129 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conectar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.</p>						
	SPA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1664	<p>Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente serie ortopac OHF-407-AE, para montaje intemperie. envolvente formada por panel sandwich con aislamiento de lana de roca, no combustible y reacción al fuego A2s1d0. de 50 mm de espesor y densidad 100kg/m3. Clasificaciones segun une en 1986, certificadas por laboratorio homologado, expediente 4037143m1, resistencia mecánica clase 2A, estanqueidad de la envolvente clase B, fuga de derivación de filtros clase F9, transmisión térmica, clase T3 y puentes térmicos clase TB3.e.</p> <p>Conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin recuperacion de calor de alta eficiencia, 2 ventiladores 20mmca disponible para un caudal de aire de 40.000 m³/h, batería de calor de 175KW, filtros segun normativa, variador de frecuencia en ambos ventiladores, 4 compuertas motorizadas, pico de pato, setas de emergencia, mirilla, registros, alumbrado, totalmente montada, conexionada y probada.</p>						
	fronton	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1665	<p>Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin, recuperador de calor y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13200 m³/h, 20mmca de presion disponible, situada en local ventilado, para conectar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.</p>						
	ventilación zonas de paso	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1666	<p>Ud. Unidad ventiladora con recuperador de calor tipo Fujitsu (Eurofred) HSE3000 con dos ventiladores (uno de extracción y otro de impulsión), para un caudal de aire de 3200m³/h, panel de control instalado en pared de tre velocidades tipo 3ITE1100 situada en local ventilado, para conectar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.</p>						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1667	<p>Ud. Actuador de compuerta rotativo 0.10v 25Nm para climatizadoras GBB161.1E o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</p>						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 9

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	FRONTON	1	4,00			4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
1668	Ud. Presostato diferencial 500PA tipo Landis QBM81-5 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	FRONTON	1	3,00			3,00	
	FILTROS DESHUMECTADORAS	2	2,00			4,00	
	TOTAL PARTIDA						7,00
1669	Ud. Sonda de temperatura de conductos LG-Ni 1000; 400 mm; tipo Landis QAM2120.040 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	IMPULSION PISCINA	1				1,00	
	IMPULSION SPA	1				1,00	
	IMPULSION FRONTON	1				1,00	
	IMPULSION PISTA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
1670	Ud. Sonda de temperatura, humedad CO2 de conductos combinada tipo siemens QPM2162 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.						
	RETORNO FRONTON	1				1,00	
	RETORNO VENTILACION	1				1,00	
	RETORNO SPA	1				1,00	
	RETORNO PISCINA	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
1671	Ud. Depósito para acumulación y producción de agua caliente, marca Lapesa, modelo MV-1500-SB, de 1500 litros de capacidad, con boca de hombre lateral, fabricado en acero con revestimiento epoxidico de calidad alimentaria, con intercambiador de serpentín en acero inoxidable como sistema de calentamiento indirecto, aislado termicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde y libre de CFC, protección catódica, incluso termómetro, válvula de seguridad, vaciado, valvulería, purga automática, by - pass, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.						
		2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1672	Ud. Conjunto normalizado de regulación A-100 compuesto por armario metálico de 524x695x232mm., con placa de características, llave triangular y conteniendo llave de corte, filtro y regulador de presión caudal 100m ³ /h en la zona de media presión B, contador G-65 y llave de corte en la zona de baja presión con tomas de presión en ambas zonas, totalmente colocado.						
	TOTAL PARTIDA						
1673	Ml. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(sin incluir excavación de zanja de 0.5x1.1m, ni colocación de malla, ni rellenos de zahorras u hormigón).						
	TOTAL PARTIDA						
1674	Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=1 1/2", totalmente instalada.						
		2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1675	Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=2 1/2", totalmente instalada.						
		2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1676	Tallo normalizado PE/Acero, DN-90, para transición de Polietileno SRD 11 a acero, i/pp de piezas especiales.						
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 16. 10

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1677	Ud. Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable, colocado.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1678	Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=70mm.(2 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.	48				48,00	
	TOTAL PARTIDA						48,00
1679	Ml. Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=40mm.(1 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1680	Sistema de seguridad contra fugas de gas formado por centralita y tres detectores instalados a menos de 20 cm del techo y válvula de corte DN70 general robot accionada por aquella, en el exterior del cuarto, con armario protecto estanco y cerradura con candado, incluso líneas de interconexión entre dichos elementos con conductores de Cu (20 metros) de 1.5 mm ² de 1000 v bajo tubo de acero. canalizados en tubo rígido de PVC de Ø13 sujetos a pared, instalado y probado.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 17. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
17#	INSTALACION FONTANERIA						
1701	Ud. Urinario de Roca modelo Urito o similar con Fluxor modelo 12 ó similar, latigillos y valvulas de corte, totalmente instalado.						
	resto	7					7,00
	oficinas	3					3,00
	TOTAL PARTIDA						10,00
1702	Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.						
	VESTUARIOS Y ASEOS	27					27,00
	OFICINAS	6					6,00
	TOTAL PARTIDA						33,00
1703	Ud. Lavabo de Roca modelo Fontana sin pedestal de 52x41 cm. en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Presto 404 o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.						
		41					41,00
	OFICINAS	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						45,00
1704	Ud. Plato de ducha de Roca modelo Ontario en porcelana color blanco de 80x80 cm., con grifería baño-ducha-teléfono de Yes modelo Marina cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.						
		26					26,00
	TOTAL PARTIDA						26,00
1705	Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 75mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, llave de acometida y llave de acera, 2 tapas de registro exterior, incluso pequeño material necesario. Totalmente instalada						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1706	Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 3" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 3", válvula antirretorno y piezas especiales, Filtro, grifo de pruebas, salida de pulsos compatible con sistema siemens, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	GLOBAL	1					1,00
	ACS	1					1,00
	piscina	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
1707	Válvula de retención de diámetro 3", con sus juntas, tuercas y racores, instalada.						
		4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
1708	Suministro y montaje de tubería de polietileno de 75 mm. de diámetro y 10 Kg/cm ² de presión, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.						
	ACOMETIDA GENERAL	1	40,00				40,00
	ACOMETIDA A PISCINA	1	25,00				25,00
	TOTAL PARTIDA						65,00
1709	Grupo de presión formado por 3 electrobombas de 2 CV, en disposición monobloc, sobre bancada común, funcionando en cascada, marca Ideal, modelo HYDRO3V-64 o similar, para un caudal de 13, 5m ³ /h (4,5m ³ /h por bomba) a 58 mca, 1 depósito expensor de membrana de 150 l, presostato, manómetro, colector de impulsión en acero galvanizado, válvulas de retención y de compuerta, cuadro eléctrico de mando y protección para funcionamiento automático por presostatos, formado por arrancado con térmico y fusibles, interruptor general, conmutador manual-automático, pilotos de marcha y sobrecarga, montado en armario de protección IP-54, accesorios y pequeño material. Instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 17. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1710	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 16x1,8 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .		50,00			50,00	
	OFICINAS		2,00			2,00	
	OFICINAS		2,00			2,00	
	TOTAL PARTIDA						54,00
1711	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	1	860,00			860,00	
	OFICINAS	1	40,00			40,00	
	TOTAL PARTIDA						900,00
1712	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	1	155,00			155,00	
	OFICINAS	1	40,00			40,00	
	TOTAL PARTIDA						195,00
1713	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	1	90,00			90,00	
	TOTAL PARTIDA						90,00
1714	MI. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.		120,50			120,50	
	OFICINAS		4,00			4,00	
	OFICINAS		1,50			1,50	
	TOTAL PARTIDA						126,00
1715	MI. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-dis-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	1	35,00			35,00	
	TOTAL PARTIDA						35,00
1716	MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	1	15,00			15,00	
	TOTAL PARTIDA						15,00
1717	MI. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	1	25,00			25,00	
	TOTAL PARTIDA						25,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 17. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1718	Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	1	245,00			245,00	
	OFICINAS	1	30,00			30,00	
	TOTAL PARTIDA						275,00
1719	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1 1/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1720	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	37				37,00	
	OFICINAS	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						41,00
1721	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	5				5,00	
	TOTAL PARTIDA						5,00
1722	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/8", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
1723	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1724	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2 1/2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1725	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	9				9,00	
	TOTAL PARTIDA						9,00
1726	Ud. Barra de apoyo mural para lavabo, ó WC de 80 cm. modelo Prestobar 140 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.	10				10,00	
	ASEOS ACCESIBLES						
	TOTAL PARTIDA						10,00
1727	Ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm. modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.	4				4,00	
	ASEOS ACCESIBLES						
	TOTAL PARTIDA						4,00
1728	Ud. Barra de sujeción vertical para duchas de 175 cm. modelo Prestobar 180 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 17. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
	ASEOS ACCESIBLES	3					3,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
1729	Ud. Asiento abatible de ducha impermeable sin patas, fijado a la pared mediante taco químico, de medidas exteriores 50 x 30 cm., para un peso de hasta 90 Kg, todo ello colocado y funcionando.						
	ASEOS ACCESIBLES	3					3,00
	TOTAL PARTIDA						3,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 18. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
18#	INSTALACION CONTRA INCENDIOS						
1801	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	43					43,00
	TOTAL PARTIDA						43,00
1802	Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16kg/cm2 según norma UNE 23.403 certificado por AENOR, totalmente instalada.						
	OFICINAS	2					2,00
	PISTA	11					11,00
	TOTAL PARTIDA						13,00
1803	Ud. Hidrante subterráneo en hierro fundido, entrada de 100 mm, cierre central con dos salidas de 70 mm con tapones y cadena de sujeción, según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, i/cerco, tapa de hierro fundido y llave, totalmente instalada.						
	HIDRANTE EXTERIOR	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1804	Ud. Grupo de presión contra incendios para 10 m3/h. a 80 m.c.a., tipo EBARA AFU-MD 32-250/9,2 EJ, según normas UNE23-500, compuesto por, electrobomba principal, bomba Jockey de, depósito hidroneumático 20/10, cuadros eléctricos, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas, caudalímetro manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado, incluido certificado de pruebas de caudal y puesta en marcha.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1805	Ml. tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						
			335,00				335,00
	OFICINAS		5,00				5,00
	TOTAL PARTIDA						340,00
1806	Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						
			28,00				28,00
	OFICINAS		2,00				2,00
	TOTAL PARTIDA						30,00
1807	Ud. Acometida a la red general de distribución para un hidrante de la red de incendios con una longitud máxima de 20 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, tapa de registro exterior, totalmente instalada y probada.						
	PARA HIDRANTE EXTERIOR	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1808	Ud. Detector óptico de humos analógico con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma con un radio de acción de 60m2, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.						
		72					72,00
	OFICINAS	15					15,00
	TOTAL PARTIDA						87,00
1809	Ud. Pulsador analógico de superficie, carcasa, indicador de funcionamiento, rearme, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 18. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		11				11,00	
	TOTAL PARTIDA						11,00
1810	Ud. Detector de humos mediante barrera de infrarojos con alcance de 5 a 100 m tipo ESMIEB-6500S o equivalente incluido quit de montaje conexión, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, carcasa para montaje en superficie, totalmente instalado y programado.						
	piscina	3				3,00	
	FRONTON	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						6,00
1811	Ud. Central de detección de incendios Central de detección de incendios analógica modelo FXM NET/ES o equivalente, con capacidad para 4 lazos multiprogramable y con adaptación individualizada de cada sensor, con fuente de alimentación 2 baterías 12Ah, 2 tarjetas de lazos FC-LC, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i / , totalmente instalada y programada.						
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
1812	Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado.						
		9				9,00	
	TOTAL PARTIDA						9,00
1813	ML. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC rígido de presión de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² ., incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.						
	Conexion detectores sirenas puls		240,00			240,00	
	OFICINAS		50,00			50,00	
	TOTAL PARTIDA						290,00
1814	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.						
		67				67,00	
	TOTAL PARTIDA						67,00
1815	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.						
		46				46,00	
	TOTAL PARTIDA						46,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 19. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
19#	MEGAFONÍA						
1901	Equipo completo megafonía GOLMAR o similar compuesto: a) Central compuesta de mueble Rack de 19" para 15 uds. mod. APR-151D con puerta frontal transparente y llave, puerta trasera metálica y ruedas, con: Conexión a central de incendios para difusión de mensaje de alarma cuando esta se dispare. Preamplificador de 13 canales de entrada: mic 1-6, fono, CD, aux, sintonizador, preaviso y mezclador, prioridad de mensajes en mic 1-2, preaviso y mezclador, salidas de línea y grabación, 80 Hz a 18 KHz. Amplificador para rack 19" mod. PA-9324 de 240 W, entrada balanceada, salida en lazo, entrada para alimentación de emergencia a 24 v., 70 Hz a 20 KHz, Selector de zona de altavoces PS-916 para 16 zonas de altavoces asignados en dos grupos de 8, dos entradas del amplificador, Monitor de potencia PM-9208 con 5 niveles de atenuación, selector para 8 líneas de altavoces, Generador de preaviso mod. PE-9103 con preaviso de 4 tonos: 440,554,659 y 880 Hz, sirena continua u oscilatoria de 630 Hz, activación manual o remota, alimentación a 24 v. sintonizador digital AM/FM mod. PT-9107 con 30 memorias, doble cassette auto-reversible mod. PC-9335, búsqueda automática de música, supresor de espacios en blanco, Reproductor de 5 discos compactos mod. CDC-9300 con cambio de discos durante la reproducción, 32 programas y reproducción aleatoria, salida estereo. b) 9 altavoces para instalación en falso techo 8" mod. RCS-8T de difusor metálico color blanco, con transformador a línea 100v., 4 tomas de potencia, 70 Hz a 20 KHz, dimensiones diámetro 28 cm profundidad 7,4 cm. c) 8 atenuadores de sonido, distribuidos según preferencias mod. AP-4 de 4W a línea 100v. con conmutador giratorio de 330º con seis puntos de atenuación y cinco puntos intermedios de desconexión, prioridad de aviso mediante cortocircuito, empotrados en caj universal. d) 1 Micrófono de sobremesa mod. PM-100 de cápsula unidireccional de 600 ohmios, interruptor de 3 posiciones, 1,5 metros de cable y "Jack" de 6,3 mm. e) cajas de empotrar, tubo forroplast, conductor flexible trenzado de 3x1,5 mm2, totalmente montado, conexionado y probado sin ayuda de albañilería.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
1902	Caja Acustica para exterior, de dos vias BASS REFLEX marca EGI o similar, impedancia 16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.						
	PISTA	7					7,00
	SPA	2					2,00
	PISCINA	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						13,00
1903	Altavoz marca SONELCO o similar, de 6W, de 5" de diametro e impedancia 8-16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.						
	OFICINAS	21					21,00
	RECEPCION Y ZONAS DE PASO VESTUA	51					51,00
	GIMNASIOS	9					9,00
	TOTAL PARTIDA						81,00
1904	Circuito de megafonía y sonorización formado por cable apantallado tipo manguera de 2x0.75 mm², para altavoces y micrófonos remotos, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5, incluso terminales canon en cajas de suelo y centrales y canalizaciones terminales necesarias, enhebrado y conexionado, instalada.						
	OFICINAS	40					40,00
	ZONAS DE PASO Y RECEPCION	180					180,00
	GIMNASIOS	40					40,00
	FRONTON	120					120,00
	PISCINA	80					80,00
	SPA	60					60,00
	TOTAL PARTIDA						520,00
1905	Mando Digital de 4 canales marca EGI o similar, realizada con canalización de PVC corrugado de D=13/gp5 mm., incluido guía de alambre galvanizado, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, embellecedor en blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.						
	GIMNASIOS	2					2,00
	OFICINAS	2					2,00
	DESPACHOS OFICINAS	6					6,00
	RECEPCION	1					1,00
	PISCINA	1					1,00
	SPA	1					1,00
	FRONTON	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						14,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 20. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
20#	TELECOMUNICACIONES						
2001	Circuito Categoría 5e en tubo PVC corrugado de D=23/GP5, incluido cajas de registro, etc, totalmente montado e instalado.						
	RECEPCION ZONAS DE PASO	16	70,00				1.120,00
	GIMNASIO	8	70,00				560,00
	OFICINAS	48	70,00				3.360,00
	TOTAL PARTIDA						5.040,00
2002	Armario EUNEA VDI UNICA System 10" para 48 puesto de voz y datos o similar, dimensiones 668x600x400, incluyendo 4 paneles con 24 conectores, 1 panel Telecom hasta 48 lineas telefonicas, 1 regleta de 8 tomas schuckos, 96 conectores RJ45 UTP CAT5e, e incluyendo pequeño material tipo cableado telefónico, Cableado estructural y latiguillos.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2003	Puesto de Voz-Datos realizado mediante 2 conectores informáticos RJ 45, categoría 5e (UTP), EUNEA serie UNICA o similar y tapa doble para conectores RJ45 EUNEA serie UNICA empotrado en caja rectangular doble, incluido pequeño material.						
	RECEPCION Y CABINAS	8					8,00
	GIMNASIOS	4					4,00
	OFICINAS	24					24,00
	TOTAL PARTIDA						36,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 21. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
21#	URBANIZACIÓN Y JARDINERÍA						
2101	M2. Reposición de pavimento de acera con adoquín prefabricado de hormigón, de colores a decidir por la Dirección Técnica de dimensiones 20*10 y 8 cm de espesor, asentado sobre cama de arena de río de 4cm de espesor con cemento en una proporción de 50 Kg/m ³ ; sobre base de hormigón HM-20/P/20/l de 15 cm.; colocación manual, compactado y sellado con arena fina barrida a escoba. Incluso parte proporcional de encuentros, cortes, etc. Totalmente acabado.						
	Urbanización exterior	780					780,00
	Camino acceso pista polidep.	170					170,00
	TOTAL PARTIDA						950,00
2102	Ml. Bordillo de hormigón prefabricado de doble capa, con una densidad media de 2.300 Kg/m ³ , dimensiones: 25 cms de altura, 15 cms de base inferior, 12 cms de base superior, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40 de 10 cms de espesor, y capa intermedia de mortero de nivelación, incluso parte proporcional de piezas especiales para rebaje de acera. Totalmente colocado.						
	Reposición urbanización ext.	120					120,00
	Camino acceso pista polidep.	140					140,00
	TOTAL PARTIDA						260,00
2103	PA. Partida alzada para reposición de posibles servicios afectados en la ejecución de las obras, en particular la reposición de las acometidas de abastecimiento de agua potable existentes o la ejecución de nuevas en caso de que se considere necesario, incluyendo las operaciones de movimiento de tierras y el suministro y colocación de los materiales.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2104	M3. Suministro y extendido por medios mecánicos de tierra vegetal de cabeza suministrada a granel, incluido descarga de camión y pase de motocultor.						
	Césped piscina	1.800	0,20				360,00
	TOTAL PARTIDA						360,00
2105	M2. Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra, abonado y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 5.000 m ² , incluyendo madera para separación de terrazas.						
	Césped piscina	1.800					1.800,00
	TOTAL PARTIDA						1.800,00
2106	Ml. Suministro e instalación de tubería de polietileno de 50 mm. de diámetro exterior y 6 atmósferas de trabajo, i/p.p. de piezas especiales, excavación y rellenos necesarios.						
	Fase 1	150	1,10				165,00
	Fase 2	220	1,10				242,00
	Fase 3	115	1,10				126,50
	TOTAL PARTIDA						533,50
2107	Ud. Suministro y colocación de difusor MP Rotator, de alcances diversos, incluso p.p. de piezas especiales.						
	Fase 1	15					15,00
	Fase 2	16					16,00
	Fase 3	17					17,00
	TOTAL PARTIDA						48,00
2108	Ud. Arqueta de registro de 100x100x100cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² . y tapa de fundición dúctil, excavación y relleno posterior del trasdós.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2109	Ud. Suministro e instalación de electroválvula de fibra de vidrio RAIN BIRD o similar de 1 y 1/2", con apertura manual por solenoide, regulador de caudal, i/arqueta de fibra de vidrio con tapa.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 21. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
2110	Ud. Suministro y montaje de programador a pilas 4 estaciones RAIN BIRD o similar, incluso p.p. de piezas especiales.						
		1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
2111	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.						
		10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00
2112	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aesculus hippocastanum (Castaño de indias) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.						
		10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00
2113	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Tilia platyphillos (Tilo) de 12 a 14 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.						
		10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00
2114	Ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1,80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho. Totalmente colocado.						
		4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
2115	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero. Totalmente colocada.						
		7				7,00	
	TOTAL PARTIDA						7,00
2116	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera ya que se ancla sobre la solera de hormigón existente bajo el adoquín) de aparcamiento para bicicletas modelo BARRERA, de 2,00 m. de longitud (6 plazas con doce tubos), galvanizado y pintado.						
		2				2,00	
	TOTAL PARTIDA						2,00
2117	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de pílona tipo FDB Hospitalet, de 0,80 m. de altura, totalmente colocada.						
		10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						10,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 22. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
22#	VARIOS						
2201	Ud. Montaje y desmontaje de grúa-torre eléctrica, hasta 30 m. de altura con brazo de 25 a 30 m., arriostrado convenientemente, i/permisos, cuadro eléctrico, ...etc.						
	OBRA EDIFICIO	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2202	Ud. Montaje de ascensor recuperado de las instalaciones actuales adaptándolo a las exigencias de la nueva implantación en cuanto a cerramientos, puertas y salidas, equipo de maniobra, etc... totalmente instalado.						
	EDIF. OFICINAS	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2203	Ud. Ascensor OTIS 2.000 mod. TS 8822D, con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 4 paradas, 630 Kg. de carga nominal para un máximo de 8 personas, puerta de cabina y pisos automáticas. Dimensiones interiores de cabina: anchura 1,10 m. y fondo 1,40 m. Con indicadores del numero de planta en cada parada en el exterior de la cabina en una franja comprendida entre 1,40 y 1,60 m. con información en alto relieve y en Braille. Con mecanismo de nivelación para que el interior y el exterior de la cabina queden a una altura inferior a 2cm. Con pasamanos interior en cabina a una altura entre 0,85 y 0,90 m. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (acto. minusválidos).						
	EDIF. FRONTON	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2204	Ud. Plataforma elevadora vertical Tecnum modelo TM07006, instalación lugares difícil acceso y espacio, no necesita fosa, sala de máquinas ni sobre recorrido, tanto para transportar pasajeros a pie como en silla de ruedas.						
	PISCINA	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2205	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas RCDs no peligrosas (plastico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	TOTAL PARTIDA		180,00				180,00
2206	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas inertes (ceramicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestion de RCDS, y p.p. de costes indirectos.						
	TOTAL PARTIDA		580,00				580,00
2207	Ud. Partida alzada para la recuperación de elementos singulares de las instalaciones actuales: iconos de deportistas practicando diferentes disciplinas deportivas realizados en trazos de acero forjado, anclados a las diferentes fachadas del edificio existente, vallado de la piscina de verano existente en hormigón prefabricado y el aplacado de piedra de las fachadas en buen estado de conservación, para su posterior reciclaje o recuperación en las instalaciones futuras.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2208	Ud. Partida alzada de imprevistos a justificar a precio de proyecto.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 23. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
23#	SEGURIDAD Y SALUD						
2301	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 8,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.						
	DURACION DE LA OBRA	18					18,00
	TOTAL PARTIDA						18,00
2302	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios, de obra de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos platos de ducha, pila de cuatro grifos y dos inodoro. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.						
	DURACION DE LA OBRA	18					18,00
	TOTAL PARTIDA						18,00
2303	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.						
	CASETAS PROVISIONALES DE OBRA	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2304	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.						
	CASETAS PROVISIONALES DE OBRA	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
2305	Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.						
	CASETAS PROVISIONALES DE OBRA	3					3,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
2306	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.						
	CASETAS PROVISIONALES DE OBRA	3					3,00
	TOTAL PARTIDA						3,00
2307	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)						
	CASETA DE VESTUARIOS	20					20,00
	TOTAL PARTIDA						20,00
2308	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)						
	CASETA DE VESTUARIOS	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
2309	Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)						
	CASETA DE ASEOS	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00
2310	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).						
	CASETA DE ASEOS	4					4,00
	TOTAL PARTIDA						4,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 23. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2311	Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)						
	CASETA DE ASEOS	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
2312	Ud. Botiquín de obra instalado.						
	CASETA DE VESTUARIOS	1				1,00	
	TOTAL PARTIDA						1,00
2313	Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						
	CARTELES GENERALES	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						3,00
2314	Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						
	CARTELES EN VALLADO	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
2315	Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						
	CARTELES EN VALLADO	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
2316	Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						
	CARTELES EN VALLADO	4				4,00	
	TOTAL PARTIDA						4,00
2317	Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).						
	PERIMETRO OBRA	1	250,00			250,00	
	TOTAL PARTIDA						250,00
2318	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.						
	TRABAJADORES	50				50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00
2319	Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.						
	TRABAJADORES DE CERRAJERIA	5				5,00	
	TOTAL PARTIDA						5,00
2320	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.						
	ENCOFRADORES	4				4,00	
	ESTRUCTURISTAS METALICOS	5				5,00	
	CERRAJEROS	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						12,00
2321	Ud. Protectores auditivos, homologados.						
	MAQUINISTAS	5				5,00	
	TRABAJADORES EN GENERAL	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						15,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 23. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2322	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.						
	TRABAJADORES EN GENERAL	50				50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00
2323	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.						
	ENCOFRADORES	6				6,00	
	ESTRUCTURISTAS	6				6,00	
	TRABAJADORES EN GENERAL	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						22,00
2324	Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.						
	ESTRUCTURISTAS	5				5,00	
	INSTALADORES	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						8,00
2325	Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidias revestidas de PVC, homologada CE.						
	ESTRUCTURISTAS	5				5,00	
	INSTALADORES	3				3,00	
	TOTAL PARTIDA						8,00
2326	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.						
	TRABAJADORES EN GENERAL	15				15,00	
	TOTAL PARTIDA						15,00
2327	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.						
	TRABAJADORES EN GENERAL	50				50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00
2328	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.						
	ENCOFRADORES	6				6,00	
	TRABAJADORES EN GENERAL	10				10,00	
	TOTAL PARTIDA						16,00
2329	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.						
	TRABAJADORES EN GENERAL	50				50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00
2330	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.						
	CUBIERTA	2	36,00	28,00		2.016,00	
	TOTAL PARTIDA						2.016,00
2331	MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.						
	ESTRUCTURISTAS	20				20,00	
	TOTAL PARTIDA						20,00
2332	Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).						
	ARQUETAS OBRA	11				11,00	
	TOTAL PARTIDA						11,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 23. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2333	Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.						
	FORJADO PLANTA PRIMERA	1	80,00			80,00	
	FORJADO PLANTA SEGUNDA	1	80,00			80,00	
	TOTAL PARTIDA						160,00
2334	Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.						
	PERIMETRO FORJADO	2	61,00			122,00	
		2	6,50			13,00	
		2	4,60			9,20	
		2	2,36			4,72	
	PERIMETRO CUBIERTA	2	63,00			126,00	
		2	23,00			46,00	
	TOTAL PARTIDA						320,92
2335	M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.						
	ACCESO	1	10,00		2,00	20,00	
	TOTAL PARTIDA						20,00
2336	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
	TRABAJADORES EN GENERAL	100				100,00	
	TOTAL PARTIDA						100,00
2337	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.						
	TRABAJADORES EN GENERAL	50				50,00	
	TOTAL PARTIDA						50,00
2338	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora cada dos días de oficial de 2ª y de ayudante.						
	EJECUCION DE OBRA	270				270,00	
	TOTAL PARTIDA						270,00
2339	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada semana.						
	DURACION DE OBRA	36				36,00	
	TOTAL PARTIDA						36,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 24. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
24#	CONTROL DE CALIDAD						
2401	M2. Control de ejecución de la cubierta inclinada actual consistente en una Inspección visual de la estructura actual y sus componentes (cerchas, tirantes y apoyos) una vez desmontados y acopiados en lugar seguro. Sobre los materiales utilizados comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.						
	ESTRUCTURA ACTUAL		2.000,00				2.000,00
	TOTAL PARTIDA						2.000,00
2402	Ud. Inspección de soldaduras por líquidos penetrantes de aceros estructurales de la estructura actual para su posterior recuperación, según UNE 14612 y determinación de espesores y defectos, i/desplazamiento del equipo de control efectuando hasta 5 metros lineales y redacción del informe.						
	ESTRUCTURA ACTUAL	6					6,00
	TOTAL PARTIDA						6,00
2403	Ud. Ensayo tracción de una probeta de acero estructural realizado según norma UNE 36401 de la estructura actual para su posterior recuperación, determinando: limite elástico aparente y convencional, resistencia a tracción, alargamiento, estricción y módulo de elasticidad, dureza y resiliencia, incluso toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.						
	ESTRUCTURA ACTUAL	6					6,00
	TOTAL PARTIDA						6,00
2404	Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2405	Ud. Ensayo completo de una barra de acero, determinando tracción, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material						
		5					5,00
	TOTAL PARTIDA						5,00
2406	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de 2 juegos de 5 probetas por lote de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE tabla 69.3.2.a, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días						
		65					65,00
	TOTAL PARTIDA						65,00
2407	Ud. Jornada para comprobación de soldadura sobre perfiles de acero laminado S-275JR.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2408	Ud. Prueba de estanquidad en cubierta plana según NTE-QAN. mayor de 300 m2 de superficie.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2409	Ud. Prueba de estanquidad en bajantes de cubierta.						
		2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 24. 2

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2410	Ud. Ensayo del aislamiento de planchas (Poliestireno expandido, extruido, etc...) en cámaras, terrazas, cubiertas o cualquier posición utilizado en la obra, indicando tipo utilizado de acuerdo a UNE, identificación y características geométricas, marcado con identificación, nº de lote, fecha de fabricación, características físicas-mecánicas, densidad s/ UNE EN 822, resistencia a flexión s/ UNE EN 12089, resistencia a compresión s/ UNE EN 826, conductividad térmica s/ UNE 92201, fabricante, referencias de calidad de cada producto, sellos de calidad si lo posee, etc... así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.						
	Panel sandwich	3					3,00
	Panel aislamiento	5					5,00
	TOTAL PARTIDA						8,00
2411	Ud. Ensayo completo de lámina asfáltica para impermeabilización, consistente en: a) Determinación de las características físico-mecánicas de las láminas, según UNE EN 1849. b) Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento según UNE 12311. c) Ensayo de plegabilidad y reblandecimiento según UNE 104281. ; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2412	Ud. Ensayos físicos y mecánicos de morteros determinando:-Tiempo de fraguado.- Estabilidad de volumen.- Resistencias a compresión.						
		2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2413	Ud. Prueba de estanqueidad en fachadas mediante regado por aspersores						
		2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2414	Ud. Ensayo completo del ladrillo perforado cara vista utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 67.030. b) Determinación de la absorción de agua, según UNE 67.027. c) Ensayo de eflorescencia, según UNE 67.029. d) Ensayo de heladicidad, según UNE 67.028. e) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 67.026 y UNE-EN 772-1. f) Expansión por humedad, según UNE 67.036. g) Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.						
		2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2415	Ud. Ensayo completo del bloque de termoarcilla utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 41167. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 41170. c) Absorción de agua por capilaridad según UNE EN 772. d) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 41172. comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.						
		2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2416	Ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste, resistencia a las heladas y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.						
		1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2417	Ud. Ensayos de las baldosas de gres utilizado en obra para solados, consistente en: Características dimensionales (UNE-EN ISO 10545-2/98), resistencia a flexión (UNE-EN ISO 10545-4/97) dureza superficial al rayado, fisuración y rotura (UNE-67101/85), absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3/97), resistencia a la abrasión profunda (UNE-EN ISO 10545-6/98) y coeficiente de dilatación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.						

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 24. 3

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2418	Ud. Ensayo completo de una ventana, incluyendo permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2419	Ud. Ensayo completo de una pintura plástica, determinando: densidad, viscosidad, tiempo de secado y poder cubriente, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2420	M2. Control de ejecución de los trabajos de pintura; consistente en medición del espesor de la película de imprimación, espesor de la película de acabado y grado de adherencia al soporte.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2421	Ud. Prueba de servicio de la red de saneamiento de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2422	Ud. Prueba de servicio de la red de fontanería de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de presión y estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación en lo que se refiere a la llegada de agua a los puntos de consumo, correcto funcionamiento de llaves, identificación e inexistencia de gotas, (por local), según UNE 19-703-84. 3) Comprobación del tipo y espesor de aislamiento en canalizaciones de distribución según IT-IC 19. 4) Ensayo de vertido y evacuación (por local). 5) Simultaneidad de caudales con comprobación de caudales en los puntos de consumo más desfavorables. Por último se comprobará la inexistencia de manchas de humedad en los aseos y locales anexos del edificio.	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2423	Ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica comprobando la cuarta parte de la red de baja tensión y alumbrado, consistente en: 1) INSTALACIÓN INTERIOR: Verificación de certificaciones de los materiales utilizados; Revisión y medida de la red de puesta a tierra de la instalación, según ITC-BT-18.12; Comprobación de funcionamiento de los dispositivos individuales de mando y protección, según ITC-BT-17; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); comprobación del equilibrado de fases; Verificación de tiempo de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales (por interruptor) UNE 20-383-85; Verificación de interruptores de protección (por interruptor); Determinación de caída de tensión (por circuito) REBT MIBT 017; Medida de aislamiento entre conductores activos y tierra, según MIBT 017, por circuito y medida de la tensión de aislamiento de toda la instalación; comprobación de nivel de luz mediante luxómetro homologado	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2424	Ud. Prueba de servicio de la instalación de climatización. Inspección de la instalación, prueba de combustión de calderas o caudales de district heating, comprobación del funcionamiento del sistema de control, caudales etc de los equipos, funcionamiento de termostatos, valvulas, equilibrado de la instalación, radiadores, climatizadores, fancoils. Prueba de estanquidad de las redes de tuberías y conductos.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 24. 4

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2425	Ud. Prueba de servicio de la instalación contra incendios para la cuarta parte de la misma de un edificio sin columna seca (acometida a la red, tubería de acero, extintores, sistema de detección de incendios), consistente en: comprobación del funcionamiento de los pulsadores, alarmas, petición de certificaciones, verificación de alarma en circuito abierto, red de BIE's mediante: prueba de presión a 10 kg durante 2 horas, comprobación de la longitud de las mangueras y petición de certificaciones; comprobación de extintores (homologación, petición de certificados y comprobación de placas. Todo ello de acuerdo al CTE y normativa de aplicación.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2426	Ud. Prueba de servicio de los equipos de elevación. Apertura y cierre de puertas, tiempos de funcionamiento. Funcionamiento de sistemas de seguridad.	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						1,00
2427	Ud. Control de compactación mediante la realización de un ensayo proctor modificado, 10 determinaciones de la compactación por el método nuclear y una placa de carga.	5					5,00
	TOTAL PARTIDA						5,00
2428	Ud. Ensayos del material bituminoso utilizado en la urbanización de la obra, de cada suministro de origen distinto, consistente en: Densidad de los áridos en aceites de parafina, según NLT-167; Adhesividad de los áridos de los ligantes, según NLT-166; Análisis granulométrico de filler por tamizado, según NLT-151; Densidad aparente de filler en tolueno, según NLT-176; Peso específico del filler, según NLT-155; Coeficiente de emulsibilidad del filler, según NLT-180; Fabricación de 6 probetas Marshall, o menos, de 1 muestra de aglomerado, según NLT-159; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2					2,00
	TOTAL PARTIDA						2,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE MEDICION

pág. 25. 1

codigo	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
25#	TRAMITACION Y LEGALIZACION						
2501	Ud. Gastos de tramitación por kW con la compañía eléctrica para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido proyectos específicos, planos as built, etc.						
	Potencia a contratar		200,00				200,00
	TOTAL PARTIDA						200,00
2502	Ud. Gastos de tramitación de las instalaciones térmicas, incluso OCA, inspecciones, trámite con la Cia. suministradora, pruebas, proyecto y contratación de la póliza.						
	Potencia instalada		750,00				750,00
	TOTAL PARTIDA						750,00
2503	UD. Gastos correspondientes a la obligatoria Inspección Inicial de la instalación de electricidad en MT y BT realizada por Organismo de Control Acreditado previa a la tramitación con el Organismo oficial correspondiente cumpliendo así la legislación vigente. Incluye p.p. medios auxiliares y costes indirectos.						
	MT	1					1,00
	BT	1					1,00
	TOTAL PARTIDA						2,00
2504	%. Redacción del Proyecto de Demolición y D.O. Porcentaje en función del P.E.M.						
	P.E.M. DEMOLICION		341.350,00				341.350,00
	TOTAL PARTIDA						341.350,00
2505	%. Redacción del Proyecto de montaje y desmontaje de Grúa Torre en función del P.E.M.						
	P.E.M. Montaje Grúa Torre		5.819,90				5.819,90
	TOTAL PARTIDA						5.819,90
2506	%. Redacción del Proyecto de montaje de instalación de ascensor en función del P.E.M.						
	EDIF. PISCINA	1	19.888,55				19.888,55
	EDIF. OFICINAS	1					1,00
	EDIF. FRONTON	1	24.388,25				24.388,25
	TOTAL PARTIDA						44.277,80

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

CMARES005 Ud.	Ud. Unidad de grupo eléctrico Himoinsa HFW 100 T5 o similar, estático standard 100/108 KVAS potencia continua/emergencia 1500/G V400/230 50 Hz, accionado por motor diesel IVECO AIFO modelo NEF45TM2A refrigerado por agua, alternador STAMFORD o similar, resistencia de caldeo, cuadro eléctrico de automático (Fallo de tensión de Red) tipo armario con conmutación y protección magnetotérmica 4P, baterías depósito de combustible, silencioso, tubo de escape con salida según planos, incluso circuito de agua para refrigeración. Totalmente montado y conexionado a los cuadros eléctricos.	10 311.33 Euros
Son DIEZ MIL TRESCIENTOS ONCE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por Ud.		
D0100038 M3	M3. Relleno de zanjas con arena de rio en preparacion de cama para conductos electricos o telecomunicaciones, incluso cubrición de los mismos una vez colocados.	13.34 Euros
Son TRECE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por M3		
D01AD055 M2	M2. Desmontado, por medios manuales, de cobertura formada por panel sandwich (chapa+aislamiento), así como, caballetes, limas y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de paneles y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.	3.77 Euros
Son TRES Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por M2		
D01AG115 M2	M2. Desmontado de entramado de cerchas y correas metálicas por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable. Recuperación de cerchas de edificio polideportivo y de actual piscina mediante desmontaje en su conjunto, identificación de material y acopio para posterior aprovechamiento en futuro edificio, traslado del material y cerchas a planta baja por medios mecánicos, acopio en condiciones óptimas para evitar daños y garantizar su posterior utilización. I p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-7 y 8.	12.44 Euros
Son DOCE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por M2		
D01CD200 M3	M3. Demolición de muros y solera de hormigón armado de espesor variable de piscina existente, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.	22.28 Euros
Son VEINTIDOS Euros con VEINTIOCHO Céntimos por M3		
D01CG027 M2	M2. Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1 pie de espesor, con martillo eléctrico, i/ retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	7.07 Euros
Son SIETE Euros con SIETE Céntimos por M2		
D01GD010 M2	M2. Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.	2.76 Euros
Son DOS Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por M2		

D01IG010	M2	M2. Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o P.V.C. en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	1.66 Euros
Son UN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por M2			
D01KG050	M2	M2. Demolición solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 20 cm. de espesor, con retromartillo rompedor, i/corte previo en puntos críticos, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	1.80 Euros
Son UN Euros con OCHENTA Céntimos por M2			
D01QA220	M2	M2. Demolición de forjado reticular de 24 a 28 cm. de canto, con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.	13.18 Euros
Son TRECE Euros con DIECIOCHO Céntimos por M2			
D01QG220	M3	M3. Demolición de estructura en vigas y pilares de hormigón armado con martillo compresor de 2.000 l/min., i/anclaje previo, apuntalamientos necesarios, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.	69.20 Euros
Son SESENTA Y NUEVE Euros con VEINTE Céntimos por M3			
D01QJ130	M3	M3. Demolición, con retromartillo rompedor, de cimentación de hormigón armado, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	10.86 Euros
Son DIEZ Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M3			
D01UA020	Ud	Ud. Demolición y desmontaje de instalación de fontanería y aparatos sanitarios del edificio, así como la instalación de llenado y depuración de la piscina, incluyendo depósitos, bombas, intercambiadores, y material recuperable o reciclable, i/traslado y acopio de material, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad..	2 816.94 Euros
Son DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D01UA030	Ud	Ud. Levantado y desmontaje de instalación de calefacción (calderas, intercambiadores, aerotermos, tuberías y accesorios) del edificio, previo a su demolición, i/traslado y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.	6 311.63 Euros
Son SEIS MIL TRESCIENTOS ONCE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud			
D01UA040	Ud	Ud. Levantado y desmontaje de instalaciones eléctricas en el edificio (equipos de iluminación, armarios eléctricos, cableado, etc...) previo a su demolición (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.	3 551.58 Euros
Son TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por Ud			

D01UA050	Ud	<i>Ud. Levantado y desmontaje de ascensor exterior del edificio, de 10 m. de altura (para comunicar 2 plantas) y su instalación eléctrica y mecánica asociada, previo a la demolición del edificio, i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad, para posterior aprovechamiento y montaje del mismo en su futura implantación.</i>	2 755.69 Euros
Son DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D01UM010	Ud	<i>Ud. Retirada de mobiliario interior, vestuarios y de oficinas, sillas de gradas, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.</i>	2 465.13 Euros
Son DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO Euros con TRECE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D01WC010	M3	<i>M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.</i>	2.66 Euros
Son DOS Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por M3			
<hr/>			
D01ZA502	Tm	<i>Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas inertes (cerámicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestión de RCDS, y p.p. de costes indirectos.</i>	5.25 Euros
Son CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por Tm			
<hr/>			
D01ZA504	Tm	<i>Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas RCDs no peligrosas (plástico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p. p. de costes indirectos.</i>	11.37 Euros
Son ONCE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por Tm			
<hr/>			
D01ZA508	Tm	<i>Tm. Canon de vertido de plásticos rígidos procedente de residuos de la construcción, en vertedero y p.p. de costes indirectos.</i>	41.07 Euros
Son CUARENTA Y UN Euros con SIETE Céntimos por Tm			
<hr/>			
D02AA600	M2	<i>M2. Retirada de capa vegetal de 20-40 cm. de espesor, con medios mecánicos, con carga y transporte dentro de la propia obra a zona de acopio para posterior utilización y con p.p. de costes indirectos.</i>	1.09 Euros
Son UN Euros con NUEVE Céntimos por M2			
<hr/>			
D02EP250	M3	<i>M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.</i>	1.93 Euros
Son UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por M3			

D02HF300	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	13.83 Euros
Son TRECE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por M3			
D02HF305	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	10.56 Euros
Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por M3			
D02KF201	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	11.32 Euros
Son ONCE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por M3			
D02TF151	M3	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	3.76 Euros
Son TRES Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por M3			
D02VK301	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de la demolición a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	4.24 Euros
Son CUATRO Euros con VEINTICUATRO Céntimos por M3			
D03AG003	MI	MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	12.06 Euros
Son DOCE Euros con SEIS Céntimos por MI			
D03AG004	MI	MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	14.79 Euros
Son CATORCE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por MI			
D03AG208	MI	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	23.84 Euros
Son VEINTITRES Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
D03AG209	MI	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	28.23 Euros
Son VEINTIOCHO Euros con VEINTITRES Céntimos por MI			

D03AG210	MI	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 315 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	39.19 Euros
Son TREINTA Y NUEVE Euros con DIECINUEVE Céntimos por MI			
D03AG211	MI	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 400 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	51.74 Euros
Son CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
D03DA006	Ud	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.	75.19 Euros
Son SETENTA Y CINCO Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud			
D03DC005	Ud	Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	328.15 Euros
Son TRESCIENTOS VEINTIOCHO Euros con QUINCE Céntimos por Ud			
D03DI008	Ud	Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 15 m., a una profundidad media de 1,20 m., en terreno duro, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de hormigón centrifugado D=25 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga, según CTE/DB-HS 5.	395.99 Euros
Son TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D0400015	M3	M3- Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central, incluso vertido, vibrado y colocación. Según EHE.	46.20 Euros
Son CUARENTA Y SEIS Euros con VEINTE Céntimos por M3			
D04AA305	Kg	Kg. Acero corrugado B 500-S, i/cortado, doblado, armado y colocado directamente en obras que no requieran una colocación mas complicada, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.	0.66 Euros
Son CERO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por Kg			
D04CA101	M2	M2. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas de cimentación, considerando 8 posturas.	10.37 Euros
Son DIEZ Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2			

D04CX701	M2	M2. Encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.	22.61 Euros
Son VEINTIDOS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por M2			
D04EF061	M3	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm. , según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	53.69 Euros
Son CINCUENTA Y TRES Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por M3			
D04GA103	M3	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	64.20 Euros
Son SESENTA Y CUATRO Euros con VEINTE Céntimos por M3			
D04GT404	M3	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de forjado, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	71.08 Euros
Son SETENTA Y UN Euros con OCHO Céntimos por M3			
D04GX404	M3	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros de cimentación, colocación de juntas de bentonita o bivalvas en encuentros de arranque con zapatas y juntas con otros muros, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	68.64 Euros
Son SESENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por M3			
D04PM156	M2	M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., terminación pulido, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	18.54 Euros
Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por M2			
D04XA458	Ud	Ud. Inspección de soldaduras por líquidos penetrantes de aceros estructurales de la estructura actual para su posterior recuperación, según UNE 14612 y determinación de espesores y defectos, i/desplazamiento del equipo de control efectuando hasta 5 metros lineales y redacción del informe.	442.90 Euros
Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con NOVENTA Céntimos por Ud			
D04XA470	Ud	Ud. Ensayo tracción de una probeta de acero estructural realizado según norma UNE 36401 de la estructura actual para su posterior recuperación, determinando: limite elástico aparente y convencional, resistencia a tracción, alargamiento, estricción y módulo de elasticidad, dureza y resiliencia, incluso toma de	

		muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.	366.02 Euros
		Son TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS Euros con DOS Céntimos por Ud	
D05AA010	Kg	Kg. Acero laminado S275 en cerchas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, i/p.p. de despuntes y dos manos imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluido p.p. de medios auxiliares y de elevación.	2.68 Euros
		Son DOS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Kg	
D05AC002	M2	M2. Encofrado y desencofrado de pilares y vigas de hormigón in situ, con chapas metálicas recuperables de 50x50 cm. considerando 10 posturas i/ p.p. de flejes de unión y aplomado del mismo.	19.15 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con QUINCE Céntimos por M2	
D05AC030	M2	M2. Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 8 posturas.	13.43 Euros
		Son TRECE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por M2	
D05AK105	M3	M3. Hormigón para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en vigas, incluso vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE-08.	65.79 Euros
		Son SESENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por M3	
D05DF007	M2	M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).	28.77 Euros
		Son VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por M2	
D05DF070	M2	M2. Forjado 27+5 cm. formado por doble semivigueta de hormigón pretensado, separadas 80 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x26 y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,03 Kg/m2), conectores, mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, carga total de 650kg/cm2., totalmente terminado según EHE-08.	35.69 Euros
		Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por M2	
D05DF230	M2	M2. Forjado reticular 80x70 cm. y canto 25+5 cm. con bañera de plástico recuperable de 80x74x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, i/p.p. de armadura (18,00	

Kg/m2.), encofrado y desencofrado, totalmente terminado, carga total Q=740 Kgs/m2 sin repercusión de pilares, según EHE-08. 49.42 Euros

Son CUARENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2

D05GC891 M2 **M2. Montaje de elementos metálicos en cubierta de edificios previamente desmontados (cerchas, correas, perfiles de fijación, etc.) por medios manuales, incluida p.p. de elementos auxiliares y de elevación, todos ellos completamente terminados y adaptados a la estructura de apoyo a construir, para una altura superior a 8 m.** 5.67 Euros

Son CINCO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por M2

D07AC201 M2 **M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x15 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y recibido con mortero de cemento y arena de río M7, 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, nivelado, aplomado, llagueado y limpieza todo ello según CTE/DB-SE-F.** 22.65 Euros

Son VEINTIDOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por M2

D07AC410 M2 **M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x20 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, nivelados, aplomados, llagueado y limpieza todo ello según CTE/DB-SE-F.** 25.37 Euros

Son VEINTICINCO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2

D08NE001 M2 **M2. Panel ignífugo colocado bajo estructura de cubierta, tipo sandwich formado por dos chapas de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo Arval Luxonor cortafuegos o similar, prelacada las dos y la interior microperforada aislado, con plancha de lana de roca de 50 mm. intermedia, anclados los perfiles a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de remates, cumbreas y limas, apertura y rematado de huecos, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, totalmente terminado.** 26.64 Euros

Son VEINTISEIS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por M2

D08NE151 M2 **M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.** 22.44 Euros

Son VEINTIDOS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por M2

D08PA090 M2 **M2. Cubierta transitable completa para uso peatonal privado, constituida por: formación de pendientes (0% - 5%) con capa de hormigón aligerado HNE 15 N/mm2. de 10 cm. de espesor medio con capa de regularización superficial de mortero de cemento M5 según UNE EN 998 2 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, GLASDAN 30 P ELAST, totalmente adherida al soporte con**

soplete; lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómeros SBS ESTERDAN 30 P ELAST adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 150 gr/m2., DANOFELT PY 150; solado con losa filtrante DANOLOSA 50x50x8,5. Solución según membrana PA 8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.

43.78 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por M2

D08QC025 MI **MI. Bajante pluvial de 160 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.**

9.39 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI

D08QI010 MI **MI. Canalón de sección cuadrada y 66 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.**

24.39 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI

D08RE020 Ud **Ud. Claraboya parabólica monovalva, fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), de 70x100 cm., con zócalo de poliéster de h=15 cm., practicable, con sistema de apertura mediante mecanismo telescópico para manivela, y tornillería de acero inoxidable, recibida sobre muretes de fábrica y sistema de colocación fijo, i/ejecución de muretes, sellado, remates y p.p. de costes indirectos.**

269.17 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

D08RE901 M2 **M2 Formación de lucernario en fachada mediante panel de policarbonato celular autoportante sistema DANPALON o similar, en placas de 12 mm de espesor (calidad multiceldilla), 600 mm de anchura por la longitud necesaria (máximo 12 m); 3,45 kg/m2 con protección UV, en color a escoger; así como todos los accesorios propios del sistema, incluyendo termosellado o p.p. de cinta porosa de aluminio y U de cierre de policarbonato; travesaños (biconector de aluminio) de 250 mm aproximadamente al inicio y final de cada placa; fijado a la estructura existente de correas cada 1800 mm máximo mediante clipaje a rastrelado de biconectores de aluminio y rematería a definir por la D.F. Todo ello anclado mediante biconectores de aluminio del sistema DANPALON o similar fabricados en aluminio anodizado o lacado fijadas a la estructura auxiliar y dispuestas verticalmente cada 601 mm a ejes.**

Anclados a estructura auxiliar, con separación entre correas máxima de 1500mm.(no incluida en esta partida) colocando separadores en los puntos de correa, para evitar abombamientos, incluso remates superiores, inferiores y laterales del policarbonato, accesorios de fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad personales.

Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.

55.05 Euros

Son CINCUENTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por M2

D09AE215 M2 **M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado cara vista modelo Klinker Blanco Azahar PALAU de Palautec de 24x11,3x5,2 cm., color uniforme y con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y**

arena de río M5 según UNE-EN 998-2, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, anclado a pilares con anclajes de acero inox. tipo GEOANC INOX. cada 9 hiladas (48cm) y a muro interior con consolas metálica de acero galvanizado cada 2m., armadura de tendel cada 48cm., i/p. p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.

32.86 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M2

D09DE020 M2 **M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembreado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.**

10.90 Euros

Son DIEZ Euros con NOVENTA Céntimos por M2

D09GC010 M2 **M2 Cerramiento de fachada de doble hoja tipo Panel Industrial modelo Arga de Aceralia o similar, formado por paramento exterior de chapa perfilada acabado liso de acero galvanizado y prelacado de 0,7 mm espesor, aislamiento de espuma de poliuretano rígido de 60 mm. de espesor y 50 kg/m3 y paramento interior de 0,5 mm. de espesor de chapa galvanizada prelacada colocada en posición horizontal en módulos de 1m. para uso en cerramientos multicapa; fijado directamente a la estructura principal del edificio a través de perfilera intermedia tipo omega. Incluso p/p de solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad y demás elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos, juntas, esquinas, remates y encuentros con otros materiales. Totalmente montada.**

37.10 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos por M2

D09GF005 M2 **M2. Cerramiento formado por revestimiento de fachadas mediante paneles de aluminio Panel Composite de 4mm de espesor total, formada por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación A.A. 3005/44 Al-Mg con polietileno intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF en color a definir, protegido con film plástico. Aluminio lacado a cara interior primer de protección. Incluido el corte, fresado y troquelado de las planchas para la creación de paneles de composite a las dimensiones necesarias.**

Instalado con modulación horizontal a definir por DF, dejando unas entrecalles de 8-10mm todo ello mediante sistema de pegado compuesto de estructura auxiliar soporte nivelada mediante perfil en aluminio extrusionado lacado, nivelada con angulares de anclaje fijados a cerramiento existente, incluida pieza de unión para perfiles montantes, tornillería de fijación a estructura portante existente y sistema de pegado elástico para el montaje de paneles de fachada, con limpiador de superficies a pegar, imprimación, cinta adhesiva doble cara y adhesivo elástico. Totalmente instalado según sistema, i/ replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.

69.98 Euros

Son SESENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por M2

D09JC001	M2	M2. Panel prefabricado de hormigón sandwich con aislamiento interior de poliestireno con rotura de puente térmico, para cerramiento, con acabado arido visto lavado Balnco Macael, de 20 cm. de espesor para colocar en exteriores, nivelado, aplomado y acuñado, i/montaje con autogrúa, totalmente instalado.Incluso sellado de juntas con masilla de poliuretano.	33.20 Euros
Son TREINTA Y TRES Euros con VEINTE Céntimos por M2			
D10AA202	M2	M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	11.59 Euros
Son ONCE Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por M2			
D10DA045	M2	M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 76 mm., con realización de alfeizar y capialzado hacia el interior con la misma composición, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	14.53 Euros
Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por M2			
D11AQ001	Ud	Arqueta de registro tipo AG-M2, para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-20/P/20, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 700x700 mm. Totalmente ejecutada y acabada según normas de la compañía eléctrica.	135.85 Euros
Son CIENTO TREINTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D11CB010	Ud	Cuadro salida en B.T. Cuadro de Baja Tensión Optimizado CBTO-C, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, y demás características descritas en la Memoria, conforme con la norma Iberdrola, homologado por la compañía suministradora Iberdrola distribución eléctrica S.A.U. con TI y demás elementos del proyecto STAR totalmente colocado, y conexionado.	1 640.00 Euros
Son MIL SEISCIENTOS CUARENTA Euros por Ud			
D11CC045	Ud	MI. Conductor de Aluminio para media tensión 12/20Kv, aislamiento seco, HEPRZ1 12/20 kV, 1x240 K.Los conectores deben ser simétricos conforme a la N.I. 56.80.02. Totalmente colocado. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola indicados en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.	8.90 Euros
Son OCHO Euros con NOVENTA Céntimos por Ud			

D11CD006	Ud	Ud. Celda de línea ORMAZABAL modelo CGM-cosmos CM/LA/LS/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 365x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., Icc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	3 749.60 Euros
Son TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Céntimos por Ud			
D11CD007	Ud	Ud. Módulo de control ekorUCT ORMAZABAL para telemando de celdas de línea via radio via GSM formada por ekorSTP, que incluye el ekorCCP, la batería y el cajón de control descritos en la memoria que incluyen el programa de control, el conexionado y las pruebas de funcionamiento. Todo según normativa Iberdrola.	4 985.95 Euros
Son CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D11CD008	Ud.	Ud. de estudio de cobertura via radio y via GPRS realizado por personal de Ormazabal o similar según protocolo estipulado por iberdrola con emisión de informe para certificar la viabilidad de la celdas de tecontrol en el polígono industrial de valcorba, montaje de antena segun solución adoptada por iberdrola y modem correspondiente, y puesta en marcha de la instalación para certificar la viabilidad de la celdas de telecontrol en el entorno del edificio.	3 158.80 Euros
Son TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Céntimos por Ud.			
D11CD010	Ud	Ud. Celda de proteccion de transformador ORMAZABAL modelo CGM-CMP-F-24 formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 470x735x1740 mm., dotada de, interruptor Un=24 kV., In=400 A., Icc=16/40 kA., bases portafusibles, cartuchos ., detectores presencia de tension, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y mando manual tipo BR, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	1 877.10 Euros
Son MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos por Ud			
D11CD15	Ud	Ud. Celda de acoplamiento de barras ORMAZABAL modelo CGM-cosmos S-CM/PR/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 450x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., Icc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	3 684.53 Euros
Son TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud			
D11CI001	MI	MI. Cinta de señalización de canalizaciones eléctricas, incluso suministro y colocación en zanja.	0.05 Euros
Son CERO Euros con CINCO Céntimos por MI			
D11CT020	Ud	Ud. Edificio prefabricado de transformación ORMAZABAL modelo PFU-5/20, constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones	

6080x2380x3045 mm., cerrajería de acero pintada al horno, incluyendo puertas, ventanas y reja de separación trafo (defensa del transformador), incluso transporte a pie de obra, montaje y accesorios.

6 674.17 Euros

Son SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

D111C001 Ud **Interconexión en media tensión entre celda de protección y transformador, realizadas mediante conductor de cobre tipo 3x50 mm² Al. 12/20kV. HEPRZ1 de 3x10 m de longitud, terminaciones ELASTIMOLD de 24 kV y bornas enchufables y apantalladas de tipo K-158-LR para salida de la celda y acometida al transformador, serán simétricos cumplirán con lo establecido en N.I. 56,80.02. Totalmente realizada, conexiónada y puesta en marcha.**

799.16 Euros

Son SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por Ud

D111C005 Ud **Ud. Interconexiones en Baja Tensión entre transformador y cuadro baja tensión, mediante conductor tipo RV 1x240 mm² Al 0, 6/1kV.DN y terminales bimetalicos aptos para cable de 240 mm². 3xfase + 2xneutro de 2.5m de longitud. Totalmente colocado, conexiónado y puesto en marcha.**

609.43 Euros

Son SEISCIENTOS NUEVE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por Ud

D111L001 Ud **Ud. Equipo iluminación del edificio de transformación, incluido equipo autonomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local. Totalmente instalado y conexiónado.**

197.30 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y SIETE Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D110M001 MI **Ud. Equipo de operación, maniobra y seguridad en el edificio de transformación compuesto por banquillo aislante, par de guantes de amianto, extintor de eficacia 89B y palanca de accionamiento.**

745.79 Euros

Son SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D11PT001 Ud **Ud. Puesta a tierra exterior centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm² y picas de acero cobre D=14 mm. de 6 m. Valor de resistencia en todo caso menor de 10 Ohmios (o paramentos especificados por la dirección técnica). Totalmente realizada y verificada por la dirección facultativa.**

369.18 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D11PT005 Ud **Ud. Puesta a tierra de protección en el centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm², grapado a la pared y conectado a los equipos de MT y demás a paramenta del edificio, asi como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.**

369.18 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D11PT010 Ud **Puesta a tierra de servicio en el centro de transformación, con conductor de cobre aislado de 50 mm², grapado a la pared y conectado al neutro de BT, asi como una caja general de tierra de servicio según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.**

369.18 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D11TB020	MI	MI. Tubo corrugado de POLIETILENO de doble pared, con alambre guía, libre de halógenos para conducciones eléctricas subterráneas, diámetro interior 160 mm., espesor 2,5 mm., homologado por la compañía suministradora de energía eléctrica. Totalmente colocado incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	2.39 Euros
----------	----	---	------------

Son DOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI

D13AA062	M2	M2. Tendido realizado con yeso especial para proyección mecánica, de 15 mm. de espesor, a buena vista sobre superficies verticales y enlucido con yeso fino YF de 1 mm. de espesor, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada o PVC, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8 y 9.	4.14 Euros
----------	----	--	------------

Son CUATRO Euros con CATORCE Céntimos por M2

D13GD010	M2	M2. Revestimiento de las paredes de juego de fronton (excepto frontís) con revestimiento de una capa considerando: - la base del soporte debe tener una adherencia de 2-2,5 N7mm2, partiendo de una superficie de poro abierto. Par muros de hormigón efectuar un chorreado con proyección de arena si fuese necesario. - Limpieza del soporte y posterior humectación hasta saturación. - Bruñido fino con mortero Sika TOP 121 o similar, (mortero tixotrópico bicomponente a base de cemento, humo de sílice y resinas) aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con esponja humedecida. Revestimiento ejecutado considerando sacado de aristas, rincones, ángulos, remates y limpieza, i/preparación de paramentos, colocación y retirada de junquillos, limpieza de polvo residual, empleo de andamiaje homologado y p.p. de costes indirectos.	21.18 Euros
----------	----	--	-------------

Son VEINTIUN Euros con DIECIOCHO Céntimos por M2

D14FA031	M2	M2. Falso techo acústico y resistente al 100% de humedad relativa de placas de lana de roca ROCKFON, modelo EKLA de 600x600x20 mm. y canto recto, en color blanco, instalado sobre perfilería vista MOVITEC, serie 24 lacada en blanco MOVINORD, incluso parte proporcional de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado, s/NTE-RTP-19.	14.22 Euros
----------	----	--	-------------

Son CATORCE Euros con VEINTIDOS Céntimos por M2

D16AG023	M2	M2. Aislamiento térmico en forjados mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 2500/30 de 50 mm. de espesor.	4.91 Euros
----------	----	--	------------

Son CUATRO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por M2

D16AM061	M2	M2. Aislamiento en cámaras de aire y sobre falso techo con sistema termoacústico, a base de panel semirrígido de lana de roca Rockcalm E-211,999 de 60 mm. de espesor, con una resistencia térmica de 1,10 m2Kw, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza de obra.	9.34 Euros
----------	----	---	------------

Son NUEVE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por M2

D16AM143	M2	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 40 mm. de espesor, perfectamente colocado.	11.82 Euros
Son ONCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por M2			
D16AM145	M2	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 60 mm. de espesor, perfectamente colocado.	14.99 Euros
Son CATORCE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por M2			
D16AM810	M3	M3. Aislamiento mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad de 35 Kg/m3., previo al tabique.	242.72 Euros
Son DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por M3			
D17AA113	M2	M2. Impermeabilización Bicapa en cubiertas con pendiente del 1% al 15% no transitables o transitables para uso peatonal privado, sistema adherido, constituido por una lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2 acabada con film de polietileno por ambas caras, GLASDAN 40 P ELAST, adherida al soporte con soplete, previa imprimación de la base con 0,3 Kg/m2 de emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, ESTERDAN 40 P ELAST, adherida a la anterior con soplete; lámina acústica de polietileno reticulado de célula cerrada, de 10 mm. de espesor, IMPACTODAN 10, lista para proteger con protección pesada. Membrana PA-6 s/UNE 104-402/96. Según CTE/DB-HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.	16.21 Euros
Son DIECISEIS Euros con VEINTIUN Céntimos por M2			
D18AD002	M2	M2. Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 12 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	15.81 Euros
Son QUINCE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por M2			
D18DN250	M2	M2. Aplacado de frontis con piedra natural, ejecutado sobre soporte portante de hormigón, formado por: Aplacado de piedra natural de 60x40 cm. y 20 cm. de espesor mínimo, sin desconches ni grietas, granito, caliza compacta o similar, densidad mínima: 2,5 tn/m3, resistencia a compresión 40 N/mm2; recibida con mortero de cemento portland CEM II/A 32,5 R, rejuntado con lechada de cemento portlan blanco BL-V 22.5, y limpieza. Colocación a matajunta, fijada con anclajes de zarpas de acero inox. al muro portante. A cada piedra se le realizaará en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje que, a su vez, se recibirá con resina epoxi en un taladro en el muro portante de hormigón. Pulido sin abrillantar como acabado exterior de toda la piedra colocada, de forma que se eliminen las pequeñas cejas e irregularidades del plano de juego, dejando toda la textura uniforme. Medida la superficie de juego válido incrementada por las bandas perimetrales de colocación de las chapas de falta. Totalmente montado.	134.68 Euros
Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por M2			

D19DD002	M2	M2. Solado de baldosa de gres (precio del material 15 euros/m2), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.	21.99 Euros
Son VEINTIUN Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por M2			
D19MJ030	MI	MI. Rodapié en madera de haya para pintar o barnizar de 7x1 cm., clavado en paramento, i/cortes, ingleses y pequeño material.	4.64 Euros
Son CUATRO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
D19SD108	M2	M2. Pavimento Elevado y Registrable SISTEMA GAMAFLO de la firma POLYGRUP compuesto por baldosas PAC 30/05/st de medidas 600 x 600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de madera prensada con densidad 650 kg/m3 (+- 10% según normas internacionales). Soporte inferior será de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm y soporte superior de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm. El canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Con revestimiento superior de Pavimento Estratificado Termolaminado calidad POLYGRUP POLYSTRATIC, color a elegir por la D.F. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de Acero Zincado Gamaflor T-30 sin ningún punto de soldadura y varilla de métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +- 10 mm. La altura final del Suelo Elevado será de 100 a 300 mm, de solera base a superficie de uso de la baldosa.	33.73 Euros
Son TREINTA Y TRES Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por M2			
D19SJ101	MI	MI. Remate de encuentro de suelo sobreelevado con paramento vertical inferior, realizado con chapa de acero plegada con un desarrollo de 700 mm. colocada con tacos de anclajes a canto de forjado, incluso pintado con una mano de imprimacion y dos manos de fondo, totalmente terminado.	35.05 Euros
Son TREINTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por MI			
D20AA0035	Ud.	Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 75mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, llave de acometida y llave de acera, 2 tapas de registro exterior, incluso pequeño material necesario. Totalmente instalada	557.02 Euros
Son QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE Euros con DOS Céntimos por Ud.			
D20AA1035	MI.	Suministro y montaje de tubería de polietileno de 75 mm. de diámetro y 10 Kg/cm² de presión, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	8.39 Euros
Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI.			
D20CA120	M2	M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero fenólico de 3mm de espesor en cada cara, interior de contrachapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno de alta densidad, de medidas 2030 x 825 / 725 / 625 x 35 mm. Precerco en	

**madera de pino de 90x35 mm, cantos verticales en compacto fenólico de 13 mm. de espesor. Marco telescópico de aluminio anodizado (plata mate) de 2mm. de espesor, cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado y juego de manillas con placa de 1180x180mm.
Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.**

65.25 Euros

Son SESENTA Y CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por M2

D20GA120 UD **Ud. Puerta de paso corredera con hoja ciega de 102x210 cm. formada por doble cerco visto de DM rechapado con un laminado fenólico de 140/90x30 mm., tapajuntas de DM hidrófugo liso rechapado con un laminado fenólico de 100 x 15mm., hoja maciza ciega de aglomerado hidrófugo canteado por sus cuatro costados, chapado en sus dos caras por un laminado fenólico en color a definir por la DF de 2100x102x35mm., herrajes KLEIN o equivalente de colgar y deslizamiento y manetas de cierre del mismo modelo que las puertas practicables, condena embitada por el canto.
Incluso ensamblado y montaje del cerco y hoja en block, fijación al precerco, colocación del tapajuntas por ambas caras, repaso, limpieza y retirada de embalajes y recortes de madera.
Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.**

198.61 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por UD

D20VE0020 Ud. **Válvula de retención de diámetro 3", con sus juntas, tuercas y racores, instalada.**

36.41 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por Ud.

D20VF0200 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/8", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

4.90 Euros

Son CUATRO Euros con NOVENTA Céntimos por Ud.

D20VF0210 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

5.71 Euros

Son CINCO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por Ud.

D20VF0215 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

5.90 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Céntimos por Ud.

D20VF0220 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1 1/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

8.36 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud.

D20VF0230 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

16.92 Euros

Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud.

D20VF0240	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2 1/2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	21.66 Euros
Son VEINTIUN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por Ud.			
D20VF0250	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	24.27 Euros
Son VEINTICUATRO Euros con VEINTISIETE Céntimos por Ud.			
D21LE215	M2	M2. Ventana en hoja abatible de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m2 K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	68.42 Euros
Son SESENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2			
D21LF215	M2	M2. Puerta en hoja abatible de una o dos hojas de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,7 mm. de espesor, con panel ciego o para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m2 K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	88.93 Euros
Son OCHENTA Y OCHO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por M2			
D21LH205	M2	M2. Ventana fija de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 50x45 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 3,4 W/m2 K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.	145.27 Euros
Son CIENTO CUARENTA Y CINCO Euros con VEINTISIETE Céntimos por M2			
D21NC010	M2	M2. Muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Semiestructural tipo TP-52 de Cortizo, o similar, con estructura portante compuesta por montantes dimensionados según cálculo estático y travesaños tipo COR-9854 ó COR-9855, según necesidades específicas de la obra. Ambos con una superficie vista de 52mm y provistos de canales de desagüe y ventilación, y unidos a través de topes con juntas de dilatación en ambos extremos. Acristalamiento realizado a base de un perfil presor COR-9914 que comprime perimetralmente el vidrio fijándolo a la estructura portante. Finalmente unas tapetas embellecedoras Cor-9142 y Cor-9143 horizontales y verticales respectivamente dan como resultado una superficie exterior de aluminio visto de 52 mm. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas EPDM.	

**Rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm.
Sistema de apertura proyectante oculta con hoja COR-9975, acristalada mediante pegado estructural, y marco COR-9977, utilizando compás de acero inoxidable que soporta hasta un peso de 140 kg.**

Retícula con una separación entre montantes de 100 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 150 cm, comprendiendo 2 divisiones entre plantas. Montantes lacado estándar; perfil bastidor con rotura de puente térmico, lacado estándar; con cerramiento compuesto de: un 60% de superficie opaca con acristalamiento exterior, (antepechos, cantos de forjado y falsos techos), formada por panel de chapa de aluminio, de 18 mm de espesor total, acabado lacado en color a elegir, formado por lámina de aluminio de 0,7 mm y alma aislante de poliestireno extruido de 4cm. de espesor (densidad 35 kg/m³) y luna templada opaca coloreada de control solar Solarlux Blue Temprado "VITRO CRISTALGLASS", de 8 mm de espesor; un 40% de superficie transparente fija realizada con doble acristalamiento Isolar Solarlux "VITRO CRISTALGLASS", conjunto formado por vidrio exterior de control solar Solarlux Blue Temprado de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona Elastosil IG-25 "SIKA" de 12 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica Neutralux de 6 mm de espesor. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Semiestructural, sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 "SIKA"; bandeja parapastas de 1 mm de espesor, panel hidrófugo y lana mineral de 70 kg/cm³ de densidad para resistencia al fuego y aislamiento acústico, entre forjado y elemento opaco, para separación entre plantas; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remate de muro a obra, realizado en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor y p/p de hoja oscilante invertida. Totalmente montado.

157.71 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por M2

D22FA001 UD **Ud. Cabina sanitaria de 1700x800 y una altura de 1850+150, prefabricada con panel compacto fenolico a base de resinas termoendurecibles reforzadas con fibras de celulosa, en color a determinar de 13 mm. de espesor compuesta por separacion y puerta de paso de 600 mm., con perfil estabilizador superior de acero inox. y pinzas de soporte ancladas a pared de acero inox., pies regulables en altura de acero inox., totalmente montada incluso herrajes y pomos de acero inox.**

536.88 Euros

Son QUINIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por UD

D23AD100 M2 **M2. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180°/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1. 1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de**

conformidad; de una o dos hojas abatibles con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas, etc... según CTE/DB-SI 1.

81.22 Euros

Son OCHENTA Y UN Euros con VEINTIDOS Céntimos por M2

D23AE178 M2 **M2. Puerta metálica seccional industrial, fabricada en doble fondo de chapa grecada y prelacada blanco-gris con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), con puerta peatonal integrada de 0,82 m. de anchura y 2,20 m. de altura, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad.**

86.10 Euros

Son OCHENTA Y SEIS Euros con DIEZ Céntimos por M2

D23AE190 UD **Ud. Puerta metálica a base de perfiles de aluminio, tipo APU F42 Thermo, de Hormann o similar, seccional acristalada, de 6,10x6,00, fabricada con zocalo de 750 mm. de altura en doble fondo de chapa gofrado y prelacada en color a determinar con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), de 42 mm. de espesor, y resto de puerta acristalada con perfiles tubulares de aluminio con rotura de puente térmico en color natural con acristalamiento doble climático ESG de 26 mm., motorizada con motor y cuadro de maniobra con microprocesador, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad, totalmente montada y puesta en marcha con todo tipo de seguridad en apertura-cierre de la misma, incluso montante fijo superior para remate a cargadero y puerta de paso persona peatonal, insertada en panel.**

12 030.74 Euros

Son DOCE MIL TREINTA Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por UD

D23GD005 M2 **M2. Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, totalmente colocada.**

59.80 Euros

Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con OCHENTA Céntimos por M2

D23IA006 MI **MI. Barandilla metálica de 110 cm de altura, con pasamanos de tubo de acero inox. D= 50 sobre pilastras con perfiles de acero inox. T50-6, antiescalable, incluso p/p de terminales, piezas especiales, soldaduras y despuntes, totalmente terminada.**

54.93 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por MI

D24GA035 M2 **M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.**

26.88 Euros

Son VEINTISEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por M2

D24IA010	M2	<i>M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1según UNE-EN 12600 y P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.</i>	30.91 Euros
Son TREINTA Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por M2			
<hr/>			
D25AP008	Ud	<i>Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 3" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 3", válvula antirretorno y piezas especiales, Filtro, grifo de pruebas, salida de pulsos compatible con sistema siemens, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.</i>	487.10 Euros
Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos por Ud			
<hr/>			
D25BW0205	Ud.	<i>Grupo de presión formado por 3 electrobombas de 2 CV, en disposición monobloc, sobre bancada común, funcionando en cascada, marca Ideal, modelo HYDRO3V-64 o similar, para un caudal de 13,5m3/h (4,5m3/h por bomba) a 58 mca, 1 depósito expansor de membrana de 150 l, presostato, manómetro, colector de impulsión en acero galvanizado, válvulas de retención y de compuerta, cuadro eléctrico de mando y protección para funcionamiento automático por presostatos, formado por arrancado con térmico y fusibles, interruptor general, conmutador manual-automático, pilotos de marcha y sobrecarga, montado en armario de protección IP-54, accesorios y pequeño material. Instalado.</i>	2 367.02 Euros
Son DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con DOS Céntimos por Ud.			
<hr/>			
D25DW006	MI	<i>Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 16x1,8 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensacion segun normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .</i>	2.81 Euros
Son DOS Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por MI			
<hr/>			
D25DW011	MI	<i>Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensacion segun normativa vigente colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .</i>	3.59 Euros
Son TRES Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por MI			
<hr/>			
D25DW016	MI	<i>Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensacion segun normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de</i>	

		accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	4.89 Euros
		Son CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por MI	
D25DW021	MI	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	6.38 Euros
		Son SEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por MI	
D25NA520	MI	MI. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	5.50 Euros
		Son CINCO Euros con CINCUENTA Céntimos por MI	
D25NA530	MI	MI. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	6.06 Euros
		Son SEIS Euros con SEIS Céntimos por MI	
D25NA580	MI	MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	5.11 Euros
		Son CINCO Euros con ONCE Céntimos por MI	
D25NA581	MI	MI. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	5.94 Euros
		Son CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por MI	
D25NA610	MI	MI. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	5.68 Euros
		Son CINCO Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por MI	
D26DD010	Ud	Ud. Plato de ducha de Roca modelo Ontario en porcelana color blanco de 80x80 cm., con grifería baño-ducha-teléfono de Yes modelo Marina cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	88.64 Euros
		Son OCHENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por Ud	
D26FD026	Ud	Ud. Lavabo de Roca modelo Fontana sin pedestal de 52x41 cm. en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Presto 404 o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.	103.98 Euros
		Son CIENTO TRES Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por Ud	

D26LD001	Ud	Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	172.02 Euros
Son CIENTO SETENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por Ud			
D26NA001	Ud	Ud. Urinario de Roca modelo Urito o similar con Fluxor modelo 12 ó similar, latigillos y valvulas de corte, totalmente instalado.	121.11 Euros
Son CIENTO VEINTIUN Euros con ONCE Céntimos por Ud			
D26VF602	Ud	Ud. Toallero para lavabo de Roca para fijar en pared, instalado.	36.45 Euros
Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D26VF605	Ud	Ud. Dosificador de jabón universal translucido de 1L de capacidad, en color blanco con visor transparente, i/ p.p de piezas de anclaje a soporte, totalmentete colocado.	21.24 Euros
Son VEINTIUN Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud			
D26VF608	Ud	Ud. Portarrollos de Roca para fijar en pared, instalado.	16.88 Euros
Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D26XA030	Ud	Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico de Mediclinics modelo M-89A o similar, con carcasa de aluminio acabado en epoxi blanco y sensor automático, incluso p.p. de conexionado eléctrico.	171.30 Euros
Son CIENTO SETENTA Y UN Euros con TREINTA Céntimos por Ud			
D26XL005	Ud	Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	28.34 Euros
Son VEINTIOCHO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D26XL020	Ud	Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	32.09 Euros
Son TREINTA Y DOS Euros con NUEVE Céntimos por Ud			
D27AC002	Ud	UD. Gastos correspondientes a la obligatoria Inspección Inicial de la instalación de electricidad en MT y BT realizada por Organismo de Control Acreditado previa a la tramitación con el Organismo oficial correspondiente cumpliendo así la legislación vigente. Incluye p.p. medios auxiliares y costes indirectos.	360.06 Euros
Son TRESCIENTOS SESENTA Euros con SEIS Céntimos por Ud			
D27CC100	Ud	Ud. Caja general de protección y medida tipo Iberdrola con armario de protección y armario de medida indirecta Uriarte ó similar para una potencia de 200 kW para un suministro monofásico, incluido bases cortacircuitos y fusible calibrado de 200A (I+N)+F para protección de la línea general de alimentación situada en interior nicho mural. ITC-BT-13 cumpliran con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de proteccion de IP43 e	

IK08. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.

351.76 Euros

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D27GG001 Ud **Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 de 550 m de longitud, 14 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Incluidas las conexiones a los cuadros eléctricos.**

910.65 Euros

Son NOVECIENTOS DIEZ Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D27GG005 Ud **Ud. de pararrayos con dispositivo de cebado con una radio de cobertura mínimo de 120m para edificios formado por: Pararrayos cabezal tipo Cirprotec nimbus CPT-3 o equivalente, pieza de acoplamiento, mastil de 6m de hierro galvanizado, juego de anclaje para mastil, conductor bajante desnudo trenzado de 70 mm2 contador de descargas CDR-2000, manguitos de unión, tubo de protección en toda la bajante arqueta de registro para realizar medidas con regleta equipotencial y 3 terminales brida, 4 picas de 2 m diámetro 14mm, grapas de amarre y líquido activador perdurable para tomas de tierra. Comple normas AISI 316(18/8/2) Norma UNE-36-016-75 UNE 21186 UNE 21185 UNE-EN 50164-1/2 NF C17-102 IEC 61024-1 CTE SU8 con certificado de ensayo segun UNE21186. Incluido pequeño material necesario. Totalmente montada e instalada.**

1 642.73 Euros

Son MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud

D27IE005 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar, incluidos todos los elementos necesarios para su completa instalación (2 embarrados, carriles, puerta, cerradura llave, tapas obturador, etc.). Incluye:**
Relés diferenciales tipo RH99M o similar (5Ud)
Interruptor magnetotérmico 4p 250A tipo NS250N "C" (2Ud)
Interruptor magnetotérmico 3p 250A tipo NS250N "C" (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 4p 160A tipo NS250N "C" (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 125A (III+N) NG125N o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 100A (III+N) NG125N o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 63A (III+N) o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 50 A (III+N) (3Ud)
Interruptor magnetotérmico 32 A (III+N) (3Ud)
Interruptor magnetotérmico 25 A (III+N) (1Ud)
Interruptor diferencial de 63A/4p/300ma (2Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/300ma (2Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30ma (7Ud)
Interruptor diferencial de 40A/2p/30ma (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 10A (I+N) (12Ud)
Interruptor magnetotérmico 16A (I+N) (15Ud)
Interruptor magnetotérmico 20 A (I+N) (1Ud)
Interruptor magnetotérmico 25 A (I+N) (1Ud)
Telerruptor 16A 2p (12 Ud)
Acoplamiento de embarrados automático mediante dos contactores de 200A 4polos medidor de tensión central de detección de tensiones inferiores programable y actuadores de acoplamiento.
Limitador de sobretensiones temporales 1p 1.2kV y 40KA (4Ud)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios

auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

8 939.08 Euros

Son OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con OCHO Céntimos por Ud

D271E006 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, conectores de tierra, etc.). Incluye:**
Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 100A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 63A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 10A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P16A o similar (2Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (10Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (13d)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (4Ud)
Interruptor diferencial de 40A/2p/30mA (1 Ud)
Interruptor diferencial de 63A/4p/30mA (1 Ud)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

1 955.87 Euros

Son MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D271E008 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, colector de tierra, etc.). Incluye:**
Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 4D 63A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (12Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3 Ud)
Telerruptor 16A (12Ud)
Conmutadores marcha paro y pilotos de señalizacion en puerta del cuadro para los encendidos de la pista. (12ud)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

1 622.39 Euros

Son MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D271E009 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:**
Distribuidor

Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P63A o similar (1Ud)
Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d)
Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)
Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (3Ud)
Telerrupor 16A (6Ud) (pasillos)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

1 601.06 Euros

Son MIL SEISCIENTOS UN Euros con SEIS Céntimos por Ud

D27IE011 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x550x170mm estanco para exteriores , 96 Módulos, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, etc.). Incluye:**
Distribuidor

I. automático magnetotérmico tipo NS160N TM160D 4P 160A o similar (1Ud)
Relé dif RH99M (2Ud)
Interrupor maganetotérmico (III) NG160N 160A o similar (1Ud)
Interrupor maganetotérmico (III) 100A o similar (1Ud)
Interrupor magnetotérmico (III+N) 10A o similar (1Ud)
Disyuntor magnetotérmico 8-12A 3p. (2Ud)
Disyuntor magnetotérmico 25-32A 3p. (4Ud)
PIA (I+N) 16A o similar (1Ud)
PIA (I+N) 10A o similar (1Ud)
Contacto 25A 4 polos (1 Ud)
Contacto 75A 4 polos (2Ud)
Seta de emergencia
Pilotos de señalizacion
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

2 198.47 Euros

Son DOS MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D27IE097 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:**
Distribuidor
Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud)
Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (8d)
Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (6Ud)
Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud)
Telerrupor 16A (6Ud) (pasillos)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

1 147.09 Euros

Son MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE Euros con NUEVE Céntimos por Ud

D27IE098	Ud	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (4Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	1 227.40 Euros
Son MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE Euros con CUARENTA Céntimos por Ud			
D27IE112	MI	<p>M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x200 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	24.80 Euros
Son VEINTICUATRO Euros con OCHENTA Céntimos por MI			
D27IE113	MI	<p>M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x100 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	17.64 Euros
Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
D27IM10	Ud	<p>Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para calefacción formado por armario metálico de superficie IP-55 tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar con puerta con cerradura de llave. incluido carriles, y protección, I magnetotérmico 32A 4P (1 Ud) para protección general cuadro. PIA 10 A II protección de los circuitos de calderas y maniobra (7Ud) Disyuntores magnetotérmicos para protección de cada bomba (9Ud) Contactores trifásicos 20 A 10(Ud); Central de regulación (no incluida en este capítulo), así como pilotos de señalización y seta emergencia en puerta cuadro. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.</p>	1 773.53 Euros
Son MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud			
D27IM210	Ud	<p>Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para compensacion de energía reactiva tipo Circutor STD6-180-400 o equivalente para 170 Kvar a 400v. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.</p>	2 410.12 Euros
Son DOS MIL CUATROCIENTOS DIEZ Euros con DOCE Céntimos por Ud			

D27JL005	MI	<i>ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	4.44 Euros
Son CUATRO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
<hr/>			
D27JL009	MI	<i>ML. Circuito eléctrico trifásico de alimentación a receptores, comprende 4 conductores de cobre unipolares (F+F+F+N) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x6 mm2. colocados sobre bandeja. Incluido p. p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	9.70 Euros
Son NUEVE Euros con SETENTA Céntimos por MI			
<hr/>			
D27JL010	MI	<i>ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	4.56 Euros
Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por MI			
<hr/>			
D27JL025	MI	<i>ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 5 conductores de cobre unipolares (3F+N) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V, cero alógenos, resistentes al fuego, no propagadores de la llama. y sección 1x4 mm2. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=25mm. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	9.38 Euros
Son NUEVE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por MI			
<hr/>			
D27JL134	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x16 mm2, capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	13.24 Euros
Son TRECE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por MI			
<hr/>			
D27JL146	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K AS+ 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), Resistentes al fuego, cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material</i>	

necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

45.11 Euros

Son CUARENTA Y CINCO Euros con ONCE Céntimos por MI

D27JL150 MI **ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro Instalaciones a Cuadro de Calderas compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x6mm², cero alógenos no propagadores de la llama aislamiento 1000v. Instalados en bandeja Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

9.33 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por MI

D27JL156 MI **ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm² en sistema trifásico (3+N), cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

36.67 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por MI

D27JL234 MI **ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm², capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

13.71 Euros

Son TRECE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por MI

D27JL244 MI **ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm², cero alógenos, no propagadores de humos. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

11.93 Euros

Son ONCE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por MI

D27KA211 Ud **UD. Interruptor simple 10A con visor tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² i instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.**

14.12 Euros

Son CATORCE Euros con DOCE Céntimos por Ud

D27KA212	Ud	UD. Conmutador/Cruzamiento simple 10A tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	15.06 Euros
Son QUINCE Euros con SEIS Céntimos por Ud			
<hr/>			
D27KA505	Ud	UD. Interruptor o Conmutador estanco EMPOTRADO tipo "Pexo E" Legrand o similar. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	16.68 Euros
Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D27OD162	Ud	UD. Base enchufe pared estanco EMPOTRADO color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo "Plexo E" Legrand o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	20.18 Euros
Son VEINTE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D27OD165	Ud	UD. Base enchufe pared color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo Simón 82 o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	19.09 Euros
Son DIECINUEVE Euros con NUEVE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D27OD176	Ud	UD. Conjunto de tomas por caja de tomas modular para instalación empotrada con capacidad para 6 mecanismos tipo legrand Mosaic VDI o similar, comprende 2 bases enchufe dobles (4 bases) color blanco y rojo respectivamente y 2 módulos para conexiones de red, con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluye también p.p. pequeño material	

		necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	32.19 Euros
		Son TREINTA Y DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud	
D27OD182	Ud	UD. Conjunto cuadro de tomas formado 1 caja para empotrar en suelo Legrand con capacidad para 6 tomas, 1 tapa para caja de tomas con 2 taladros P7, 4 bases enchufe monofásicas con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), 2 Tomas de red de datos, sistema "Schuko" IP- 67 1 marca Legrand o similar, incluso cableado correspondiente, incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	46.46 Euros
		Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por Ud	
D27Z00100	Ud.	Sistema de seguridad contra fugas de gas formado por centralita y tres detectores instalados a menos de 20 cm del techo y válvula de corte DN70 general robot accionada por aquella, en el exterior del cuarto, con armario protecto estanco y cerradura con candado, incluso líneas de interconexión entre dichos elementos con conductores de Cu (20 metros) de 1.5 mm ² de 1000 v bajo tubo de acero. canalizados en tubo rígido de PVC de Ø13 sujetos a pared, instalado y probado.	1 132.10 Euros
		Son MIL CIENTO TREINTA Y DOS Euros con DIEZ Céntimos por Ud.	
D28AA406	Ud	UD. Luminaria estanca de superficie de dimensiones 1600x140x92 mm tipo PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 1xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con una lámpara TL-5 49W. Incluye balasto, p. p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	45.63 Euros
		Son CUARENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud	
D28AA410	Ud	UD. Proyector tipo PHILIPS modelo MVF024 1xMHN-LA2000W/842 WB SI o similar, equipado con 1lámpara MHN-LA2000W y equipo para lampara BOX MHN-LA / MHN-FC 2000W 380V F/N 22,4 Kg Codigo 46339500 o equivalente. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 5x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	897.28 Euros
		Son OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud	
D28AA414	Ud	UD. Luminaria Down Light empotrado tipo PHILIPS modelo DN120B DLMI2000/40 WH. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la	

construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

64.50 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Céntimos por Ud

D28AA415 Ud **UD. Luminaria polivalente tipo PHILIPS modelo TCS260 2xTL-5 49W/840 HFP con óptica C-6 WH o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W- 840. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.**

66.19 Euros

Son SESENTA Y SEIS Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud

D28AA416 Ud **UD. Luminaria estanca de superficie tipo PHILIPS modelo BY360P 2xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W, IP65 IK08 4000k . Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapeado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.**

193.51 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por Ud

D28AA427 Ud **UD. Luminaria LED tipo PHILIPS modelo RS110B 6-40/840 PSU-E WH o similar. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.**

31.50 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con CINCUENTA Céntimos por Ud

D28AA440 Ud **UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 S ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23660lúmenes 241W de consumo, eficiencia 98 lúmenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 3x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.**

463.39 Euros

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D28AA441	Ud	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 A ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23400lúmenes 241W de consumo, eficiencia 97 lúmenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 3x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	463.39 Euros
----------	----	---	--------------

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D28AA516	Ud	UD. Luminaria tipo PHILIPS modelo lumistone SP524P 2xled15S/840 PSD DCB GR. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	437.12 Euros
----------	----	--	--------------

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con DOCE Céntimos por Ud

D28AE371	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	24.28 Euros
----------	----	---	-------------

Son VEINTICUATRO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud

D28AE373	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-330 o equivalente de 330 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	34.84 Euros
----------	----	---	-------------

Son TREINTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D28AE374	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-90-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	35.61 Euros
----------	----	--	-------------

Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por Ud

D28AE375	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-330-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.	
----------	----	--	--

		Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	46.17 Euros
		Son CUARENTA Y SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud	
D28AE376	Ud	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, teledomable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	38.32 Euros
		Son TREINTA Y OCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud	
D28AE377	Ud	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-330 o equivalente de 300 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, teledomable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	48.89 Euros
		Son CUARENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	
D28AE378	Ud	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LF1-3000 o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP42, envoltente metálica, teledomable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	269.72 Euros
		Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud	
D28AE379	Ud	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LF1-3000E o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP55, envoltente metálica y epoxi, teledomable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	427.73 Euros
		Son CUATROCIENTOS VEINTISIETE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud	
D28AE380	Ud	UD. piloto de señalización para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BT, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP42. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	10.89 Euros
		Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	
D28AE381	Ud	UD. piloto de señalización estanco para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BTE, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP55. Incluye también	

caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.

12.57 Euros

Son DOCE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D28AE382 Ud **UD. de equipo centralizador de pilotos de balizamiento tipo LUZNOR EPC-80 o equivalente, con capacidad para 80 pilotos tensión de salida 6V c.c., alimentación 220v, con mando test, baterías de Ni/Mh/H.T. autonomía mayor de 1 hora, tamaño carril DIN 9 módulos, teledandable, a colocar en cuadros de distribución del edificio. Incluye también pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.**

96.23 Euros

Son NOVENTA Y SEIS Euros con VEINTITRES Céntimos por Ud

D29AA103 MI **MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

18.53 Euros

Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por MI

D29AA106 MI **MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

31.10 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con DIEZ Céntimos por MI

D29AA107 MI **MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

36.84 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D29AA108 MI **MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 3" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

40.15 Euros

Son CUARENTA Euros con QUINCE Céntimos por MI

D29AM155 MI **MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.**

3.58 Euros

Son TRES Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por MI

D29AM165 MI **MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 20x2,25 mm., con p.p.**

		de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.	4.43 Euros
		Son CUATRO Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por MI	
D29AM170	MI	MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 25x2,5 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.	5.65 Euros
		Son CINCO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por MI	
D29AM175	MI	MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 32x3 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.	7.17 Euros
		Son SIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por MI	
D29CB086	MI	MI. Chimena de salida de humos realizada con tubo de doble pared de acero inoxidable, con aislamiento intermedio, con D=500 mm, totalmente colocado i/ p. p de piezas especiales: tes, abrazaderas, tapajuntas, caperuza plana de remate y medios auxiliares necesarios para la relización de los trabajos.	183.01 Euros
		Son CIENTO OCHENTA Y TRES Euros con UN Céntimos por MI	
D29DE005	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p. p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado regulado y probado.	106.17 Euros
		Son CIENTO SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud	
D29DE006	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	72.36 Euros
		Son SETENTA Y DOS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud	
D29DE007	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 100 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	505.09 Euros
		Son QUINIENTOS CINCO Euros con NUEVE Céntimos por Ud	
D29DE010	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 80 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	381.97 Euros
		Son TRESCIENTOS OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por Ud	
D29DE020	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF DN 65 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado regulado y probado.	210.30 Euros
		Son DOSCIENTOS DIEZ Euros con TREINTA Céntimos por Ud	

D29GS120	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de mariposa cierre metal/metal de DN80, tipo LANDIS VKF41.80 con actuador SQL33.00 y kit de montaje ASK33 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	405.60 Euros
Son CUATROCIENTOS CINCO Euros con SESENTA Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS139	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN32, tipo LANDIS VXF 31.40 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	558.20 Euros
Son QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con VEINTE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS140	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN50, tipo LANDIS VXF 31.50 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión ALG503 (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	618.32 Euros
Son SEISCIENTOS DIECIOCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS146	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN80, PN6, tipo LANDIS VXF 31.80 con actuador SQD62 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	878.28 Euros
Son OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS151	Ud	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN65, tipo LANDIS VXF 31.65 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	774.94 Euros
Son SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS155	Ud	Ud. Conjunto Válvula magnética de tres vías de DN32, tipo LANDIS MXG461,32-12 y racord ALG323 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	620.20 Euros
Son SEISCIENTOS VEINTE Euros con VEINTE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS250	Ud	Ud. Actuador de compuerta rotativo 0..10v 25Nm para climatizadoras GBB161.1E o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	196.14 Euros
Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con CATORCE Céntimos por Ud			

D29GS251	Ud	<i>Ud. Presostato diferencial 500PA tipo Landis QBM81-5 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	119.48 Euros
Son CIENTO DIECINUEVE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS294	Ud	<i>Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN15, tipo LANDIS VXI46.15 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	91.94 Euros
Son NOVENTA Y UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS297	Ud	<i>Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN25, tipo LANDIS VXI46.25 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	102.87 Euros
Son CIENTO DOS Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS410	Ud	<i>Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 100 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.010 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	99.57 Euros
Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS411	Ud	<i>Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 150 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.015 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	107.04 Euros
Son CIENTO SIETE Euros con CUATRO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS412	Ud	<i>Ud. Sonda de temperatura de conductos LG-Ni 1000; 400 mm; tipo Landis QAM2120.040 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	99.49 Euros
Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
<hr/>			
D29GS422	Ud	<i>Ud. Sonda de temperatura, humedad CO2 de conductos combinada tipo siemens QPM2162 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	541.72 Euros
Son QUINIENTOS CUARENTA Y UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud			
<hr/>			

D29GS450	Ud	Ud. Sonda de temperatura exterior tipo Landis QAZ 22 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de proteccion y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado y probado.	73.40 Euros
Son SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Céntimos por Ud			
D29GS500	Ud	Ud. Detector de flujo de agua tipo Landis DBSF-1K o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de proteccion y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado y probado.	130.20 Euros
Son CIENTO TREINTA Euros con VEINTE Céntimos por Ud			
D29GS615	Ud	Ud. Conjunto Central de regulación de la instalación de climatización compuesta por los siguientes módulos y armario metálico: (1Ud) PXC100-E.D. CONTROLADOR MODULAR 200 PUNTOS (2Uds) TXS1.EF10 MODULO ALIMENTACION 1,2A (2Uds) TXS1.12F10 MÓDULO ALIMENTACIÓN 1,2A (1Ud) PXM10 TERMINAL DE MANDO (3Uds) TXM1.16D MODULO 16 ENTRADAS DIGITALES (6Uds) TXM1.6R MODULO DE 6 SALIDAS RELÉ (5Ud) TXM1.8U MODULO DE E/S UNIVERSALES (2Uds) TXS1.EF10 (2Uds) TXS1.EF10 (1Ud) S55661-J101 TZA1.K-96 FICHAS DE DIRECCIONES (1UD) ORDENADOR PC CON PANTALLA Y SISTEMA OPERATIVO Y SOFTWARE APROPIADO. (16 HORAS) INGENIERO DE PROGRAMACION. o similar, i/ accesorios y p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado programado y probado.	7 308.15 Euros
Son SIETE MIL TRESCIENTOS OCHO Euros con QUINCE Céntimos por Ud			
D29MA207	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 32-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	534.38 Euros
Son QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D29MA250	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 50-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	1 048.55 Euros
Son MIL CUARENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D29MA260	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo MAGNA 65-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	1 194.12 Euros
Son MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO Euros con DOCE Céntimos por Ud			
D29MA268	Ud	Ud. contador energético tipo Siemens UH5C74.E0P0B o similar para un caudal de 40 m3/h modulos de pulsos, 2 sondas de temeperatura y módulo de alimentación, para instalación de	

calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado. 2 130.41 Euros

Son DOS MIL CIENTO TREINTA Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por Ud

D29MA270 Ud **Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 25-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.** 464.04 Euros

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO Euros con CUATRO Céntimos por Ud

D29PA010 Ud **Ud. Botella de compensación, colectores y redes de tuberías de acero negro DIN 2440, de las dimensiones indicadas en el esquema de principio de la instalación 5000 Litros de capacidad, para las realización del circuito primario de la caldera, separador de aire con purga y valvula de vaciado, tuberías a colectores 8", colectores 8" y circuitos de calefacción hasta manquitos antivibratorios, incluso válvulas de esfera y retencion y filtros, p. p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.** 4 629.40 Euros

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D29PA075 Ud **Ud. Depósito de expansión tipo VASOFLEX 425l./6 bar, o similar, incluye tubo de acero negro DIN 2440 sodado de 1 1/2" de diámetro y valvula de tres vias para vaciado, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y provado.** 589.18 Euros

Son QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D29PA100 Ud **Ud. grupo de llenado compuesto por grupo de presión de 1 CV con bombín y depósito de agua de poliéster rectangular de 50 l., incluso válvulas, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.** 186.68 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D30GD165 Ud **Ud. Grupo térmico Condensacion gas natural Hoval ultragas 600D o equivalente modulante, potencia 600kw para calefacción por gas totalmente instalada, constituida por doble cuerpo de caldera con quemadores modulantes y rampas de gas incorporados, cuadro de control con termoestado de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, kit de conexiones hidráulicas, hit de salida de humos, colector y llaves de corte aisladas.** 34 128.45 Euros

Son TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTIOCHO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D30GD185 Ud **Ud. caldera de biomasa (pellets) Hoval biolyt 160 o equivalente, potencia 160kw para calefacción, contralador caldera T/U5,1, con intercambiador de calor de seguridad, depósito de pellets, limpieza de superficie de transmisión de calor totalmente automáticas y limpieza de cenizas totalmente automática. totalmente nstalada, con termoestado de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, colector y llaves de corte aisladas.** 29 263.63 Euros

Son VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud

D30GD186	Ud	Ud. Kit de alimentacion RAS 41 o equivalente para transferencia automática de pellets desde el sistema de almacenamiento al silo depósito de pellets de la caldera, consiste en turbina de succion para montaje mural y un separador centrifugo colocado sobre el deposito y las tubos que los unen segun planos del proyecto. totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.	1 134.39 Euros
Son MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D30GD187	Ud	Ud. Silo prefabricado tipo Hoval HP 30x30/2300/SFA o equivalente consistente en: silo prefabricado ABS construido permeable al aire, antiestático e incluye insonorizacion acustica y apertira de acceso. Estructura de acero galvanizado con refuerzos y sujecciones para cubrir el silo. 2 tomas de llenado con 30º de curvatura, incluido acople storz A y fijaciones. Prolongacion de las tomas de llenado hasta arqueta de de llebado segun se indica en los planos realizada en tuberia de acero. Unidad de extraccion con tornillo sin fin para tubos de aspiracion y retorno de 50 mm de diámetro, incluida seta de emergencia. conectado al KIT de alimentacion de la caldera. Capacidad de 7,4 toneladas y 11,4 m3. Totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.	5 492.02 Euros
Son CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por Ud			
D30VH251	Ud	Ud. Elemento de aluminio ROCA DUBAL 60 de potencia útil de 103,9 kcal/h, en color blanco de profundidad 82 mm. con p.p. llave monogiro 3/8" con cabezal termostático, detentores y pulgador i/p. p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.	12.63 Euros
Son DOCE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud			
D30YA010	Ud	Ud. Termostato ambiente de 8º a 32ºC, programación independiente del día de la semana, Conexión a centralita de control para autorizacion, 6 cambios de nivel diarios con 3 niveles de temperatura ambiente: confort, actividad y reducido, i/p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	68.52 Euros
Son SESENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por Ud			
D31AE005	M2	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p. /p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	19.29 Euros
Son DIECINUEVE Euros con VEINTINUEVE Céntimos por M2			
D31AE006	M2	M2. Canalización de aire realizado con conducto especial climaver plus con aislamiento, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	18.83 Euros
Son DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por M2			
D31AE011	M2	Ml. de tubo flexible escoflex D152 negro para conducción de aire hasta rejillas y fancoils incluye i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p. /p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	3.30 Euros
Son TRES Euros con TREINTA Céntimos por M2			

D31AH016	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=300 mm. interior y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	52.59 Euros
Son CINCUENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por MI			
D31AH017	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=400 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	58.05 Euros
Son CINCUENTA Y OCHO Euros con CINCO Céntimos por MI			
D31AH019	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=500 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	99.47 Euros
Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por MI			
D31AH020	MI	MI. Tdoble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=700 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	117.52 Euros
Son CIENTO DIECISIETE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por MI			
D31AH021	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=800 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	126.13 Euros
Son CIENTO VEINTISEIS Euros con TRECE Céntimos por MI			
D31AH022	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1000 mm. interior en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio Intermedio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.	145.64 Euros
Son CIENTO CUARENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
D31AH023	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1200 mm. interiores en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.	158.66 Euros
Son CIENTO CINCUENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por MI			
D31CC010	Ud	Ud. Tobera de largo alcance SCHAKO WDA-W-RA-SK DE 160 mm de diámetro interior totalmente instalada o equivalente, direccionada y regulada.	123.90 Euros
Son CIENTO VEINTITRES Euros con NOVENTA Céntimos por Ud			
D31FA005	Ud	Ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruído, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	21.60 Euros
Son VEINTIUN Euros con SESENTA Céntimos por Ud			

D31FE510 Ud ***Ud. Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 50X50mm . con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, rearme manual, totalmente instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.*** 224.89 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D31SD600 Ud ***Ud. Enfriadora de agua TRANE modelo VGA 200 refrigerada por aire, de 51 kW de potencia frigorífica., seccionador general de corriente, interruptor de flujo de agua, bomba de circulación, vaso de expansión, válvula de regulación, drenaje, manómetro hidráulico, válvula de seguridad de presión, filtro y depósito de inercia, para líquido refrigerante R-407C, elementos antivibratorios de apoyo y demás elementos necesarios, totalmente instalado s/NTE-ICI-16.*** 9 828.71 Euros

Son NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por Ud

D31SP105 Ud ***Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD004 o similar, de 1548 frg/h y 1634 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por Regilador RCC30, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.*** 884.40 Euros

Son OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D31SP106 Ud ***Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD008 o similar, de 2494 frg/h y 4128 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita de regulaci3n, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.*** 905.86 Euros

Son NOVECIENTOS CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D31SP107 Ud ***Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD010 o similar, de 2924 frg/h y 4644 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.*** 934.51 Euros

Son NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por Ud

D31SQ501 Ud ***Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin, recuperador de calor y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13200 m³/h, 20mmca de presion disponible, situada en local ventilado, para***

conexionar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.

4 112.24 Euros

Son CUATRO MIL CIENTO DOCE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud

D31SQ502 Ud **Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente serie ortopac OHF-407-AE, para montaje intemperie. envolvente formada por panel sandwich con aislamiento de lana de roca, no combustible y reacción al fuego A2s1d0. de 50 mm de espesor y densidad 100kg/m3. Clasificaciones segun une en 1986, certificadas por laboratorio homologado, expediente 4037143m1, resistencia mecánica clase 2A, estanqueidad de la envolvente clase B, fuga de derivación de filtros clase F9, transmisión térmica, clase T3 y puentes térmicos clase TB3.e.**
Conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin recuperacion de calor de alta eficiencia, 2 ventiladores 20mmc.a disponible para un caudal de aire de 40.000 m³/h, batería de calor de 175KW, filtros segun normativa, variador de frecuencia en ambos ventiladores, 4 compuertas motorizadas, pico de pato, setas de emergencia, mirilla, registros, alumbrado, totalmente montada, conexionada y probada.

22 105.18 Euros

Son VEINTIDOS MIL CIENTO CINCO Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D31SQ511 Ud **Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo:**
MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03
REGULACION : ELECTRONICA PCOC ENTALPICA
MODULO VENT.RET.CENT+FREE 3 CP
BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR
TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR
En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire alto 16000 m³/h, potencia de condensado 74,4Kh/h, batería de recuperacion 85, 24kw, recuperador de calor exterior interior para todo el cuadal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 43, 1kw y batería de calor caldera de 145 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conexionar a ella red de conductos, ventildores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.

16 352.85 Euros

Son DIECISEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D31SQ512 Ud **Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo:**
MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03
MODULO FRIGO+IMPUL BCP AQUAIR
BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR
TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR
En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13250 m³/h, potencia de condensado 53,4Kg/h, batería de recuperacion 63,4kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 28,2kw y batería de calor caldera de 129 kw, compresores y demás

elementos de control, situada en local exterior, para conexión a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexiónada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.

13 750.00 Euros

Son TRECE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Euros por Ud

D31SQ513 Ud **Ud. Unidad ventiladora con recuperador de calor tipo Fujitsu (Eurofred) HSE3000 con dos ventiladores (uno de extracción y otro de impulsión), para un caudal de aire de 3200m³/h, panel de control instalado en pared de tre velocidades tipo 3ITE1100 situada en local ventilado, para conexión a ella red de conductos, totalmente montada, conexiónada y probada.**

2 225.83 Euros

Son DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por Ud

D32CC025 Ud Ud. Conjunto normalizado de regulación A-100 compuesto por armario metálico de 524x695x232mm., con placa de características, llave triangular y conteniendo llave de corte, filtro y regulador de presión caudal 100m³/h en la zona de media presión B, contador G-65 y llave de corte en la zona de baja presión con tomas de presión en ambas zonas, totalmente colocado.

2 047.30 Euros

Son DOS MIL CUARENTA Y SIETE Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D32FA030 MI MI. Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=40mm.(1 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.

29.94 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D32FA040 MI Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=70mm.(2 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes, etc.

38.31 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por MI

D32FG025 MI **MI. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(sin incluir excavación de zanja de 0.5x1.1m, ni colocación de malla, ni rellenos de zahorras u hormigón).**

40.76 Euros

Son CUARENTA Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por MI

D32GA020 Ud Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=1 1/2", totalmente instalada.

47.57 Euros

Son CUARENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D32GA025 Ud Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=2 1/2", totalmente instalada.

82.20 Euros

Son OCHENTA Y DOS Euros con VEINTE Céntimos por Ud

D32WA005	Ud	Ud. Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable, colocado. Son TREINTA Y TRES Euros con NUEVE Céntimos por Ud	33.09 Euros
D32WA075	Ud	Tallo normalizado PE/Acero, DN-90, para transición de Polietileno SRD 11 a acero, i/pp de piezas especiales. Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CATORCE Céntimos por Ud	99.14 Euros
D33AA030	Ud	Ud. Montaje de ascensor recuperado de las instalaciones actuales adaptándolo a las exigencias de la nueva implantación en cuanto a cerramientos, puertas y salidas, equipo de maniobra, etc... totalmente instalado. Son ONCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud	11 873.19 Euros
D33AA050	Ud	Ud. Ascensor OTIS 2.000 mod. TS 8822D, con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 4 paradas, 630 Kg. de carga nominal para un máximo de 8 personas, puerta de cabina y pisos automáticas. Dimensiones interiores de cabina: anchura 1,10 m. y fondo 1,40 m. Con indicadores del numero de planta en cada parada en el exterior de la cabina en una franja comprendida entre 1,40 y 1,60 m. con información en alto relieve y en Braille. Con mecanismo de nivelación para que el interior y el exterior de la cabina queden a una altura inferior a 2cm. Con pasamanos interior en cabina a una altura entre 0,85 y 0,90 m. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (acto. minusválidos). Son CATORCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por Ud	14 559.46 Euros
D33ML060	Ud	Equipo completo megafonía GOLMAR o similar compuesto: a) Central compuesta de mueble Rack de 19" para 15 uds. mod. APR-151D con puerta frontal transparente y llave, puerta trasera metálica y ruedas, con: Conexion a central de incendios para difusión de mensaje de alarma cuando esta se dispare. Preamplificador de 13 canales de entrada: mic 1-6, fono, CD, aux, sintonizador, preaviso y mezclador, prioridad de mensajes en mic 1-2, preaviso y mezclador, salidas de línea y grabación, 80 Hz a 18 Khz, Amplificador para rack 19" mod. PA-9324 de 240 W, entrada balanceada, salida en lazo, entrada para alimentación de emergencia a 24 v., 70 Hz a 20 KHz, Selector de zona de altavoces PS-916 para 16 zonas de altavoces asignados en dos grupos de 8, dos entradas del amplificador, Monitor de potencia PM-9208 con 5 niveles de atenuación, selector para 8 líneas de altavoces, Generador de preaviso mod. PE-9103 con preaviso de 4 tonos: 440,554,659 y 880 Hz, sirena continua u oscilatoria de 630 Hz, activación manual o remota, alimentación a 24 v. sintonizador digital AM/FM mod. PT-9107 con 30 memorias, doble cassette auto-reversible mod. PC-9335, búsqueda automática de música, supresor de espacios en blanco, Reproductor de 5 discos compactos mod. CDC-9300 con cambio de discos durante la reproducción, 32 programas y reproducción aleatoria, salida estereo. b) 9 altavoces para instalación en falso techo 8" mod. RCS-8T de difusor metálico color blanco, con transformador a línea 100v., 4 tomas de potencia, 70 Hz a 20 KHz, dimensiones diámetro 28 cm profundidad 7,4 cm. c) 8 atenuadores de sonido, distribuidos según preferencias mod. AP-4 de 4W a línea 100v. con conmutador giratorio de 330º con seis puntos de atenuación y cinco puntos intermedios de desconexión, prioridad de aviso mediante cortocircuito, empotrados en caj universal. d) 1 Micrófono de sobremesa mod. PM-100 de cápsula unidireccional	

de 600 ohmios, interruptor de 3 posiciones, 1,5 metros de cable y "Jack" de 6,3 mm. e) cajas de empotrar, tubo ferroplast, conductor flexible trenzado de 3x1,5 mm², totalmente montado, conexionado y probado sin ayuda de albañilería.

2 554.42 Euros

Son DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por Ud

D34AA006 Ud **Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.**

34.61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por Ud

D34AF000 Ud **Ud. Acometida a la red general de distribución para un hidrante de la red de incendios con una longitud máxima de 20 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, tapa de registro exterior, totalmente instalada y probada.**

480.81 Euros

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud

D34AF005 MI **MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.**

17.05 Euros

Son DIECISIETE Euros con CINCO Céntimos por MI

D34AF007 MI **MI. tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.**

25.79 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D34AF225 Ud **Ud. Grupo de presión contra incendios para 10 m³/h. a 80 m.c.a., tipo EBARA AFU-MD 32-250/9,2 EJ, según normas UNE23-500, compuesto por, electrobomba principal, bomba Jockey de, depósito hidroneumatico 20/10, cuadros eléctricos, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas,caudalímetro manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado, incluido certificado de pruebas de caudal y puesta en marcha.**

3 672.25 Euros

Son TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por Ud

D34AI020 Ud **Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16kg/cm² según norma UNE 23.403 certificado por AENOR, totalmente instalada.**

360.62 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por Ud

D34AL025 Ud **Ud. Hidrante subterráneo en hierro fundido, entrada de 100 mm, cierre central con dos salidas de 70 mm con tapones y cadena de**

		<i>sujeción, según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, i/cerco, tapa de hierro fundido y llave, totalmente instalada.</i>	363.23 Euros
		Son TRESCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con VEINTITRES Céntimos por Ud	
D34FA405	Ud	<i>Ud. Detector óptico de humos analógico con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma con un radio de acción de 60m2, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.</i>	72.48 Euros
		Son SETENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por Ud	
D34FA406	Ud	<i>Ud. Detector de humos mediante barrera de infrarojos con alcance de 5 a 100 m tipo ESMIEB-6500S o equivalente incluido quit de montaje conexión, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, carcasa para montaje en superficie, totalmente instalado y programado.</i>	681.57 Euros
		Son SEISCIENTOS OCHENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud	
D34FA505	Ud	<i>Ud. Pulsador analógico de superficie, carcasa, indicador de funcionamiento, rearme, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.</i>	46.04 Euros
		Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUATRO Céntimos por Ud	
D34FG205	Ud	<i>Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado.</i>	161.89 Euros
		Son CIENTO SESENTA Y UN Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	
D34FK020	Ud	<i>Ud. Central de detección de incendios Central de detección de incendios analógica modelo FXM NET/ES o equivalente, con capacidad para 4 lazos multiprogramable y con adaptación individualizada de cada sensor, con fuente de alimentación 2 baterías 12Ah, 2 tarjetas de lazos FC-LC, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i/ , totalmente instalada y programada.</i>	1 185.40 Euros
		Son MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Céntimos por Ud	
D34FX215	MI	<i>ML. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC rígido de presión de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</i>	5.49 Euros
		Son CINCO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por MI	
D34MA005	Ud	<i>Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.</i>	9.67 Euros
		Son NUEVE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por Ud	

D34MA010	Ud	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	8.25 Euros
Son OCHO Euros con VEINTICINCO Céntimos por Ud			
D3512A01	UD	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 3 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.	501.02 Euros
Son QUINIENTOS UN Euros con DOS Céntimos por UD			
D3512A02	UD	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 4 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado.	553.08 Euros
Son QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES Euros con OCHO Céntimos por UD			
D3512A03	UD	Ud. Elevador hidráulico para discapacitados con escalera integrada de acero inoxidable AISI 316 en la que se adapta en la parte central el mecanismo hidráulico donde se soporta el asiento y lateralmente una escalera parra el acceso del monitor, de la casa ASTRALPOOL, o similar, compuesta por: pasamanos de 1000 mm de longitud, ref. 28620, cilindro ref. 28621 y complementos ref. 28622; materiales auxiliares para montaje, válvula de corte independiente. Características del elevador: - Conexión de entrada de agua a una presión mínima de 3,5 Kg/cm2 y máxima de 5 Kg/cm2 - Capacidad de elevación de hasta 150 kg. - Movimiento giratorio de 100°. Totalmente instalada y probada.	4 327.17 Euros
Son CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por UD			
D3512A04	UD	Ud. Suministro y colocación de anclaje escamoteable para corcheras de ROSA GRES, Ref CAE00 1A o equivalente, realizado en acero inoxidable, incluso montaje, colocación. Totalmente terminado.	30.06 Euros
Son TREINTA Euros con SEIS Céntimos por UD			
D3512A05	UD	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA, de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.	769.22 Euros
Son SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con VEINTIDOS Céntimos por UD			
D3512A06	UD	Ud. Barandilla en tubo de acero inoxidable AISI 315, de 43 mm de diámetro, 3,25 m de longitud, altura 0,90 m. y acabada en elementos verticales anclados al suelo o pared. Totalmente colocada.	240.90 Euros
Son DOSCIENTOS CUARENTA Euros con NOVENTA Céntimos por UD			
D3512A07	UD	Ud. Cascada de playa fabricada en acero inoxidable AISI-316, pulido brillante fijada al suelo mediante placa de anclaje en acero inoxidable, bomba autoaspirante de 34 m3/h. a 10 m.c.a. , circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión, pulsador piezo eléctrico con temporizador y p.p. de armario de maniobra. Totalmente instalado y probado.	4 277.81 Euros
Son CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por UD			

D3512A08 UD **Ud. Protector para playa tipo cuello de cisne de 1 m de altura y fabricado con tubo de 63 mm de diámetro en acero inoxidable AISI-316 pulido, incluso bomba de 1 CV trifásica para un caudal de 10 m³/h a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, con anclaje para su colocación en el paseo, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado y probado.**

2 487.92 Euros

Son DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por UD

D3512A09 UD **Ud. Chorro de pared mediante 3 toberas de masaje con efecto de masaje aire-agua en gemelos, muslos y caderas, incluso barandilla longitudinal en acero inoxidable como asidero y toma de aire, bomba centrífuga de 7,5 CV para un caudal de 80m³/h. a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.**

9 334.13 Euros

Son NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con TRECE Céntimos por UD

D3512A10 UD **Ud. Tumbonas hidromasaje para empotrar de 1700 mm fabricada en acero inoxidable AISI-316 de diseño ergonómico para empotrar, incluso bomba turbosoplante de 150 m³/h. a 100 mbar, pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.**

3 326.18 Euros

Son TRES MIL TRESCIENTOS VEINTISEIS Euros con DIECIOCHO Céntimos por UD

D3512A11 UD **Ud. Geiser o hot-tub compuesto por reja de hidromasaje en fondo de 550*500, fabricada en acero inoxidable AISI-316, incluso bomba turbosoplante de 105 m³/h. pulsador piezoeléctrico en playa, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente terminado y probado.**

3 516.58 Euros

Son TRES MIL QUINIENTOS DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por UD

D3512A12 UD **Ud. Asiento hidromasaje aire, compuesto por cajón de acero inoxidable AISI-316 pulido, en forma rectangular de 600*200 mm de longitud, colocado en el asiento, bomba soplante de 216 m³/h. 2 jets de hidromasaje en lumbar y gemelos, fabricados en acero inoxidable AISI-316 para un caudal de 3,5 m³ a 10 m.c.a. con p.p. de bomba de impulsión, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.**

3 372.10 Euros

Son TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS Euros con DIEZ Céntimos por UD

D3512A13 UD **Ud. Red equipotencial para instalación en SPA , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.**

482.35 Euros

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512A14 UD **Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA INFANTIL , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.**

325.92 Euros

Son TRESCIENTOS VEINTICINCO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por UD

D3512D01	UD	Ud. Equipo de filtración de piscina POOLTIME, o similar de dimensiones interiores 25*12.5 m, formado por filtro de arena de sílex modelo PRAGA o similar, fabricado en poliéster bobinado reforzado de fibra de vidrio, de diámetro 1800 mm, y altura 1835 mm. con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 2,54 m2 para una caudal de 75 m3/h y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p. de baterías con 5 válvulas manuales de 110 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente funcionado.	5 487.19 Euros
Son CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con DIECINUEVE Céntimos por UD			
D3512D02	UD	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01199, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 70 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 5,5 CV. Totalmente instalado.	1 563.22 Euros
Son MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES Euros con VEINTIDOS Céntimos por UD			
D3512D03	UD	Ud. Impulsión de fondo orientable y oscilante, con un caudal máximo de 10 m3/h. para piscinas de hormigón fabricadas en plástico ABS con conexión a 75 mm, incluso pasamuros.	57.40 Euros
Son CINCUENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Céntimos por UD			
D3512D04	UD	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 515*515 mm, y salida a 125 mm, especial para piscina de hormigón.	550.71 Euros
Son QUINIENTOS CINCUENTA Euros con SETENTA Y UN Céntimos por UD			
D3512D05	UD	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 6 pulgadas. Totalmente instalado.	926.63 Euros
Son NOVECIENTOS VEINTISEIS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD			
D3512D06	UD	Ud. Contador de reposición tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 1,5 pulgadas. Totalmente instalado.	301.94 Euros
Son TRESCIENTOS UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por UD			
D3512D07	UD	Ud. Llenado automático de 1,5" a depósito de compensación y vaso piscina compuesto de electroválvula de 24 V, válvula de corte y aislamiento, by-pass de emergencia y sondas de nivel. Totalmente instalado.	636.47 Euros
Son SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por UD			
D3512D08	UD	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en PISCINA en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.	11 044.18 Euros
Son ONCE MIL CUARENTA Y CUATRO Euros con DIECIOCHO Céntimos por UD			
D3512D09	UD	Ud. Equipo dosificación automática analyt2 de Baryrol, o similar, para regulación y medición de cloro libre y PH, compuesto por equipo, alarma, filtro de carbón activo, bomba para ácido, bomba	

de cloro y bomba para floculante libre de impulsos. Totalmente instalado. 5 154.49 Euros

Son CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D10 UD **Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 2 motores de 5, 5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.** 3 433.42 Euros

Son TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por UD

D3512D11 UD **Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar, para SPA (7,30*13, 50 m²), formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 2000 mm de diámetro y 2040 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2, 5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 3,14 m2 para un caudal de 90 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 125 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.** 7 146.24 Euros

Son SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con VEINTICUATRO Céntimos por UD

D3512D12 UD **Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01201, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 100 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 7,5 CV. Totalmente instalado.** 1 854.45 Euros

Son MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512D13 UD **Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 5 pulgadas. Totalmente instalado.** 835.54 Euros

Son OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por UD

D3512D14 UD **Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.** 6 322.39 Euros

Son SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D15 UD **Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para SPA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 7,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.** 2 667.71 Euros

Son DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por UD

D3512D16 UD **Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar para PISCINA INFANTIL, formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 1050mm de diámetro y 1640 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima**

de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 0,86 m2 para un caudal de 25 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 75 mm de diámetro y conexas a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.

3 126.48 Euros

Son TRES MIL CIENTO VEINTISEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por UD

D3512D17 UD **Ud. Bomba autoaspirante normalizada, Aral SP-3000, ref. 01187, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 23,5 m3/h a 10 m.c.a. con motor de 2,0 CV. Totalmente instalado.**

618.88 Euros

Son SEISCIENTOS DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por UD

D3512D18 UD **Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 350*350 mm, y salida a 75 mm, especial para piscina de hormigón.**

409.79 Euros

Son CUATROCIENTOS NUEVE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D19 UD **Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediantetambores numerados, de 2,5 pulgadas. Totalmente instalado.**

490.65 Euros

Son CUATROCIENTOS NOVENTA Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512D20 UD **Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.**

4 663.39 Euros

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D21 UD **Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA INFANTIL, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 2 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexas eléctrico con cable RZ1-0, 6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.**

2 221.07 Euros

Son DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIUN Euros con SIETE Céntimos por UD

D3512I00 ML **MI. Perfil hidroexpansivo PVC, de ITALPROFILI o similar, para sellado de juntas. Totalmente colocado.**

6.32 Euros

Son SEIS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ML

D3512I01 M2 **M2. Impermeabilización de piscinas o depósitos mediante mortero impermeabilizantes HIDROLASTIC de FIXCER o equivalente, aplicado en dos capas entrecruzadas dejando 4 horas de secado entre ambas, con lana fina o sistema neumático de pulverización incluso parte proporcional de prueba de estanqueidad una vez terminada la aplicación del producto consistente en el llenado del vaso hasta su nivel definitivo durante 15 días según instrucción del fabricante, limpieza y humectación del soporte, extendido, pañeada y regulación.**

8.51 Euros

Son OCHO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por M2

D3512I02	M2	M2. Impermeabilización de playas de piscina realizada con lámina flexible gris de PVC de 1.2 mm de espesor, armada con fibra de vidrio, NOVANOL, 1,2 mm FV no resistente a productos asfálticos, según UNE 53-362-83, adherida al soporte y soldada entre sí, incluso adhesivos y sellantes, terminada a cara vista. Según CTE/DB-HS 1.	11.15 Euros
Son ONCE Euros con QUINCE Céntimos por M2			
D3512I03	M2	M2. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por impermeabilización asfáltica, IMPRIDAM 100; banda de refuerzo ESTERDAN 30 P elastómero; lámina asfáltica de betún elastómero ESTERDAN 30 P elastómero (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2) totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante Danodren H-25 plus, fijada mecánicamente al soporte.	10.35 Euros
Son DIEZ Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por M2			
D3512P01	M2	M2. Formación de solera realizada con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15) aditivado con fluidificante K376 de Giacomini o equivalente a razón de 1 litro por cada 100 Kg. de cemento, para aplicación posterior de pavimentos de gres, espesor medio de 8 cm. incluso p.p. de nivelación y/o formación de pendientes, formación de junta de dilatación perimetral con lámina de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de espesor, maestreado y fratasado s/NTS-RSS.	4.36 Euros
Son CUATRO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por M2			
D3512P02	M2	M2. Revestimiento del fondo de piscina realizado con plaquetas de gres antideslizante de de 11,9*24,4 mm colores blanco y azul marino, de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional para la formación del marcado de calles. El gres se colocará entre ellas con juntas de 6 mm, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1, según norma EN-12004 o equivalente aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntalec de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.	25.63 Euros
Son VEINTICINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por M2			
D3512P03	M2	M2. Revestimiento de las paredes del vaso realizado con plaquetas de gres blanco de 11,9*24,4 mm. Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar, incluso parte proporcional de: <ul style="list-style-type: none"> - plaquetas de gres azul marino de 11,9*24,4 mm Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar para la formación de marcado de calles. - piezas de gres azul marino antideslizante de 11,9*24,4 mm. Romo 24,4 mm Ref. 013 1A de ROSA GRES o similar, para destacar visualmente el descansillo perimetral. - piezas de gres blanco en forma de media caña cóncava 4*4*24,4 mm Ref. 112 1A de ROSA GRES o similar, colocadas en el encuentro de los paramentos horizontales y verticales. - piezas de gres blanco de 11,9*24,4 mm Romo 24,4 mm Ref. 013A de ROSA GRES o equivalente para el encuentro de los paramentos verticales con las cajas de las escaleras. - piezas especiales de señalización de la profundidad del vaso según normativa. Las piezas irán colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Fex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o similar, aplicado con llana dentada de 10 mm.	

sobre capa de impremabilización previa Hidroelastic en piscinas y playas d episcinas (no incluido en el precio) y rejuntado con mortero tapajutnas blanco cemento Jutnatec de FIXCER tipo CG2, o similar, según norma EN-13888.

32.51 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por M2

D3512P04 M2 **M2. Revestimiento de los peldaños de acceso a piscina realizado con plaquetas de gres blanco antidelizante estriado de 11,9*24mm. Ref. 011 1A de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional de plaquetas de gres azul marino antideslizante estricado de 5,6*24,4 mm, de canto romo Ref. 102 aA de ROSA GRES o equivalente, todas ellas colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco TECNOCOL Flex de FIXCER tipo C1 según nomra EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10mm sobre capa de impermeabilización previa dHidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntatec de FIXCER tipo CG-2 según norma EN-13888 o equivalente.**

20.81 Euros

Son VEINTE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por M2

D3512P05 M2 **M2. Pavimento en la playa de la piscina realizado con plaquetas de gres porcelánico rectificado antideslizante (Clase 3), modelo Extrem Gris de SALONI, REF S103 de 14,8*90 cm, o equivalente, colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de formación de pendiente realizada con mortero de cemento y arena de río, y rejuntado con mortero tapajuntas de color gris JUNTATEC de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.**

25.73 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por M2

D3512P06 ML **MI. Rejilla longitudinal de 24 mm de altura y 195 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa, incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.**

13.16 Euros

Son TRECE Euros con DIECISEIS Céntimos por ML

D3512P07 ML **Ud. Sumidero sifónico plano de PVC tipo Italprofili antirretorno de 125 mm de diámetro, conexión de la membrana impermeabilizante al sumidero mediante soldadura química con tetrahidrofurano.**

13.24 Euros

Son TRECE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ML

D3512P08 ML **MI. Rejilla transversal para curvas de 22 mm de altura y 245 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa. Incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.**

16.41 Euros

Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ML

D3512P09 ML **MI. Formación de canaleta prefabricada en borde de piscina formada por piezas prefabricadas de hormigón para recogida de aguas, de 20 cm de ancho, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm, enfoscadas y bruñidas interiormente**

con ángulos redondeados y posterior revestimiento con poliéster reforzado con fibra de vidrio. Totalmente colocada.

35.90 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con NOVENTA Céntimos por ML

D3512PJU1 UD **Ud. Partida alzada a justificar a los precios de proyecto para imprevistos surgidos durante la ejecución de los trabajos contemplados en el equipamiento e instalaciones de la piscina, spa, piscina infantil y salas de temperatura. (apor, sauna, relax y duchas terapéuticas).**

12 635.25 Euros

Son DOCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por UD

D3512S02 UD **Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional BITERMICA SECUENCIAL que realiza secuencias programadas alternando cambios térmicos con agua caliente y fría por los distintos niveles de rociadores. Consta de:**
- Rociador de 150 mm de diámetro con 48 difusores elásticos, y brazo para fijación a pared.
- 18 rociadores tipo masaje
- Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 6 electro válvulas de 24 V para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos, 2 llaves de paso de seguridad.
- Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los componentes.
- Botonera fabricada en chapa de acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. La asignación de tipo de masaje a los pulsadores se realiza desde la pantalla de programación.
Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación de la ducha. Totalmente terminado.

3 411.28 Euros

Son TRES MIL CUATROCIENTOS ONCE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por UD

D3512S03 UD **Ud. Equipo para hidroterapia profesional, BITÉRMICA TROPICAL con rociador central superior, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de:**
- Rociador de 150 mm de diámetro con difusores elásticos y brazo para fijación a pared.
- Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.
- Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación.
- Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha.
Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo.
Totalmente terminado.

2 147.75 Euros

Son DOS MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512S04	UD	<p>Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, BITÉRMICA NEBULIZANTE, con rociador central superior con tres boquillas nebulizantes, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rociador con tres boquillas nebulizantes y brazo para fijación a pared.- Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.- Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación.- Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo. <p>Totalmente terminado.</p>	2 905.86 Euros
----------	----	---	----------------

Son DOS MIL NOVECIENTOS CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por UD

D3512S05	UD	<p>Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, PEDILUVIO BITÉRMICO de 4 metros, pasillo de hidromasaje para extremidades inferiores, compuesto por 16 rociadores distribuidos y alternados a lo largo del pasillo, cada 50 cm. Inicio de masaje mediante célula fotoeléctrica instalada al inicio del pasillo. Incluso equipo para inyección de desinfectante en el circuito de boquillas del pediluvio con posibilidad de regular la cantidad de dosificación.</p> <p>El equipo de ducha consta de:</p> <ul style="list-style-type: none">- 16 rociadores laterales de 30 mm.- Célula fotoeléctrica sobre placa decorativa de acero inoxidable- Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electroválvulas de 24 v para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos y llaves de paso de seguridad.- Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, autómata programable transformador 24 v fusible térmico y bornes para conexionado. <p>El equipo de desinfección consta de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Soporte metálico lacado en color blanco- 1 Depósito de 5 litros- Bomba dosificador de caudal regulable- Elementos de conexión al equipo de duchas. <p>Totalmente terminado.</p>	2 419.39 Euros
----------	----	---	----------------

Son DOS MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512S06	UD	<p>Ud. TUMBONA TÉRMICA diseñada para salas tonificantes o de relajación al finalizar el circuito termal, autoportante, fabricada con fibra de vidrio reforzado con resina poliéster isoftálica, acabado exterior en gel-coat en color a elegir según la tabla de Ral o Panthone, sistema de calefacción por resistencia eléctrica situada en la cámara de aire intermedia de la tumbona, consumo eléctrico 500 w. Control de temperatura de ambiente hasta 45 grados, con mando digital regulable, situado en el reposabrazos. Incluso instalación eléctrica protegida en la parte inferior de la tumbona.</p>	1 724.26 Euros
----------	----	---	----------------

Son MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO Euros con VEINTISEIS Céntimos por UD

- D3512S07 UD **Ud. Sauna profesional de medidas exteriores 385*260*206 cm, con combinación de temperatura entre 70 y 90° C con una humedad relativa de un 30%. Consta de:**
- Puerta de cristal securizado transparente situada en el centro de la fachada con sentido derecho de apertura. - - Suelo, paredes y techo con madera de abeto escandinavo.
 - Sistema de anclaje y unión tipo laberinto para conseguir mínimo consumo.
 - Bancos, apoya espaldas y cabezales en madera de YOUS O ABBACHI (Tropical) con acabado romo.
 - Equipo eléctrico 9 Kw.
 - Cuadro de control con interruptor general, regulador de temperatura, temporizador a la conexión 12 horas, relés de maniobras y seguridad, placa electrónica.
 - Iluminación con LED en reposaespaldas con pulsador en cuadro de control.
 - Calefactor: resistencias blindadas de acero Incoloy 800 de potencia máxima 1000 w.
 - Estructura de acero y revestimiento metálico, apoyo a suelo o pared, según modelo.
- Totalmente terminado.**

7 157.56 Euros

Son SIETE MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por UD

- D3512S08 UD **Ud. Cabina prefabricada y equipo completo para la generación y control de vapor para cabina de obra de 12 a 17 m³. Medidas del equipo 150 cm alto, 75 cm ancho y 50 cm de profundidad. Panel de control con pantalla de cristal líquido, control automático de temperatura. Puesta en marcha directa a través de pulsador o con temporizadores programables a la conexión y desconexión. Regulación de la dosificación de las esencias aromáticas, con posibilidad de regular el tiempo del intervalo y el de dosificación. Pulsador para la puesta en marcha de la luz interior. Pulsador para el control de ventiladores de refrigeración de la cabina. El equipo dispone de pantalla para el control e indicación de todas las señales de entrada y salidas en el panel para facilitar la localización de posibles anomalías del funcionamiento. Posibilidad de selección de varios idiomas en pantalla (castellano, catalán, francés, inglés y portugués), instalación completa de descalcificador de 5 litros de resina equipado con programador digital y válvula de regeneración volumétrica de óptico consumo, para evitar acumulaciones de cal en el generador.**
- Componentes:**
- Soporte del equipo en acero inoxidable lacado en color blanco preparado para la fijación de todos los elementos.
 - 1 Generador de vapor compuesto de chasis en chapa galvanizada plastificada, caldera de acero inoxidable de 2 mm de espesor, con tapa desmontable para ubicación de resistencias de 4 mm de espesor, 3 resistencias de acero inoxidable incoloy 800, placa electrónica para el control del equipo, interruptor diferencial general, portafusibles para protección de maniobras. Contactores resistencias, electroválvula de entrada de agua, válvula de vaciado, válvula de seguridad por presión, termostato de seguridad por exceso de temperatura a 120 °C, sonda de nivel.
 - 1 Aplique estanco con bombilla de 24 v 40 w.
 - Depósito de 5 litros con boca ancha. Bomba dosificadora y accesorios para la dosificación del aroma.
 - Embellecedor para ubicar la sonda de control del interior de la cabina.
 - Ventilador, tubo y boca de regulación para renovación del aire de la cabina.
 - Descalcificador provisto de botella en poliéster reforzado con fibra de vidrio, resina de alto poder de intercambio, calidad alimentaria, mueble-cabinet en polietileno equipado con válvula

de salmuera con transformación a 24 w. Filtro de sedimentos autolimpiante de 1/2", salco de sal para salmuera, regulador de presión para entrada de red, base de conexión eléctrica para alimentación de la válvula.

- *Accesorios y tuberías para conexión de todos los elementos.*
 - *Construcción de cabina en obra con paredes y suelos impermeabilizados y pavimentado con pendientes de un 2% al sumidero central de las medidas suministradas por el plano de instalación.*
 - *Toma de agua de 1/2", desagüe de 40 mm.*
- Totalmente terminado y probado.**

5 400.63 Euros

Son CINCO MIL CUATROCIENTOS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD

D3512S09 UD **Ud. Máquina troceadora de hielo MF36 WS 200 Kg, provisto de equipo de control de nivel de hielo.**

Características de la máquina troceadora de hielo.

- *Productor de hielo en escamas para contraste térmico de la piel en combinación con sauna, baño de vapor y terma.*
- *Acabados exteriores en acero inoxidable. Descarga de hielo pro la parte inferior de la máquina.*
- *Capacidad de generación: 200 Kg/24 h ininterrumpidamente, cálculo realizado sobre 15°C de temperatura de agua y 20°C temperatura ambiente. Potencia 760 w.*
- *Medidas: 560 m/m de ancho, 533 m/m de profundidad y 525 m/m de altura. Peso 49 Kg.*
- *Equipada para su instalación con filtro de sedimentos, regulador de presión, tubos para conexión a red de agua y desagües, cable para conexión eléctrica.*
- *Indicadores luminosos para control de: tensión red eléctrica, conducto interior lleno, falta de suministro de agua, retardo a la conexión, exceso de temperatura de evaporador.*
- *Límites de funcionamiento MIN-MAX.*
- *Temperatura ambiente 10°C-40°C.*
- *Temperatura de agua 5°C-35°C.*
- *Presión de agua 1 bar-5bars.*

Características del equipo de control de nivel de hielo:

- *Cuadro eléctrico para el control de nivel de hielo acumulado en el recipiente a través de una célula fotoeléctrica. Compuesto por caja eléctrica estanca con tapa transparente, fuente de alimentación de 24w para célula fotoeléctrica, temporizador para la desconexión, contactor, interruptor magnetotérmico y relé para temporizador.*

Totalmente instalado.

3 796.51 Euros

Son TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por UD

D35AC001 M2 **M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.**

3.13 Euros

Son TRES Euros con TRECE Céntimos por M2

D35EC050 Kg **Kg. Pintura sobre perfiles laminados, con dos manos de esmalte Kilate de Procolor o similar. (precio por kilo de perfiles metálicos).**

0.23 Euros

Son CERO Euros con VEINTITRES Céntimos por Kg

D35IB001 Ud **Ud. Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento, con relieve 3+/-1 mm. en interiores y 5+/-1 mm. en exteriores, según SIA y CTE DB-SUA-9.**

28.01 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con UN Céntimos por Ud

D35IB010	Ud	Ud. Cartel de metacrilato de hasta 100x300 cm. para señalización de recorridos, plantas y similares, i/ recibido con tacos y rotulación de la misma.	336.88 Euros
Son TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D36CE013	MI	MI. Bordillo de hormigón prefabricado de doble capa, con una densidad media de 2.300 Kg/m³, dimensiones: 25 cms de altura, 15 cms de base inferior, 12 cms de base superior, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40 de 10 cms de espesor, y capa intermedia de mortero de nivelación, incluso parte proporcional de piezas especiales para rebaje de acera. Totalmente colocado.	9.19 Euros
Son NUEVE Euros con DIECINUEVE Céntimos por MI			
D36DO008	M2	M2. Reposición de pavimento de acera con adoquín prefabricado de hormigón, de colores a decidir por la Dirección Técnica de dimensiones 20*10 y 8 cm de espesor, asentado sobre cama de arena de río de 4cm de espesor con cemento en una proporción de 50 Kg/m³; sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm.; colocación manual, compactado y sellado con arena fina barrida a escoba. Incluso parte proporcional de encuentros, cortes, etc. Totalmente acabado.	21.42 Euros
Son VEINTIUN Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2			
D36LA305	Ud	Ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1, 80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho. Totalmente colocado.	697.69 Euros
Son SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D36LJ520	Ud	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero. Totalmente colocada.	370.46 Euros
Son TRESCIENTOS SETENTA Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por Ud			
D36LP520	Ud	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera ya que se ancla sobre la solera de hormigón existente bajo el adoquín) de aparcamiento para bicicletas modelo BARRERA, de 2,00 m. de longitud (6 plazas con doce tubos), galvanizado y pintado.	393.31 Euros
Son TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con TREINTA Y UN Céntimos por Ud			
D36LP900	Ud	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de pizona tipo FDB Hospitalet, de 0,80 m. de altura, totalmente colocada.	80.34 Euros
Son OCHENTA Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D36RA005	UD	Ud. Arqueta de registro de 100x100x100cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm². y tapa de fundición dúctil, excavación y relleno posterior del trasdós.	161.42 Euros
Son CIENTO SESENTA Y UN Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por UD			

D36YA025	Ud	Ud. Arqueta de registro de medidas interiores 40x40x60 cm para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-2/P/40, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 40x40 cm de paso libre. Totalmente ejecutada y acabada incluso p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	23.36 Euros
----------	----	--	-------------

Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

D36ZO200	MI	MI. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, seccion 3x1x240+1x150 Al, (tipo ENERGY FOC o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.	9.53 Euros
----------	----	---	------------

Son NUEVE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por MI

D36ZO201	MI	MI. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, seccion 4x1x240 Aluminio, (tipo rz1-K Cero alógenos o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.	9.99 Euros
----------	----	--	------------

Son NUEVE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D37AA003	M2	M2. Pavimento continuo de 2 componentes epoxi, de espesor variable según el estado de la superficie, compuesto por: - Granallado o escarificado de la superficie de solera pulida de hormigón previamente ejecutada para favorecer la posterior adherencia del revestimiento. - Imprimación y capa base mediante epoxi de dos componentes (p.e. Sikafloor-156 o similar) - Capa de acabado mediante ligante epoxi de 2 componentes (p.e. Sikafloor-261 o similar) Se recomienda un color gris RAL 7043 o negro RAL 9005. Para aportar un mayor o menor grado de resbaladidad se puede combinar con arena de espolvorear para mejorar la capa de acabado fino (p.e. ligante Sikafloor-261 combinado con arena Sikadur-501 o similar) Revestimiento aplicado s/ indicaciones del fabricante, incluso remates, encuentros, pequeño material y con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	8.52 Euros
----------	----	---	------------

Son OCHO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por M2

D37JA120	MI	MI. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 4 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 48/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.	35.40 Euros
Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Céntimos por MI			
D37RA010	M2	M2. Hormigón proyectado gunita quick-gun, fraguado rápido de TENNISQUICK de 20 cm. con cemento CEM II/A-P 32,5 R y áridos lavados con una resistencia de 250 kg/cm2., consiguiendo así un vaso monolítico y sin juntas de dilatación. Incluye: armadura, encofrado perdido de tabicón h/d, relleno grava, enfoscado de regularización, incluso parte proporcional de conducciones bajo el vaso de la piscina. Totalmente terminado	87.11 Euros
Son OCHENTA Y SIETE Euros con ONCE Céntimos por M2			
D37RG051	ML	MI. Borde de acabado sistema "Finlandés clásico" en gres ROSA GRES constituido las siguientes piezas: 4 piezas base de 11,9x24, 4 cm.(ref. 217), 8 piezas base ranurada (ref. 001), 4 piezas de borde acabado (ref 007), 8 piezas de apoyo rejilla (ref 011), 4 piezas antideslizantes (ref 222), 4 piezas de canaleta (ref.077), recibida con mortero de cemento y arena de río M15 según UNE-EN 998-2, i/rejilla totalmente terminado.	101.94 Euros
Son CIENTO UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ML			
D37RZ201	Ud	Ud. Pediluvio de piedra artificial de dimensiones 1.50x2.00 m en entrada a zona de vaso de piscina, i/ 2 duchas de acero inoxidable, red, arqueta para valvulería, toma de desagüe con válvula, totalmente montado.	2 392.92 Euros
Son DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud			
D37RZ605	MI	MI. Corchera para separación de calles en piscinas, compuesta de cuerda de polietileno 10 mm. y flotadores de plástico moldeado de 80 mm. montados a intervalos de 25 mm., i/tensores y mosquetón de enganche (sin incluir punto de fijación a muro).	11.77 Euros
Son ONCE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por MI			
D37RZ802	UD	Ud. Aro salvavidas, con soporte en acero inoxidable pulido brillante y gancho de salvamento en aluminio de color azul. Incluido instalación.	133.94 Euros
Son CIENTO TREINTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por UD			
D37RZ905	UD	Ud. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	136.01 Euros
Son CIENTO TREINTA Y SEIS Euros con UN Céntimos por UD			

D37TC905	MI	MI. Líneas de falta en frontón con pletina metálica de 150x8 para faltas de Frontis atornillada a la pared con tacos Hilti e=50 cm. y tornillos de cabeza plana, imprimada por dos capas de minio lista para esmaltar. Nota: La sujeción a la pared debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacte en ella.	13.40 Euros
Son TRECE Euros con CUARENTA Céntimos por MI			
D37TK050	MI	MI. Banco vestuario realizado soportes metálicos y tablas de panel fenólico, formado por: el asiento, balda para calzado, respaldo y colgadores y balda superior con barra para perchas, modelo simple, para zonas de apoyo en pared.	224.90 Euros
Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO Euros con NOVENTA Céntimos por MI			
D37TK101	Ud	Ud. Taquilla de panel fenólico para dos personas, color, medidas 1,80x0,50x0,25 m. totalmente montada e instalada en vestuarios deportivos.	140.18 Euros
Son CIENTO CUARENTA Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud			
D37TM001	MI	MI. Grada prefabricada de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en L de profundidad 86 cm. y altura 44 cm. y espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.	27.54 Euros
Son VEINTISIETE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por MI			
D37TM005	MI	MI. Remate superior de graderío de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en losa espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.	18.66 Euros
Son DIECIOCHO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por MI			
D37TM025	Ud	Ud. Asiento de plástico con respaldo para graderío de instalación deportiva marca FIGUERAS mod. B92-200 ancho 43 cm. colocado a ejes de 45 cm., totalmente terminado.	17.30 Euros
Son DIECISIETE Euros con TREINTA Céntimos por Ud			
D37TM051	Ud	Ud. Peldaño de hormigón vibrado tipo POSTENSA SERIE P-80/45 o similar, medidas 160x44x22,50 cm. colocado sobre graderío de altura 44 cm.	33.85 Euros
Son TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D37TO001	Ud	Ud. Desmontaje y montaje de tablero marcador electrónico todos deportes existente, totalmente instalado y recibido.	157.81 Euros
Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud			

D37XA061	Ud	Ud. Marcado de líneas de juego, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta y baja y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación del Consejo Superior de Deportes, i/montaje de andamios y porte.	221.45 Euros
Son DOSCIENTOS VEINTIUN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D37XA080	M2	M2. Colchon de falta compuesto de: - Base de panel DM de 2cm de espesor minico para soporte de relleno de colchon - Relleno de goma espuma de 5 cm de espesor minimo Revestimiento del colchon con lona de plastico color verde RAL 6005 o azul RAL 5015 a definir por la DF REvestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.	7.23 Euros
Son SIETE Euros con VEINTITRES Céntimos por M2			
D37XD001	M2	M2. Pintura pared frontón con rodillo, con pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas Ultrafix o similar, en color a determinar por la D.F. con las siguientes características: - coordenadas cromáticas: verde (RAL 6005): L=41, a=-16, b=-2 - Semi-mate. Para retransmisiones de televisión se aconseja un brillo del 15% medido en un ángulo de 60°. Preferiblemente tonos oscuros. - Dureza superior a 3H o 250 PERSOZ - Adherencia superior a la normativa GTO o 20 kg/cm - Un espesor de 100 micras, tres manos (nunca más de 800-1000 micras de espesor). Pintado de cancha i/preparación, remates, limpieza, andamiaje y medios auxiliares. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.	3.37 Euros
Son TRES Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2			
D38KP010	Ud	Ud. Pica de toma de tierra de 1.50 m, colocada	16.20 Euros
Son DIECISEIS Euros con VEINTE Céntimos por Ud			
D39CA001	M3	M3. Suministro y extendido por medios mecánicos de tierra vegetal de cabeza suministrada a granel, incluido descarga de camión y pase de motocultor.	13.45 Euros
Son TRECE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por M3			
D39GC021	UD	Ud. Suministro e instalación de electroválvula de fibra de vidrio RAIN BIRD o similar de 1 y 1/2", con apertura manual por solenoide, regulador de caudal, i/arqueta de fibra de vidrio con tapa.	163.03 Euros
Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con TRES Céntimos por UD			
D39GI215	ML	MI. Suministro e instalación de tubería de polietileno de 50 mm. de diámetro exterior y 6 atmósferas de trabajo, i/p.p. de piezas especiales, excavación y rellenos necesarios.	2.25 Euros
Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por ML			

D39IE205	UD	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de <i>Aesculus hippocastanum</i> (Castaño de indias) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	65.44 Euros
Son SESENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por UD			
D39IE641	Ud	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de <i>Platanus orientalis</i> (Plátano) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	53.58 Euros
Son CINCUENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D39IE776	Ud	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de <i>Tilia platyphyllos</i> (Tilo) de 12 a 14 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	58.13 Euros
Son CINCUENTA Y OCHO Euros con TRECE Céntimos por Ud			
D39QA201	M2	M2. Césped semillado con mezcla de <i>Lolium</i>, <i>Agrostis</i>, <i>Festuca</i> y <i>Poa</i>, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra, abonado y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 5.000 m2, incluyendo madera para separación de terrazas.	2.25 Euros
Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por M2			
D40AQ010	Ud	Ud. Montaje y desmontaje de grúa-torre eléctrica, hasta 30 m. de altura con brazo de 25 a 30 m., arriostrado convenientemente, i/permisos, cuadro eléctrico, ...etc.	3 941.12 Euros
Son TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN Euros con DOCE Céntimos por Ud			
D41AA214	Ud	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 8,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	112.64 Euros
Son CIENTO DOCE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D41AA406	Ud	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios, de obra de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos platos de ducha, pila de cuatro grifos y dos inodoro. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.	109.05 Euros
Son CIENTO NUEVE Euros con CINCO Céntimos por Ud			

D41AA820	Ud	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	200.63 Euros
			Son DOSCIENTOS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud
D41AE001	Ud	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	62.83 Euros
			Son SESENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por Ud
D41AE101	Ud	Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	55.44 Euros
			Son CINCUENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por Ud
D41AE201	Ud	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	46.00 Euros
			Son CUARENTA Y SEIS Euros por Ud
D41AG201	Ud	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	8.70 Euros
			Son OCHO Euros con SETENTA Céntimos por Ud
D41AG210	Ud	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)	14.03 Euros
			Son CATORCE Euros con TRES Céntimos por Ud
D41AG401	Ud	Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)	3.91 Euros
			Son TRES Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por Ud
D41AG408	Ud	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	29.95 Euros
			Son VEINTINUEVE Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por Ud
D41AG410	Ud	Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)	3.92 Euros
			Son TRES Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud
D41AG700	Ud	Ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	170.63 Euros
			Son CIENTO SETENTA Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud
D41AG705	Ud	Ud. Suministro y colocación de papelera de rejilla metálica pintada en negro con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, con 230 mm. de diámetro.	7.14 Euros
			Son SIETE Euros con CATORCE Céntimos por Ud
D41AG801	Ud	Ud. Botiquín de obra instalado.	13.53 Euros
			Son TRECE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud

D41CA252	Ud	Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4.79 Euros
Son CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D41CA254	Ud	Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4.79 Euros
Son CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D41CA258	Ud	Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4.79 Euros
Son CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D41CA260	Ud	Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	18.31 Euros
Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por Ud			
D41CC052	MI	MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	14.52 Euros
Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por MI			
D41EA001	Ud	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	1.93 Euros
Son UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por Ud			
D41EA201	Ud	Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	7.78 Euros
Son SIETE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D41EA220	Ud	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	7.18 Euros
Son SIETE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud			
D41EA601	Ud	Ud. Protectores auditivos, homologados.	4.99 Euros
Son CUATRO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D41EC001	Ud	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	8.74 Euros
Son OCHO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D41EC010	Ud	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	3.17 Euros
Son TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud			
D41EC440	Ud	Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	16.81 Euros
Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud			

D41EC490	Ud	Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidas revestidas de PVC, homologada CE.	3.30 Euros
Son TRES Euros con TREINTA Céntimos por Ud			
D41EC520	Ud	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	13.96 Euros
Son TRECE Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por Ud			
D41EE012	Ud	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	1.68 Euros
Son UN Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D41EG001	Ud	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	4.88 Euros
Son CUATRO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D41EG015	Ud	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	15.29 Euros
Son QUINCE Euros con VEINTINUEVE Céntimos por Ud			
D41GA001	M2	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	1.38 Euros
Son UN Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por M2			
D41GA314	Ud	Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	8.95 Euros
Son OCHO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por Ud			
D41GA540	MI	MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.	2.31 Euros
Son DOS Euros con TREINTA Y UN Céntimos por MI			
D41GC001	MI	MI. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.	11.36 Euros
Son ONCE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por MI			
D41GC201	MI	MI. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	2.36 Euros
Son DOS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por MI			
D41GC500	M2	M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones,	

		guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.	38.72 Euros
		Son TREINTA Y OCHO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por M2	
D41IA020	Hr	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	7.92 Euros
		Son SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Hr	
D41IA040	Ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	29.36 Euros
		Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud	
D41IA201	Hr	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora cada dos días de oficial de 2ª y de ayudante.	6.96 Euros
		Son SEIS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por Hr	
D41IA210	Ud	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada semana.	47.92 Euros
		Son CUARENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud	
D44BB628	Ud	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 175 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	2 236.86 Euros
		Son DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por Ud	
D44BB629	Ud	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 100 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	1 909.93 Euros
		Son MIL NOVECIENTOS NUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por Ud	
D44GA620	Ud	Ud. Depósito para acumulación y producción de agua caliente, marca Lapesa, modelo MV-1500-SB, de 1500 litros de capacidad, con boca de hombre lateral, fabricado en acero con revestimiento epoxídico de calidad alimentaria, con intercambiador de serpentín en acero inoxidable como sistema de calentamiento indirecto, aislado térmicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde y libre de CFC, protección catódica, incluso termómetro, válvula de seguridad, vaciado, valvulería, purga automática, by - pass, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	3 281.00 Euros
		Son TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN Euros por Ud	
D45MA0005	Ud.	Caja Acústica para exterior, de dos vías BASS REFLEX marca EGI o similar, impedancia 16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello	

totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.

63.86 Euros

Son SESENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por Ud.

D45MA0010 Ud. ***Altavoz marca SONELCO o similar, de 6W, de 5" de diametro e impedancia 8-16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.***

34.93 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por Ud.

D45MA1150 MI. ***Circuito de megafonía y sonorización formado por cable apantallado tipo manguera de 2x0.75 mm², para altavoces y micrófonos remotos, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5, incluso terminales canon en cajas de suelo y centrales y canalizaciones terminales necesarias, enhebrado y conexionado, instalada.***

3.35 Euros

Son TRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por MI.

D45MA2010 Ud. ***Mando Digital de 4 canales marca EGI o similar, realizada con canalización de PVC corrugado de D=13/gp5 mm., incluido guía de alambre galvanizado, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, embellecedor en blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.***

62.70 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con SETENTA Céntimos por Ud.

D45NC0005 Ud. ***Armario EUNEA VDI UNICA System 10" para 48 puesto de voz y datos o similar, dimensiones 668x600x400, incluyendo 4 paneles con 24 conectores, 1 panel Telecom hasta 48 líneas telefónicas, 1 regleta de 8 tomas schuckos, 96 conectores RJ45 UTP CAT5e, e incluyendo pequeño material tipo cableado telefónico, Cableado estructural y latiguillos.***

961.54 Euros

Son NOVECIENTOS SESENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por Ud.

D45NT0102 Ud. ***Puesto de Voz-Datos realizado mediante 2 conectores informáticos RJ 45, categoría 5e (UTP), EUNEA serie UNICA o similar y tapa doble para conectores RJ45 EUNEA serie UNICA empotrado en caja rectangular doble, incluido pequeño material.***

19.89 Euros

Son DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud.

D45TT1005 MI. ***Circuito Categoría 5e en tubo PVC corrugado de D=23/GP5, incluido cajas de registro, etc, totalmente montado e instalado.***

1.41 Euros

Son UN Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por MI.

D46CC015 Ud. ***Ud. Plataforma elevadora vertical Tecnum modelo TM07006, instalación lugares difícil acceso y espacio, no necesita fosa, sala de máquinas ni sobre recorrido, tanto para transportar pasajeros a pie como en silla de ruedas.***

7 280.75 Euros

Son SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D46GA010	Ud	<i>Ud. Asiento abatible de ducha impermeable sin patas, fijado a la pared mediante taco químico, de medidas exteriores 50 x 30 cm., para un peso de hasta 90 Kg, todo ello colocado y funcionando.</i>	80.76 Euros
Son OCHENTA Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por Ud			
D46GM030	Ud	<i>Ud. Barra de apoyo mural para lavabo, ó WC de 80 cm. modelo Prestobar 140 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.</i>	211.88 Euros
Son DOSCIENTOS ONCE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud			
D46GM050	Ud	<i>Ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm. modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.</i>	284.81 Euros
Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud			
D46GM060	Ud	<i>Ud. Barra de sujeción vertical para duchas de 175 cm. modelo Prestobar 180 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.</i>	173.29 Euros
Son CIENTO SETENTA Y TRES Euros con VEINTINUEVE Céntimos por Ud			
D46KA015	Ud	<i>Ud. Señal de contrate cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.</i>	27.89 Euros
Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D46KA020	Ud	<i>Ud. Señal de contrate cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 15x12 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.</i>	23.24 Euros
Son VEINTITRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud			
D50EB017	Ud	<i>Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de 2 juegos de 5 probetas por lote de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE tabla 69.3.2.a, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días</i>	46.74 Euros
Son CUARENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D50EB310	Ud	<i>Ud. Jornada para comprobación de soldadura sobre perfiles de acero laminado S-275JR.</i>	368.32 Euros
Son TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud			
D50EB330	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de una barra de acero, determinando tracción, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material</i>	54.32 Euros
Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud			

D50EB610	Ud	Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material.	82.80 Euros
Son OCHENTA Y DOS Euros con OCHENTA Céntimos por Ud			
<hr/>			
D50EB810	Ud	Ud. Ensayos físicos y mecánicos de morteros determinando:- Tiempo de fraguado.- Estabilidad de volumen.- Resistencias a compresión.	55.21 Euros
Son CINCUENTA Y CINCO Euros con VEINTIUN Céntimos por Ud			
<hr/>			
D50EE630	Ud	Ud. Ensayo completo de lámina asfáltica para impermeabilización, consistente en: a) Determinación de las características físico-mecánicas de las láminas, según UNE EN 1849. b) Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento según UNE 12311. c) Ensayo de plegabilidad y reblandecimiento según UNE 104281. ; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D. F.	509.10 Euros
Son QUINIENTOS NUEVE Euros con DIEZ Céntimos por Ud			
<hr/>			
D50EG640	Ud	Ud. Ensayo completo del ladrillo perforado cara vista utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 67.030. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 67.027. c) Ensayo de eflorescencia, según UNE 67.029. d) Ensayo de heladicidad, según UNE 67.028. e) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 67.026 y UNE-EN 772-1. f) Expansión por humedad, según UNE 67.036. g) Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.	300.08 Euros
Son TRESCIENTOS Euros con OCHO Céntimos por Ud			
<hr/>			
D50EG670	Ud	Ud. Ensayo completo del bloque de termoarcilla utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 41167. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 41170. c) Absorción de agua por capilaridad según UNE EN 772. d) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 41172. comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.	285.22 Euros
Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con VEINTIDOS Céntimos por Ud			
<hr/>			
D50EI635	Ud	Ud. Ensayo del aislamiento de planchas (Poliestireno expandido, extruido, etc...) en cámaras, terrazas, cubiertas o cualquier posición utilizado en la obra, indicando tipo utilizado de acuerdo a UNE, identificación y características geométricas, marcado con identificación, nº de lote, fecha de fabricación, características físicas-mecánicas, densidad s/ UNE EN 822, resistencia a flexión s/ UNE EN 12089, resistencia a compresión s/ UNE EN 826, conductividad térmica s/ UNE 92201, fabricante, referencias de calidad de cada producto, sellos de calidad si lo posee, etc... así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.	127.62 Euros
Son CIENTO VEINTISIETE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por Ud			

D50EL660	Ud	<i>Ud. Ensayos de las baldosas de gres utilizado en obra para solados, consistente en: Características dimensionales (UNE-EN ISO 10545-2/98), resistencia a flexión (UNE-EN ISO 10545-4/97) dureza superficial al rayado, fisuración y rotura (UNE-67101/85), absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3/97), resistencia a la abrasión profunda (UNE-EN ISO 10545-6/98) y coeficiente de dilatación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	533.84 Euros
Son QUINIENTOS TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D50EM620	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de una ventana, incluyendo permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	451.72 Euros
Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud			
D50EX620	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de una pintura plástica, determinando: densidad, viscosidad, tiempo de secado y poder cubriente, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	180.06 Euros
Son CIENTO OCHENTA Euros con SEIS Céntimos por Ud			
D50EY610	Ud	<i>Ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste, resistencia a las heladas y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	521.36 Euros
Son QUINIENTOS VEINTIUN Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud			
D50EY640	Ud	<i>Ud. Ensayos del material bituminoso utilizado en la urbanización de la obra, de cada suministro de origen distinto, consistente en: Densidad de los áridos en aceites de parafina, según NLT-167; Adhesividad de los áridos de los ligantes, según NLT-166; Análisis granulométrico de filler por tamizado, según NLT-151; Densidad aparente de filler en tolueno, según NLT-176; Peso específico del filler, según NLT-155; Coeficiente de emulsibilidad del filler, según NLT-180; Fabricación de 6 probetas Marshall, o menos, de 1 muestra de aglomerado, según NLT-159; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	113.69 Euros
Son CIENTO TRECE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D50EY650	Ud	<i>Ud. Control de compactación mediante la realización de un ensayo proctor modificado, 10 determinaciones de la compactación por el método nuclear y una placa de carga.</i>	186.37 Euros
Son CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por Ud			
D50MC205	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de la red de saneamiento de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	579.47 Euros
Son QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por Ud			

D50ME125	M2	M2. Control de ejecución de la cubierta inclinada actual consistente en una Inspección visual de la estructura actual y sus componentes (cerchas, tirantes y apoyos) una vez desmontados y acopiados en lugar seguro. Sobre los materiales utilizados comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.	1.33 Euros
Son UN Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por M2			
D50MS630	Ud	Ud. Prueba de servicio de la instalación de climatización. Inspeccion de la instalación, prueba de combustión de calderas o caudales de district heating, comprobación del funcionamiento del sistema de control, caudales etc de los equipos, funcionamiento de termostatos, valvulas, equilibrado de la instalación, radiadores, climatizadores, fancoils. Prueba de estanquidad de las redes de tuberías y conductos.	927.14 Euros
Son NOVECIENTOS VEINTISIETE Euros con CATORCE Céntimos por Ud			
D50MV705	Ud	Ud. Prueba de servicio de los equipos de elevación. Apertura y cierre de puertas, tiempos de funcionamiento. Funiconamiento de sistemas de seguridad.	649.00 Euros
Son SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE Euros por Ud			
D50MX205	M2	M2. Control de ejecución de los trabajos de pintura; consistente en medición del espesor de la película de imprimación, espesor de la película de acabado y grado de adherencia al soporte.	110.57 Euros
Son CIENTO DIEZ Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por M2			
D50PE205	Ud	Ud. Prueba de estanquidad en bajantes de cubierta.	153.24 Euros
Son CIENTO CINCUENTA Y TRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud			
D50PE208	Ud	Ud. Prueba de estanquidad en cubierta plana según NTE-QAN. mayor de 300 m2 de superficie.	312.83 Euros
Son TRESCIENTOS DOCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por Ud			
D50PI305	Ud	Ud. Prueba de estanqueidad en fachadas mediante regado por aspersores	255.36 Euros
Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud			
D50PO205	Ud	Ud. Prueba de servicio de la red de fontanería de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de presión y estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación en lo que se refiere a la llegada de agua a los puntos de consumo, correcto funcionamiento de llaves, identificación e inexistencia de gotas, (por local), según UNE 19-703-84. 3) Comprobación del tipo y espesor de aislamiento en canalizaciones de distribución según IT- IC 19. 4) Ensayo de vertido y evacuación (por local). 5) Simultaneidad de caudales con comprobación de caudales en los puntos de consumo más desfavorables. Por último se comprobará la inexistencia de manchas de humedad en los aseos y locales anexos del edificio.	254.60 Euros
Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Céntimos por Ud			

D50PQ305	Ud	Ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica comprobando la cuarta parte de la red de baja tensión y alumbrado, consistente en: 1) INSTALACIÓN INTERIOR: Verificación de certificaciones de los materiales utilizados; Revisión y medida de la red de puesta a tierra de la instalación, según ITC-BT-18.12; Comprobación de funcionamiento de los dispositivos individuales de mando y protección, según ITC-BT-17; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); comprobación del equilibrado de fases; Verificación de tiempo de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales (por interruptor) UNE 20-383-85; Verificación de interruptores de protección (por interruptor); Determinación de caída de tensión (por circuito) REBT MIBT 017; Medida de aislamiento entre conductores activos y tierra, según MIBT 017, por circuito y medida de la tensión de aislamiento de toda la instalación; comprobación de nivel de luz mediante luxómetro homologado	674.44 Euros
Son SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D50PV715	Ud	Ud. Prueba de servicio de la instalación contra incendios para la cuarta parte de la misma de un edificio sin columna seca (acometida a la red, tubería de acero, extintores, sistema de detección de incendios), consistente en: comprobación del funcionamiento de los pulsadores, alarmas, petición de certificaciones, verificación de alarma en circuito abierto, red de BIE's mediante: prueba de presión a 10 kg durante 2 horas, comprobación de la longitud de las mangueras y petición de certificaciones; comprobación de extintores (homologación, petición de certificados y comprobación de placas. Todo ello de acuerdo al CTE y normativa de aplicación.	439.07 Euros
Son CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con SIETE Céntimos por Ud			
DNJUV001	PA	PA. Partida alzada para reposición de posibles servicios afectados en la ejecución de las obras, en particular la reposición de las acometidas de abastecimiento de agua potable existentes o la ejecución de nuevas en caso de que se considere necesario, incluyendo las operaciones de movimiento de tierras y el suministro y colocación de los materiales.	1 778.21 Euros
Son MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con VEINTIUN Céntimos por PA			
DPN05	UD	Ud. Suministro y colocación de difusor MP Rotator, de alcances diversos, incluso p.p. de piezas especiales.	8.50 Euros
Son OCHO Euros con CINCUENTA Céntimos por UD			
DPN06	UD	Ud. Suministro y montaje de programador a pilas 4 estaciones RAIN BIRD o similar, incluso p.p. de piezas especiales.	174.78 Euros
Son CIENTO SETENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por UD			
PAB014	Ud	Ud. Gastos de tramitación por kW con la compañía eléctrica para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido proyectos específicos, planos as built, etc.	27.81 Euros
Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud			
PAB015	Ud	Ud. Partida alzada de imprevistos a justificar a precio de proyecto.	26 484.71 Euros
Son VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por Ud			

PAB030	Ud	<i>Ud. Gastos de tramitación de las instalaciones térmicas, incluso OCA, inspecciones, trámite con la Cia. suministradora, pruebas, proyecto y contratación de la póliza.</i>	10.89 Euros
			Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud
PAB040	Ud	<i>% Redacción del Proyecto de Demolición y D.O. Porcentaje en función del P.E.M.</i>	0.06 Euros
			Son CERO Euros con SEIS Céntimos por Ud
PAB045	Ud	<i>% Redacción del Proyecto de montaje y desmontaje de Grúa Torre en función del P.E.M.</i>	0.06 Euros
			Son CERO Euros con SEIS Céntimos por Ud
PAB050	Ud	<i>% Redacción del Proyecto de montaje de instalación de ascensor en función del P.E.M.</i>	0.06 Euros
			Son CERO Euros con SEIS Céntimos por Ud
PAB060	Ud	<i>Partida alzada a justificar para la instalación de barandillas y control de accesos mediante tornos compatibles con el sistema de control de accesos del Excmo. Ayuntamiento de Soria, totalmente instalado y conexionado, incluso centralita, software y programación necesaria.</i>	9 001.53 Euros
			Son NUEVE MIL UN Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud
PAB065	Ud	<i>Partida alzada a justificar para la señalización de vidrios transparentes colocados en puertas de paso mediante la colocación de adhesivos realizados en lámina de PVC resistente a rasguños y golpes, recibido con pegamento sobre el vidrio según el diseño indicado por la DF o el Excmo. Ayuntamiento de Soria, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.</i>	4 635.00 Euros
			Son CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros por Ud
PAB070	Ud	<i>Ud. Banda rugosa para señalización de borde de escalón con una longitud entre 1,00 y 1,30 m. adaptándola en longitud a la del escalón, formada por banda rugosa antideslizante de diferente color que el pavimento de la escalera, con una anchura entre 4 y 10 cm. en sentido transversal, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.</i>	17.00 Euros
			Son DIECISIETE Euros por Ud
PAB075	Ud	<i>Ud. Banda rugosa para señalización de acceso de ascensor accesible con una longitud de 1,00 m. y anchura igual a la de la puerta de acceso formada por banda rugosa de color contrastado al pavimento anexo, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.</i>	87.55 Euros
			Son OCHENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por Ud
PAB100	Ud	<i>Ud. Partida alzada para la recuperación de elementos singulares de las instalaciones actuales: iconos de deportistas practicando diferentes disciplinas deportivas realizados en trazos de acero forjado, anclados a las diferentes fachadas del edificio existente,</i>	

vallado de la piscina de verano existente en hormigón prefabricado y el aplacado de piedra de las fachadas en buen estado de conservación, para su posterior reciclaje o recuperación en las instalaciones futuras.

6 695.00 Euros

Son SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros por Ud

EMEÁ INGENIERÍA, S.L.
Mayo de 2013

INGENIERO DE C.C. Y P.P.
Carmelo Villanueva Rodrigo
Col. 7.691

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Alfredo Gazo Martínez
Col. 42/150

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 1

CMARES005 Ud.	<i>Ud. Unidad de grupo eléctrico Himoinsa HFW 100 T5 o similar, estático standard 100/108 KVAS potencia continua/emergencia 1500/G V400/230 50 Hz, accionado por motor diesel IVECO AIFO modelo NEF45TM2A refrigerado por agua, alternador STAMFORD o similar, resistencia de caldeo, cuadro eléctrico de automático (Fallo de tensión de Red) tipo armario con conmutación y protección magnetotérmica 4P, baterías depósito de combustible, silencioso, tubo de escape con salida según planos, incluso circuito de agua para refrigeración. Totalmente montado y conectado a los cuadros eléctricos.</i>	
	Materiales	10 011.06
	Costes Indirectos	300.33
	Redondeo	-0.06
	PRECIO TOTAL	10 311.33 Euros

Son DIEZ MIL TRESCIENTOS ONCE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por Ud.

D010038 M3	<i>M3. Relleno de zanjas con arena de rio en preparacion de cama para conductos electricos o telecomunicaciones, incluso cubrición de los mismos una vez colocados.</i>	
	Materiales	13.02
	Costes Indirectos	0.39
	Redondeo	-0.07
	PRECIO TOTAL	13.34 Euros

Son TRECE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por M3

D01AD055 M2	<i>M2. Desmontado, por medios manuales, de cobertura formada por panel sandwich (chapa+aislamiento), así como, caballetes, limas y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de paneles y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.</i>	
	Mano de Obra	3.33
	Materiales	0.39
	Costes Indirectos	0.11
	Redondeo	-0.06
	PRECIO TOTAL	3.77 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por M2

D01AG115 M2	<i>M2. Desmontado de entramado de cerchas y correas metálicas por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable. Recuperación de cerchas de edificio polideportivo y de actual piscina mediante desmontaje en su conjunto, identificación de material y acopio para posterior aprovechamiento en futuro edificio, traslado del material y cerchas a planta baja por medios mecánicos, acopio en condiciones óptimas para evitar daños y garantizar su posterior utilización. I p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-7 y 8.</i>	
	Mano de Obra	7.77
	Materiales	4.38
	Costes Indirectos	0.36
	Redondeo	-0.07

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 2

PRECIO TOTAL	12.44 Euros
--------------	-------------

Son DOCE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por M2

D01CD200	M3	M3. Demolición de muros y solera de hormigón armado de espesor variable de piscina existente, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.	
		Mano de Obra	11.41
		Materiales	10.32
		Costes Indirectos	0.65
		Redondeo	-0.10
		PRECIO TOTAL	22.28 Euros

Son VEINTIDOS Euros con VEINTIOCHO Céntimos por M3

D01CG027	M2	M2. Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1 pie de espesor, con martillo eléctrico, i/ retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	
		Mano de Obra	6.59
		Materiales	0.27
		Costes Indirectos	0.21
		PRECIO TOTAL	7.07 Euros

Son SIETE Euros con SIETE Céntimos por M2

D01GD010	M2	M2. Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.	
		Mano de Obra	2.64
		Materiales	0.08
		Costes Indirectos	0.08
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	2.76 Euros

Son DOS Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por M2

D01IG010	M2	M2. Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o P.V.C. en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	1.58
		Materiales	0.05
		Costes Indirectos	0.05
		Redondeo	-0.02
		PRECIO TOTAL	1.66 Euros

Son UN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por M2

D01KG050	M2	M2. Demolición solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 20 cm. de espesor, con retromartillo rompedor, i/corte previo en	
----------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 3

puntos críticos, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

Mano de Obra	0.55
Materiales	1.14
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	0.05
PRECIO TOTAL	1.80 Euros

Son UN Euros con OCHENTA Céntimos por M2

D01QA220 M2 **M2. Demolición de forjado reticular de 24 a 28 cm. de canto, con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.**

Mano de Obra	12.32
Materiales	0.61
Costes Indirectos	0.39
Redondeo	-0.14
PRECIO TOTAL	13.18 Euros

Son TRECE Euros con DIECIOCHO Céntimos por M2

D01QG220 M3 **M3. Demolición de estructura en vigas y pilares de hormigón armado con martillo compresor de 2.000 l/min., i/anclaje previo, apuntalamientos necesarios, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.**

Mano de Obra	62.58
Materiales	4.34
Medios Auxiliares	0.26
Costes Indirectos	2.02
PRECIO TOTAL	69.20 Euros

Son SESENTA Y NUEVE Euros con VEINTE Céntimos por M3

D01QJ130 M3 **M3. Demolición, con retromartillo rompedor, de cimentación de hormigón armado, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.**

Mano de Obra	1.19
Materiales	9.39
Costes Indirectos	0.32
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	10.86 Euros

Son DIEZ Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M3

D01UA020 Ud **Ud. Demolición y desmontaje de instalación de fontanería y aparatos sanitarios del edificio, así como la instalación de llenado y depuración de la piscina, incluyendo depósitos, bombas, intercambiadores, y material recuperable o reciclable, i/traslado y acopio de material, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad..**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 4

Mano de Obra	2 655.30
Materiales	79.66
Costes Indirectos	82.05
Redondeo	-0.07
PRECIO TOTAL	2 816.94 Euros

Son DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D01UA030 Ud ***Ud. Levantado y desmontaje de instalación de calefacción (calderas, intercambiadores, aerotermos, tuberías y accesorios) del edificio, previo a su demolición, i/traslado y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.***

Mano de Obra	5 949.34
Materiales	178.48
Costes Indirectos	183.83
Redondeo	-0.02
PRECIO TOTAL	6 311.63 Euros

Son SEIS MIL TRESCIENTOS ONCE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud

D01UA040 Ud ***Ud. Levantado y desmontaje de instalaciones eléctricas en el edificio (equipos de iluminación, armarios eléctricos, cableado, etc...) previo a su demolición (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.***

Mano de Obra	3 347.68
Materiales	100.43
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	103.44
PRECIO TOTAL	3 551.58 Euros

Son TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D01UA050 Ud ***Ud. Levantado y desmontaje de ascensor exterior del edificio, de 10 m. de altura (para comunicar 2 plantas) y su instalación eléctrica y mecánica asociada, previo a la demolición del edificio, i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad, para posterior aprovechamiento y montaje del mismo en su futura implantación.***

Mano de Obra	2 597.58
Materiales	77.93
Costes Indirectos	80.27
Redondeo	-0.09
PRECIO TOTAL	2 755.69 Euros

Son DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D01UM010 Ud ***Ud. Retirada de mobiliario interior, vestuarios y de oficinas, sillas de gradas, electrodomésticos y demás enseres existentes, por***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 5

medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.

Mano de Obra	2 323.66
Materiales	69.71
Costes Indirectos	71.80
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	2 465.13 Euros

Son DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO Euros con TRECE Céntimos por Ud

D01WC010 M3 ***M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.***

Mano de Obra	0.99
Materiales	1.69
Costes Indirectos	0.08
Redondeo	-0.10
PRECIO TOTAL	2.66 Euros

Son DOS Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por M3

D01ZA502 Tm ***Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas inertes (ceramicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestion de RCDS, y p.p. de costes indirectos.***

Materiales	5.10
Costes Indirectos	0.15
PRECIO TOTAL	5.25 Euros

Son CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por Tm

D01ZA504 Tm ***Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas RCDs no peligrosas (plastico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p.p. de costes indirectos.***

Materiales	11.04
Costes Indirectos	0.33
PRECIO TOTAL	11.37 Euros

Son ONCE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por Tm

D01ZA508 Tm ***Tm. Canon de vertido de plasticos rigidos procedente de residuos de la construccion, en vertedero y p.p. de costes indirectos.***

Materiales	39.87
Costes Indirectos	1.20
PRECIO TOTAL	41.07 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con SIETE Céntimos por Tm

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 6

D02AA600	M2	M2. Retirada de capa vegetal de 20-40 cm. de espesor, con medios mecánicos, con carga y transporte dentro de la propia obra a zona de acopio para posterior utilización y con p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	0.28
		Materiales	0.78
		Costes Indirectos	0.03
			PRECIO TOTAL 1.09 Euros

Son UN Euros con NUEVE Céntimos por M2

D02EP250	M3	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	0.83
		Materiales	1.22
		Costes Indirectos	0.06
		Redondeo	-0.18
			PRECIO TOTAL 1.93 Euros

Son UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por M3

D02HF300	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	8.88
		Materiales	4.54
		Medios Auxiliares	0.01
		Costes Indirectos	0.40
			PRECIO TOTAL 13.83 Euros

Son TRECE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por M3

D02HF305	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	6.21
		Materiales	4.10
		Costes Indirectos	0.31
		Redondeo	-0.06
			PRECIO TOTAL 10.56 Euros

Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por M3

D02KF201	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	6.13
		Materiales	4.94
		Costes Indirectos	0.33
		Redondeo	-0.08
			PRECIO TOTAL 11.32 Euros

Son ONCE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por M3

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 7

D02TF151	M3	<i>M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.</i>	
		Mano de Obra	1.36
		Materiales	2.28
		Medios Auxiliares	0.01
		Costes Indirectos	0.11
		PRECIO TOTAL	3.76 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por M3

D02VK301	M3	<i>M3. Transporte de tierras procedentes de la demolición a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.</i>	
		Mano de Obra	1.42
		Materiales	2.72
		Costes Indirectos	0.12
		Redondeo	-0.02
		PRECIO TOTAL	4.24 Euros

Son CUATRO Euros con VEINTICUATRO Céntimos por M3

D03AG003	MI	<i>MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.</i>	
		Mano de Obra	7.38
		Materiales	4.27
		Medios Auxiliares	0.06
		Costes Indirectos	0.35
		PRECIO TOTAL	12.06 Euros

Son DOCE Euros con SEIS Céntimos por MI

D03AG004	MI	<i>MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.</i>	
		Mano de Obra	7.38
		Materiales	6.90
		Medios Auxiliares	0.08
		Costes Indirectos	0.43
		PRECIO TOTAL	14.79 Euros

Son CATORCE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D03AG208	MI	<i>MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 8

Mano de Obra	6.27
Materiales	16.94
Costes Indirectos	0.70
Redondeo	-0.07

PRECIO TOTAL 23.84 Euros

Son VEINTITRES Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D03AG209 MI ***MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.***

Mano de Obra	6.27
Materiales	21.20
Costes Indirectos	0.82
Redondeo	-0.06

PRECIO TOTAL 28.23 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con VEINTITRES Céntimos por MI

D03AG210 MI ***MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 315 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.***

Mano de Obra	7.40
Materiales	30.59
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.14

PRECIO TOTAL 39.19 Euros

Son TREINTA Y NUEVE Euros con DIECINUEVE Céntimos por MI

D03AG211 MI ***MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 400 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.***

Mano de Obra	7.40
Materiales	42.77
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.51

PRECIO TOTAL 51.74 Euros

Son CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D03DA006 Ud ***Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.***

Mano de Obra	51.23
Materiales	21.71
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	2.19

PRECIO TOTAL 75.19 Euros

Son SETENTA Y CINCO Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 9

D03DC005	Ud	<i>Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fabrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.</i>	
		Mano de Obra	45.71
		Materiales	273.40
		Costes Indirectos	9.57
		Redondeo	-0.53
PRECIO TOTAL			328.15 Euros

Son TRESCIENTOS VEINTIOCHO Euros con QUINCE Céntimos por Ud

D03DI008	Ud	<i>Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 15 m., a una profundidad media de 1,20 m., en terreno duro, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de hormigón centrifugado D=25 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga, según CTE/DB-HS 5.</i>	
		Mano de Obra	243.70
		Materiales	140.82
		Costes Indirectos	11.54
		Redondeo	-0.07
PRECIO TOTAL			395.99 Euros

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D0400015	M3	<i>M3- Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central, incluso vertido, vibrado y colocación. Según EHE.</i>	
		Mano de Obra	1.19
		Materiales	43.70
		Costes Indirectos	1.35
		Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL			46.20 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con VEINTE Céntimos por M3

D04AA305	Kg	<i>Kg. Acero corrugado B 500-S, i/cortado, doblado, armado y colocado directamente en obras que no requieran una colocación mas complicada, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.</i>	
		Materiales	0.74
		Costes Indirectos	0.02
		Redondeo	-0.10
PRECIO TOTAL			0.66 Euros

Son CERO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por Kg

D04CA101	M2	<i>M2. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas de cimentación, considerando 8 posturas.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 10

Materiales	9.91
Medios Auxiliares	0.16
Costes Indirectos	0.30
PRECIO TOTAL	10.37 Euros

Son DIEZ Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2

D04CX701	M2	M2. Encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.	
		Materiales	21.95
		Costes Indirectos	0.66
		PRECIO TOTAL	22.61 Euros

Son VEINTIDOS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por M2

D04EF061	M3	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	
		Mano de Obra	6.85
		Materiales	45.22
		Medios Auxiliares	0.06
		Costes Indirectos	1.56
		PRECIO TOTAL	53.69 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por M3

D04GA103	M3	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	
		Mano de Obra	8.04
		Materiales	54.26
		Medios Auxiliares	0.03
		Costes Indirectos	1.87
		PRECIO TOTAL	64.20 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con VEINTE Céntimos por M3

D04GT404	M3	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de forjado, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	
		Mano de Obra	9.23
		Materiales	60.10
		Costes Indirectos	2.08
		Redondeo	-0.33
		PRECIO TOTAL	71.08 Euros

Son SETENTA Y UN Euros con OCHO Céntimos por M3

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 11

D04GX404	M3	<i>M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros de cimentación, colocación de juntas de bentonita o bivalvas en encuentros de arranque con zapatas y juntas con otros muros, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.</i>	
		Mano de Obra	6.85
		Materiales	60.03
		Costes Indirectos	2.01
		Redondeo	-0.25
PRECIO TOTAL			68.64 Euros

Son SESENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por M3

D04PM156	M2	<i>M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., terminación pulido, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.</i>	
		Mano de Obra	5.00
		Materiales	13.20
		Costes Indirectos	0.55
		Redondeo	-0.21
PRECIO TOTAL			18.54 Euros

Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por M2

D04XA458	Ud	<i>Ud. Inspección de soldaduras por líquidos penetrantes de aceros estructurales de la estructura actual para su posterior recuperación, según UNE 14612 y determinación de espesores y defectos, i/desplazamiento del equipo de control efectuando hasta 5 metros lineales y redacción del informe.</i>	
		Materiales	430.00
		Costes Indirectos	12.90
PRECIO TOTAL			442.90 Euros

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con NOVENTA Céntimos por Ud

D04XA470	Ud	<i>Ud. Ensayo tracción de una probeta de acero estructural realizado según norma UNE 36401 de la estructura actual para su posterior recuperación, determinando: límite elástico aparente y convencional, resistencia a tracción, alargamiento, estricción y módulo de elasticidad, dureza y resiliencia, incluso toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.</i>	
		Materiales	355.36
		Costes Indirectos	10.66
PRECIO TOTAL			366.02 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS Euros con DOS Céntimos por Ud

D05AA010	Kg	<i>Kg. Acero laminado S275 en cerchas, con una tensión de rotura de 410 N/mm², i/p.p. de despuntes y dos manos imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 12

según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluido p.p. de medios auxiliares y de elevación.

Materiales	2.60
Costes Indirectos	0.08
PRECIO TOTAL	2.68 Euros

Son DOS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Kg

D05AC002 M2 **M2. Encofrado y desencofrado de pilares y vigas de hormigón in situ, con chapas metálicas recuperables de 50x50 cm. considerando 10 posturas i/ p.p de flejes de unión y aplomado del mismo.**

Mano de Obra	14.03
Materiales	4.57
Costes Indirectos	0.56
Redondeo	-0.01
PRECIO TOTAL	19.15 Euros

Son DIECINUEVE Euros con QUINCE Céntimos por M2

D05AC030 M2 **M2. Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 8 posturas.**

Mano de Obra	9.11
Materiales	4.03
Costes Indirectos	0.39
Redondeo	-0.10
PRECIO TOTAL	13.43 Euros

Son TRECE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por M2

D05AK105 M3 **M3. Hormigón para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en vigas, incluso vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE-08.**

Mano de Obra	8.62
Materiales	55.37
Costes Indirectos	1.92
Redondeo	-0.12
PRECIO TOTAL	65.79 Euros

Son SESENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por M3

D05DF007 M2 **M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).**

Mano de Obra	13.49
Materiales	15.01
Costes Indirectos	0.86

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 13

Redondeo	-0.59
PRECIO TOTAL	28.77 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por M2

D05DF070	M2	M2. Forjado 27+5 cm. formado por doble semivigueta de hormigón pretensado, separadas 80 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x26 y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,03 Kg/m2), conectores, mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, carga total de 650kg/cm2., totalmente terminado según EHE-08.	
		Mano de Obra	17.66
		Materiales	17.63
		Costes Indirectos	1.06
		Redondeo	-0.66
		PRECIO TOTAL	35.69 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por M2

D05DF230	M2	M2. Forjado reticular 80x70 cm. y canto 25+5 cm. con bañera de plástico recuperable de 80x74x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, i/p.p. de armadura (18,00 Kg/m2.), encofrado y desencofrado, totalmente terminado, carga total Q=740 Kgs/m2 sin repercusión de pilares, según EHE-08.	
		Mano de Obra	16.16
		Materiales	31.43
		Medios Auxiliares	0.39
		Costes Indirectos	1.44
		PRECIO TOTAL	49.42 Euros

Son CUARENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2

D05GC891	M2	M2. Montaje de elementos metálicos en cubierta de edificios previamente desmontados (cerchas, correas, perfiles de fijación, etc.) por medios manuales, incluida p.p. de elementos auxiliares y de elevación, todos ellos completamente terminados y adaptados a la estructura de apoyo a construir, para una altura superior a 8 m.	
		Materiales	5.50
		Costes Indirectos	0.17
		PRECIO TOTAL	5.67 Euros

Son CINCO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por M2

D07AC201	M2	M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x15 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y recibido con mortero de cemento y arena de río M7, 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, nivelado, aplomado, llagueado y limpieza todo ello según CTE/DB-SE-F.	
		Mano de Obra	1.05

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 14

Materiales	21.43
Costes Indirectos	0.67
Redondeo	-0.50
	22.65 Euros
PRECIO TOTAL	

Son VEINTIDOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por M2

D07AC410 M2 **M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x20 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p. de piezas especiales, roturas, nivelados, aplomados, llagueado y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.**

Mano de Obra	1.19
Materiales	23.91
Costes Indirectos	0.75
Redondeo	-0.48
	25.37 Euros
PRECIO TOTAL	

Son VEINTICINCO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2

D08NE001 M2 **M2. Panel ignífugo colocado bajo estructura de cubierta, tipo sandwich formado por dos chapas de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo Arval Luxonor cortafuegos o similar, prelacada las dos y la interior microperforada aislado, con plancha de lana de roca de 50 mm. intermedia, anclados los perfiles a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de remates, cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, totalmente terminado.**

Materiales	25.89
Costes Indirectos	0.78
Redondeo	-0.03
	26.64 Euros
PRECIO TOTAL	

Son VEINTISEIS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por M2

D08NE151 M2 **M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.**

Materiales	21.78
Medios Auxiliares	0.01
Costes Indirectos	0.65
	22.44 Euros
PRECIO TOTAL	

Son VEINTIDOS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por M2

D08PA090 M2 **M2. Cubierta transitable completa para uso peatonal privado, constituida por: formación de pendientes (0% - 5%) con capa de hormigón aligerado HNE 15 N/mm2. de 10 cm. de espesor medio con capa de regularización superficial de mortero de cemento M5 según UNE EN 998 2 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 15

SBS, GLASDAN 30 P ELAST, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómeros SBS ESTERDAN 30 P ELAST adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 150 gr/m2., DANOFELT PY 150; solado con losa filtrante DANOLOSA 50x50x8,5. Solución según membrana PA 8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.

Mano de Obra	12.64
Materiales	30.69
Costes Indirectos	1.30
Redondeo	-0.85
PRECIO TOTAL	43.78 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por M2

D08QC025 MI **MI. Bajante pluvial de 160 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.**

Mano de Obra	4.18
Materiales	4.86
Medios Auxiliares	0.08
Costes Indirectos	0.27
PRECIO TOTAL	9.39 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI

D08QI010 MI **MI. Canalón de sección cuadrada y 66 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.**

Mano de Obra	6.41
Materiales	17.35
Costes Indirectos	0.71
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	24.39 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI

D08RE020 Ud **Ud. Claraboya parabólica monovalva, fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), de 70x100 cm., con zócalo de poliéster de h=15 cm., practicable, con sistema de apertura mediante mecanismo telescópico para manivela, y tornillería de acero inoxidable, recibida sobre muretes de fábrica y sistema de colocación fijo, i/ejecución de muretes, sellado, remates y p.p. de costes indirectos.**

Mano de Obra	11.73
Materiales	249.32
Medios Auxiliares	0.28
Costes Indirectos	7.84
PRECIO TOTAL	269.17 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

D08RE901 M2 **M2 Formación de lucernario en fachada mediante panel de policarbonato celular autoportante sistema DANPALON o similar, en placas de 12 mm de espesor (calidad multiceldilla), 600 mm de anchura por la longitud necesaria (máximo 12 m); 3,45 kg/m2 con**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

protección UV, en color a escoger; así como todos los accesorios propios del sistema, incluyendo termosellado o p.p. de cinta porosa de aluminio y U de cierre de policarbonato; travesaños (biconector de aluminio) de 250 mm aproximadamente al inicio y final de cada placa; fijado a la estructura existente de correas cada 1800 mm máximo mediante clipaje a rastrelado de biconectores de aluminio y rematería a definir por la D.F. Todo ello anclado mediante biconectores de aluminio del sistema DANPALON o similar fabricados en aluminio anodizado o lacado fijadas a la estructura auxiliar y dispuestas verticalmente cada 601 mm a ejes.

Anclados a estructura auxiliar, con separación entre correas máxima de 1500mm.(no incluida en esta partida) colocando separadores en los puntos de correa, para evitar abombamientos, incluso remates superiores, inferiores y laterales del policarbonato, accesorios de fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad personales. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.

Mano de Obra	7.23
Materiales	46.17
Medios Auxiliares	0.05
Costes Indirectos	1.60
	55.05
PRECIO TOTAL	55.05 Euros

Son CINCUENTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por M2

D09AE215 M2 **M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado cara vista modelo Klinker Blanco Azahar PALAU de Palautec de 24x11,3x5,2 cm., color uniforme y con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, anclado a pilares con anclajes de acero inox. tipo GEOANC INOX. cada 9 hiladas (48cm) y a muro interior con consolas metálica de acero galvanizado cada 2m., armadura de tendel cada 48cm., i/p. p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.**

Mano de Obra	1.71
Materiales	30.66
Costes Indirectos	0.97
Redondeo	-0.48
	32.86
PRECIO TOTAL	32.86 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M2

D09DE020 M2 **M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.**

Mano de Obra	3.45
Materiales	7.49
Costes Indirectos	0.33
Redondeo	-0.37
	10.90

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 17

	PRECIO TOTAL	10.90 Euros
--	--------------	-------------

Son DIEZ Euros con NOVENTA Céntimos por M2

D09GC010	M2	M2 Cerramiento de fachada de doble hoja tipo Panel Industrial modelo Arga de Aceralia o similar, formado por paramento exterior de chapa perfilada acabado liso de acero galvanizado y prelacado de 0,7 mm espesor, aislamiento de espuma de poliuretano rigido de 60 mm. de espesor y 50 kg/m3 y paramento interior de 0,5 mm. de espesor de chapa galvanizada prelacada colocada en posicion horizontal en módulos de 1m. para uso en cerramientos multicapa; fijado directamente a la estructura principal del edificio a traves de perfileria intermedia tipo omega. Incluso p/p de solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad y demás elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos, juntas, esquinas, remates y encuentros con otros materiales. Totalmente montada.		
		Materiales	35.99	
		Medios Auxiliares	0.03	
		Costes Indirectos	1.08	
		PRECIO TOTAL	37.10 Euros	

Son TREINTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos por M2

D09GF005	M2	M2. Cerramiento formado por revestimiento de fachadas mediante paneles de aluminio Panel Composite de 4mm de espesor total, formada por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación A.A. 3005/44 Al-Mg con polietileno intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF en color a definir, protegido con film plástico. Aluminio lacado a cara interior primer de protección. Incluido el corte, fresado y troquelado de las planchas para la creación de paneles de composite a las dimensiones necesarias.		
		Instalado con modulación horizontal a definir por DF, dejando unas entrecalles de 8-10mm todo ello mediante sistema de pegado compuesto de estructura auxiliar soporte nivelada mediante perfil en aluminio extrusionado lacado, nivelada con angulares de anclaje fijados a cerramiento existente, incluida pieza de unión para perfiles montantes, tornillería de fijación a estructura portante existente y sistema de pegado elástico para el montaje de paneles de fachada, con limpiador de superficies a pegar, imprimación, cinta adhesiva doble cara y adhesivo elástico. Totalmente instalado según sistema, i/ replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.		
		Mano de Obra	10.53	
		Materiales	57.42	
		Costes Indirectos	2.04	
		Redondeo	-0.01	
		PRECIO TOTAL	69.98 Euros	

Son SESENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por M2

D09JC001	M2	M2. Panel prefabricado de hormigón sandwich con aislamiento interior de poliestireno con rotura de puente térmico, para cerramiento, con acabado arido visto lavado Balnco Macael, de 20 cm. de espesor para colocar en exteriores, nivelado, aplomado		
----------	----	---	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

y acuñado, i/montaje con autogrúa, totalmente instalado.Incluso sellado de juntas con masilla de poliuretano.

Materiales	32.23
Costes Indirectos	0.97
PRECIO TOTAL	33.20 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con VEINTE Céntimos por M2

D10AA202 M2 **M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.**

Mano de Obra	8.60
Materiales	2.44
Medios Auxiliares	0.21
Costes Indirectos	0.34
PRECIO TOTAL	11.59 Euros

Son ONCE Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por M2

D10DA045 M2 **M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 76 mm., con realización de alfeizar y capialzado hacia el interior con la misma composición, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.**

Mano de Obra	6.73
Materiales	7.38
Costes Indirectos	0.42
PRECIO TOTAL	14.53 Euros

Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por M2

D11AQ001 Ud **Arqueta de registro tipo AG-M2, para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-20/P/20, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 700x700 mm. Totalmente ejecutada y acabada según normas de la compañía eléctrica.**

Materiales	132.37
Costes Indirectos	3.97
Redondeo	-0.49
PRECIO TOTAL	135.85 Euros

Son CIENTO TREINTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

D11CB010	Ud	<i>Cuadro salida en B.T. Cuadro de Baja Tensión Optimizado CBTO-C, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, y demás características descritas en la Memoria, conforme con la norma Iberdrola, homologado por la compañía suministradora Iberdrola distribución eléctrica S.A.U. con TI y demás elementos del proyecto STAR totalmente colocado, y conexionado.</i>	
		Materiales	1 592.31
		Costes Indirectos	47.77
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	1 640.00 Euros

Son MIL SEISCIENTOS CUARENTA Euros por Ud

D11CC045	Ud	<i>MI. Conductor de Aluminio para media tensión 12/20Kv, aislamiento seco, HEPRZ1 12/20 kV, 1x240 K.Los conectores deben ser simétricos conforme a la N.I. 56.80.02. Totalmente colocado. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola indicados en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.</i>	
		Materiales	8.71
		Costes Indirectos	0.26
		Redondeo	-0.07
		PRECIO TOTAL	8.90 Euros

Son OCHO Euros con NOVENTA Céntimos por Ud

D11CD006	Ud	<i>Ud. Celda de línea ORMAZABAL modelo CGM-cosmos CM/LA/LS/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 365x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., Icc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tensión, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.</i>	
		Materiales	3 640.51
		Costes Indirectos	109.22
		Redondeo	-0.13
		PRECIO TOTAL	3 749.60 Euros

Son TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Céntimos por Ud

D11CD007	Ud	<i>Ud. Módulo de control ekorUCT ORMAZABAL para telemando de celdas de línea via radio via GSM formada por ekorSTP, que incluye el ekorCCP, la batería y el cajón de control descritos en la memoria que incluyen el programa de control, el conexionado y las pruebas de funcionamiento. Todo según normativa Iberdrola.</i>	
		Materiales	4 840.85
		Costes Indirectos	145.23
		Redondeo	-0.13
		PRECIO TOTAL	4 985.95 Euros

Son CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 20

D11CD008	Ud.	<i>Ud. de estudio de cobertura via radio y via GPRS realizado por personal de Ormazabal o similar según protocolo estipulado por iberdrola con emisión de informe para certificar la viabilidad de la celdas de tecontrol en el polígono industrial de valcorba, montaje de antena según solución adoptada por iberdrola y modem correspondiente, y puesta en marcha de la instalación para certificar la viabilidad de la celdas de telecontrol en el entorno del edificio.</i>	
		Materiales	3 066.80
		Costes Indirectos	92.00
		PRECIO TOTAL	3 158.80 Euros

Son TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Céntimos por Ud.

D11CD010	Ud	<i>Ud. Celda de proteccion de transformador ORMAZABAL modelo CGM-CMP-F-24 formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 470x735x1740 mm., dotada de, interruptor Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., bases portafusibles, cartuchos ., detectores presencia de tension, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y mando manual tipo BR, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.</i>	
		Materiales	1 822.55
		Costes Indirectos	54.68
		Redondeo	-0.13
		PRECIO TOTAL	1 877.10 Euros

Son MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos por Ud

D11CD15	Ud	<i>Ud. Celda de acoplamiento de barras ORMAZABAL modelo CGM-cosmos S-CM/PR/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 450x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCl, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.</i>	
		Materiales	3 577.33
		Costes Indirectos	107.32
		Redondeo	-0.12
		PRECIO TOTAL	3 684.53 Euros

Son TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud

D11CI001	MI	<i>MI. Cinta de señalización de canalizaciones eléctricas, incluso suministro y colocación en zanja.</i>	
		Materiales	0.04
		Medios Auxiliares	0.01
		PRECIO TOTAL	0.05 Euros

Son CERO Euros con CINCO Céntimos por MI

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 21

D11CT020	Ud	<i>Ud. Edificio prefabricado de transformación ORMAZABAL modelo PFU-5/20, constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones 6080x2380x3045 mm., cerrajería de acero pintada al horno, incluyendo puertas, ventanas y reja de separación trafo (defensa del transformador), incluso transporte a pie de obra, montaje y accesorios.</i>	
		Materiales	6 479.93
		Costes Indirectos	194.40
		Redondeo	-0.16
		PRECIO TOTAL	6 674.17 Euros

Son SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

D11IC001	Ud	<i>Interconexión en media tensión entre celda de protección y transformador, realizadas mediante conductor de cobre tipo 3x50 mm2 Al. 12/20kV. HEPRZ1 de 3x10 m de longitud, terminaciones ELASTIMOLD de 24 kV y bornas enchufables y apantalladas de tipo K-158-LR para salida de la celda y acometida al transformador, serán simétricos cumplirán con lo establecido en N.I. 56,80.02. Totalmente realizada, conexionada y puesta en marcha.</i>	
		Materiales	775.77
		Medios Auxiliares	0.11
		Costes Indirectos	23.28
		PRECIO TOTAL	799.16 Euros

Son SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por Ud

D11IC005	Ud	<i>Ud. Interconexiones en Baja Tensión entre transformador y cuadro baja tensión, mediante conductor tipo RV 1x240 mm2 Al 0, 6/1kV.DN y terminales bimetalicos aptos para cable de 240 mm2. 3xfase + 2xneutro de 2.5m de longitud. Totalmente colocado, conexionado y puesto en marcha.</i>	
		Materiales	591.57
		Medios Auxiliares	0.11
		Costes Indirectos	17.75
		PRECIO TOTAL	609.43 Euros

Son SEISCIENTOS NUEVE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por Ud

D11IL001	Ud	<i>Ud. Equipo iluminación del edificio de transformación, incluido equipo autonomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local. Totalmente instalado y conexionado.</i>	
		Materiales	191.44
		Medios Auxiliares	0.11
		Costes Indirectos	5.75
		PRECIO TOTAL	197.30 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y SIETE Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D11OM001	MI	<i>Ud. Equipo de operación, maniobra y seguridad en el edificio de transformación compuesto por banquillo aislante, par de guantes de amianto, extintor de eficacia 89B y palanca de accionamiento.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 22

Materiales	724.07
Costes Indirectos	21.72
PRECIO TOTAL	745.79 Euros

Son SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D11PT001 Ud ***Ud. Puesta a tierra exterior centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm² y picas de acero cobre D=14 mm. de 6 m. Valor de resistencia en todo caso menor de 10 Ohmios (o paramentos especificados por la dirección técnica). Totalmente realizada y verificada por la dirección facultativa.***

Materiales	358.55
Costes Indirectos	10.76
Redondeo	-0.13
PRECIO TOTAL	369.18 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D11PT005 Ud ***Ud. Puesta a tierra de protección en el centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm², grapado a la pared y conectado a los equipos de MT y demás a paramenta del edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.***

Materiales	358.55
Costes Indirectos	10.76
Redondeo	-0.13
PRECIO TOTAL	369.18 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D11PT010 Ud ***Puesta a tierra de servicio en el centro de transformación, con conductor de cobre aislado de 50 mm², grapado a la pared y conectado al neutro de BT, así como una caja general de tierra de servicio según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.***

Materiales	358.55
Costes Indirectos	10.76
Redondeo	-0.13
PRECIO TOTAL	369.18 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D11TB020 MI ***MI. Tubo corrugado de POLIETILENO de doble pared, con alambre guía, libre de halógenos para conducciones eléctricas subterráneas, diámetro interior 160 mm., espesor 2,5 mm., homologado por la compañía suministradora de energía eléctrica. Totalmente colocado incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.***

Materiales	2.24
Medios Auxiliares	0.08
Costes Indirectos	0.07
PRECIO TOTAL	2.39 Euros

Son DOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 23

D13AA062	M2	M2. Tendido realizado con yeso especial para proyección mecánica, de 15 mm. de espesor, a buena vista sobre superficies verticales y enlucido con yeso fino YF de 1 mm. de espesor, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada o PVC, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8 y 9.	
		Mano de Obra	1.71
		Materiales	2.16
		Medios Auxiliares	0.15
		Costes Indirectos	0.12
			PRECIO TOTAL
			4.14 Euros

Son CUATRO Euros con CATORCE Céntimos por M2

D13GD010	M2	M2. Revestimiento de las paredes de juego de fronton (excepto frontis) con revestimiento de una capa considerando: - la base del soporte debe tener una adherencia de 2-2,5 N7mm2, partiendo de una superficie de poro abierto. Par muros de hormigón efectuar un chorreado con proyección de arena si fuese necesario. - Limpieza del soporte y posterior humectación hasta saturación. - Bruñido fino con mortero Sika TOP 121 o similar, (mortero tixotrópico bicomponente a base de cemento, humo de silice y resinas) aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con esponja humedecida. Revestimiento ejecutado considerando sacado de aristas, rincones, ángulos, remates y limpieza, i/preparación de paramentos, colocación y retirada de junquillos, limpieza de polvo residual, empleo de andamiaje homologado y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de Obra	10.84
		Materiales	9.63
		Medios Auxiliares	0.09
		Costes Indirectos	0.62
			PRECIO TOTAL
			21.18 Euros

Son VEINTIUN Euros con DIECIOCHO Céntimos por M2

D14FA031	M2	M2. Falso techo acústico y resistente al 100% de humedad relativa de placas de lana de roca ROCKFON, modelo EKLA de 600x600x20 mm. y canto recto, en color blanco, instalado sobre perfilera vista MOVITEC, serie 24 lacada en blanco MOVINORD, incluso parte proporcional de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado, s/NTE-RTP-19.	
		Mano de Obra	5.61
		Materiales	8.31
		Costes Indirectos	0.42
		Redondeo	-0.12
			PRECIO TOTAL
			14.22 Euros

Son CATORCE Euros con VEINTIDOS Céntimos por M2

D16AG023	M2	M2. Aislamiento térmico en forjados mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 2500/30 de 50 mm. de espesor.	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 24

Mano de Obra	0.57
Materiales	4.28
Costes Indirectos	0.15
Redondeo	-0.09

PRECIO TOTAL 4.91 Euros

Son CUATRO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por M2

D16AM061 M2 **M2. Aislamiento en cámaras de aire y sobre falso techo con sistema termoacústico, a base de panel semirrígido de lana de roca Rockcalm E-211,999 de 60 mm. de espesor, con una resistencia térmica de 1,10 m2Kw, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza de obra.**

Mano de Obra	1.71
Materiales	7.36
Costes Indirectos	0.27

PRECIO TOTAL 9.34 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por M2

D16AM143 M2 **M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 40 mm. de espesor, perfectamente colocado.**

Mano de Obra	1.13
Materiales	10.35
Costes Indirectos	0.34

PRECIO TOTAL 11.82 Euros

Son ONCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por M2

D16AM145 M2 **M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 60 mm. de espesor, perfectamente colocado.**

Mano de Obra	1.13
Materiales	13.56
Costes Indirectos	0.44
Redondeo	-0.14

PRECIO TOTAL 14.99 Euros

Son CATORCE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por M2

D16AM810 M3 **M3. Aislamiento mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad de 35 Kg/m3., previo al tabique.**

Mano de Obra	76.87
Materiales	158.78
Costes Indirectos	7.07

PRECIO TOTAL 242.72 Euros

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por M3

D17AA113 M2 **M2. Impermeabilización Bicapa en cubiertas con pendiente del 1% al 15% no transitables o transitables para uso peatonal privado, sistema adherido, constituido por una lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2 acabada con film de polietileno por ambas caras,**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 25

GLASDAN 40 P ELAST, adherida al soporte con soplete, previa imprimación de la base con 0,3 Kg/m2 de emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, ESTERDAN 40 P ELAST, adherida a la anterior con soplete; lámina acústica de polietileno reticulado de célula cerrada, de 10 mm. de espesor, IMPACTODAN 10, lista para proteger con protección pesada. Membrana PA-6 s/UNE 104-402/96. Según CTE/DB-HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.

Material	15.88
Costes Indirectos	0.48
Redondeo	-0.15
PRECIO TOTAL	16.21 Euros

Son DIECISEIS Euros con VEINTIUN Céntimos por M2

D18AD002 M2 **M2. Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 12 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.**

Mano de Obra	2.90
Material	12.70
Costes Indirectos	0.47
Redondeo	-0.26
PRECIO TOTAL	15.81 Euros

Son QUINCE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por M2

D18DN250 M2 **M2. Aplacado de frontis con piedra natural, ejecutado sobre soporte portante de hormigón, formado por: Aplacado de piedra natural de 60x40 cm. y 20 cm. de espesor mínimo, sin desconches ni grietas, granito, caliza compacta o similar, densidad mínima: 2,5 tn/m3, resistencia a compresión 40 N/mm2; recibida con mortero de cemento portland CEM II/A 32,5 R, rejuntado con lechada de cemento portlan blanco BL-V 22.5, y limpieza. Colocación a matajunta, fijada con anclajes de zarpas de acero inox. al muro portante. A cada piedra se le realizará en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje que, a su vez, se recibirá con resina epoxi en un taladro en el muro portante de hormigón. Pulido sin abrillantar como acabado exterior de toda la piedra colocada, de forma que se eliminen las pequeñas cejas e irregularidades del plano de juego, dejando toda la textura uniforme. Medida la superficie de juego válido incrementada por las bandas perimetrales de colocación de las chapas de falta. Totalmente montado.**

Mano de Obra	32.62
Material	98.02
Medios Auxiliares	0.12
Costes Indirectos	3.92
PRECIO TOTAL	134.68 Euros

Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por M2

D19DD002 M2 **M2. Solado de baldosa de gres (precio del material 15 euros/m2), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas,**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 26

CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.

Mano de Obra	3.03
Materiales	18.30
Medios Auxiliares	0.02
Costes Indirectos	0.64
PRECIO TOTAL	21.99 Euros

Son VEINTIUN Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por M2

D19MJ030 MI **MI. Rodapié en madera de haya para pintar o barnizar de 7x1 cm., clavado en paramento, i/cortes, ingleses y pequeño material.**

Mano de Obra	1.80
Materiales	2.69
Medios Auxiliares	0.01
Costes Indirectos	0.14
PRECIO TOTAL	4.64 Euros

Son CUATRO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D19SD108 M2 **M2. Pavimento Elevado y Registrable SISTEMA GAMAFLO de la firma POLYGRUP compuesto por baldosas PAC 30/05/st de medidas 600 x 600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de madera prensada con densidad 650 kg/m3 (+- 10% según normas internacionales). Soporte inferior será de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm y soporte superior de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm. El canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Con revestimiento superior de Pavimento Estratificado Termolaminado calidad POLYGRUP POLYSTRATIC, color a elegir por la D.F. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de Acero Zincado Gamaflor T-30 sin ningún punto de soldadura y varilla de métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +- 10 mm. La altura final del Suelo Elevado será de 100 a 300 mm, de solera base a superficie de uso de la baldosa.**

Materiales	32.75
Costes Indirectos	0.98
PRECIO TOTAL	33.73 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por M2

D19SJ101 MI **MI. Remate de encuentro de suelo sobreelevado con paramento vertical inferior, realizado con chapa de acero plegada con un desarrollo de 700 mm. colocada con tacos de anclajes a canto de forjado, incluso pintado con una mano de imprimacion y dos manos de fondo, totalmente terminado.**

Materiales	34.11
Costes Indirectos	1.02
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	35.05 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por MI

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 27

D20AA0035 Ud. **Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 75mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, llave de acometida y llave de acera, 2 tapas de registro exterior, incluso pequeño material necesario. Totalmente instalada**

Materiales	540.72
Medios Auxiliares	0.08
Costes Indirectos	16.22
	557.02
PRECIO TOTAL	557.02 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE Euros con DOS Céntimos por Ud.

D20AA1035 MI. **Suministro y montaje de tubería de polietileno de 75 mm. de diámetro y 10 Kg/cm² de presión, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.**

Materiales	8.13
Medios Auxiliares	0.02
Costes Indirectos	0.24
	8.39
PRECIO TOTAL	8.39 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por MI.

D20CA120 M2 **M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero fenólico de 3mm de espesor en cada cara, interior de contrachapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno de alta densidad, de medidas 2030 x 825 / 725 / 625 x 35 mm. Pre cerco en madera de pino de 90x35 mm, cantos verticales en compacto fenólico de 13 mm. de espesor. Marco telescópico de aluminio anodizado (plata mate) de 2mm. de espesor, cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado y juego de manillas con placa de 1180x180mm. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.**

Materiales	63.31
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	1.90
	65.25
PRECIO TOTAL	65.25 Euros

Son SESENTA Y CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por M2

D20GA120 UD **Ud. Puerta de paso corredera con hoja ciega de 102x210 cm. formada por doble cerco visto de DM rechapado con un laminado fenólico de 140/90x30 mm., tapajuntas de DM hidrófugo liso rechapado con un laminado fenólico de 100 x 15mm., hoja maciza ciega de aglomerado hidrófugo canteado por sus cuatro costados, chapado en sus dos caras por un laminado fenólico en color a definir por la DF de 2100x102x35mm., herrajes KLEIN o equivalente de colgar y deslizamiento y manetas de cierre del mismo modelo que las puertas practicables, condena embtida por el canto. Incluso ensamblado y montaje del cerco y hoja en block, fijación al pre cerco, colocación del taapjuntas por ambas caras, repaso, limpieza y retirada de embalajes y recortes de madera. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 28

Materiales	192.83
Costes Indirectos	5.78
PRECIO TOTAL	198.61 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por UD

D20VE0020 Ud. **Válvula de retención de diámetro 3", con sus juntas, tuercas y racores, instalada.**

Materiales	35.29
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.06
PRECIO TOTAL	36.41 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por Ud.

D20VF0200 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/8", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

Materiales	4.79
Costes Indirectos	0.14
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	4.90 Euros

Son CUATRO Euros con NOVENTA Céntimos por Ud.

D20VF0210 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

Materiales	5.57
Costes Indirectos	0.17
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	5.71 Euros

Son CINCO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por Ud.

D20VF0215 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

Materiales	5.77
Costes Indirectos	0.17
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	5.90 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Céntimos por Ud.

D20VF0220 Ud. **Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1 1/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.**

Materiales	8.15
Costes Indirectos	0.24
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	8.36 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 29

D20VF0230	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	
		Materiales	16.49
		Costes Indirectos	0.49
		Redondeo	-0.06
			16.92
		PRECIO TOTAL	16.92 Euros

Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud.

D20VF0240	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2 1/2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	
		Materiales	21.09
		Costes Indirectos	0.63
		Redondeo	-0.06
			21.66
		PRECIO TOTAL	21.66 Euros

Son VEINTIUN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por Ud.

D20VF0250	Ud.	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	
		Materiales	23.62
		Costes Indirectos	0.71
		Redondeo	-0.06
			24.27
		PRECIO TOTAL	24.27 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con VEINTISIETE Céntimos por Ud.

D21LE215	M2	M2. Ventana en hoja abatible de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m2 K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	
		Materiales	66.43
		Costes Indirectos	1.99
			68.42
		PRECIO TOTAL	68.42 Euros

Son SESENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2

D21LF215	M2	M2. Puerta en hoja abatible de una o dos hojas de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,7 mm. de espesor, con panel ciego o para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m2 K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 30

Materiales	86.34
Costes Indirectos	2.59
PRECIO TOTAL	88.93 Euros

Son OCHENTA Y OCHO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por M2

D21LH205 M2 **M2. Ventana fija de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 50x45 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 3,4 W/m2 K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.**

Materiales	141.04
Costes Indirectos	4.23
PRECIO TOTAL	145.27 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y CINCO Euros con VEINTISIETE Céntimos por M2

D21NC010 M2 **M2. Muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Semiestructural tipo TP-52 de Cortizo, o similar, con estructura portante compuesta por montantes dimensionados según cálculo estático y travesaños tipo COR-9854 ó COR-9855, según necesidades específicas de la obra. Ambos con una superficie vista de 52mm y provistos de canales de desagüe y ventilación, y unidos a través de topes con juntas de dilatación en ambos extremos.**
Acrilamiento realizado a base de un perfil presor COR-9914 que comprime perimetralmente el vidrio fijándolo a la estructura portante. Finalmente unas tapetas embellecedoras Cor-9142 y Cor-9143 horizontales y verticales respectivamente dan como resultado una superficie exterior de aluminio visto de 52 mm.
Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas EPDM.
Rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm.
Sistema de apertura proyectante oculta con hoja COR-9975, acristalada mediante pegado estructural, y marco COR-9977, utilizando compás de acero inoxidable que soporta hasta un peso de 140 kg.

Retícula con una separación entre montantes de 100 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 150 cm, comprendiendo 2 divisiones entre plantas. Montantes lacado estándar; perfil bastidor con rotura de puente térmico, lacado estándar; con cerramiento compuesto de: un 60% de superficie opaca con acristalamiento exterior, (antepechos, cantos de forjado y falsos techos), formada por panel de chapa de aluminio, de 18 mm de espesor total, acabado lacado en color a elegir, formado por lámina de aluminio de 0,7 mm y alma aislante de poliestireno extruido de 4cm. de espesor (densidad 35 kg/m³) y luna templada opaca coloreada de control solar Solarlux Blue Temprado "VITRO CRISTALGLASS", de 8 mm de espesor; un 40% de superficie transparente fija realizada con doble acristalamiento Isolar Solarlux "VITRO CRISTALGLASS", conjunto formado por vidrio exterior de control solar Solarlux Blue Temprado de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona Elastosil IG-25 "SIKA" de 12 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica Neutralux de 6 mm de espesor. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Semiestructural, sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 "SIKA"; bandeja parapastas de 1 mm de espesor, panel hidrófugo y lana mineral de 70 kg/cm³ de densidad para resistencia al fuego y aislamiento acústico, entre forjado y elemento opaco, para separación entre plantas; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remate de muro a obra, realizado en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor y p/p de hoja oscilante invertida. Totalmente montado.

Materiales	153.09
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	4.59
PRECIO TOTAL	157.71 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por M2

D22FA001 UD **Ud. Cabina sanitaria de 1700x800 y una altura de 1850+150, prefabricada con panel compacto fenolico a base de resinas termoendurecibles reforzadas con fibras de celulosa, en color a determinar de 13 mm. de espesor compuesta por separacion y puerta de paso de 600 mm., con perfil estabilizador superior de acero inox. y pinzas de soporte ancladas a pared de acero inox., pies regulables en altura de acero inox., totalmente montada incluso herrajes y pomos de acero inox.**

Mano de Obra	48.66
Materiales	472.64
Costes Indirectos	15.64
Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	536.88 Euros

Son QUINIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por UD

D23AD100 M2 **M2. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180°/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1. 1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una o dos hojas abatibles con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas, etc... según CTE/DB-SI 1.**

Materiales	78.85
Costes Indirectos	2.37
PRECIO TOTAL	81.22 Euros

Son OCHENTA Y UN Euros con VEINTIDOS Céntimos por M2

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 32

D23AE178	M2	M2. Puerta metálica seccional industrial, fabricada en doble fondo de chapa grecada y prelacada blanco-gris con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), con puerta peatonal integrada de 0,82 m. de anchura y 2,20 m. de altura, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad.	
		Materiales	83.56
		Medios Auxiliares	0.03
		Costes Indirectos	2.51
			PRECIO TOTAL
			86.10 Euros

Son OCHENTA Y SEIS Euros con DIEZ Céntimos por M2

D23AE190	UD	Ud. Puerta metálica a base de perfiles de aluminio, tipo APU F42 Thermo, de Hormann o similar, seccional acristalada, de 6,10x6,00, fabricada con zocalo de 750 mm. de altura en doble fondo de chapa gofrado y prelacada en color a determinar con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), de 42 mm. de espesor, y resto de puerta acristalada con perfiles tubulares de aluminio con rotura de puente térmico en color natural con acristalamiento doble climático ESG de 26 mm., motorizada con motor y cuadro de maniobra con microprocesador, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad, totalmente montada y puesta en marcha con todo tipo de seguridad en apertura-cierre de la misma, incluso montante fijo superior para remate a cargadero y puerta de paso persona peatonal, insertada en panel.	
		Materiales	11 680.29
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	350.41
			PRECIO TOTAL
			12 030.74 Euros

Son DOCE MIL TREINTA Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por UD

D23GD005	M2	M2. Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, totalmente colocada.	
		Materiales	58.16
		Costes Indirectos	1.74
		Redondeo	-0.10
			PRECIO TOTAL
			59.80 Euros

Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con OCHENTA Céntimos por M2

D23IA006	MI	MI. Barandilla metálica de 110 cm de altura, con pasamanos de tubo de acero inox. D= 50 sobre pilastras con perfiles de acero inox. T50-6, antiescalable, incluso p/p de terminales, piezas especiales, soldaduras y despuntes, totalmente terminada.	
		Materiales	53.27
		Medios Auxiliares	0.06
		Costes Indirectos	1.60
			PRECIO TOTAL
			54.93 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 33

PRECIO TOTAL	54.93 Euros
--------------	-------------

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por MI

D24GA035	M2	M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	
		Materiales	26.24
		Costes Indirectos	0.79
		Redondeo	-0.15
		PRECIO TOTAL	26.88 Euros

Son VEINTISEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por M2

D24IA010	M2	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1 según UNE-EN 12600 y P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.	
		Materiales	30.02
		Costes Indirectos	0.90
		Redondeo	-0.01
		PRECIO TOTAL	30.91 Euros

Son TREINTA Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por M2

D25AP008	Ud	Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 3" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 3", válvula antirretorno y piezas especiales, Filtro, grifo de pruebas, salida de pulsos compatible con sistema siemens, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Materiales	472.91
		Costes Indirectos	14.19
		PRECIO TOTAL	487.10 Euros

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos por Ud

D25BW0205	Ud.	Grupo de presión formado por 3 electrobombas de 2 CV, en disposición monobloc, sobre bancada común, funcionando en cascada, marca Ideal, modelo HYDRO3V-64 o similar, para un caudal de 13,5m3/h (4,5m3/h por bomba) a 58 mca, 1 depósito expansor de membrana de 150 l, presostato, manómetro, colector de impulsión en acero galvanizado, válvulas de retención y de compuerta, cuadro eléctrico de mando y protección para funcionamiento automático por presostatos, formado por arrancado con térmico y fusibles, interruptor general, conmutador manual-automático, pilotos de marcha y sobrecarga, montado en armario de protección IP-54, accesorios y pequeño material. Instalado.	
-----------	-----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 34

Materiales	2 298.03
Medios Auxiliares	0.05
Costes Indirectos	68.94
	2 367.02 Euros

PRECIO TOTAL

Son DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con DOS Céntimos por Ud.

D25DW006 MI ***Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 16x1,8 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .***

Materiales	2.70
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	0.08

PRECIO TOTAL 2.81 Euros

Son DOS Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por MI

D25DW011 MI ***Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .***

Materiales	3.46
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	0.10

PRECIO TOTAL 3.59 Euros

Son TRES Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D25DW016 MI ***Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .***

Materiales	4.72
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	0.14

PRECIO TOTAL 4.89 Euros

Son CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D25DW021 MI ***Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 35

agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .

Materiales	6.24
Costes Indirectos	0.19
Redondeo	-0.05
PRECIO TOTAL	6.38 Euros

Son SEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por MI

D25NA520 MI **MI. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.**

Materiales	5.46
Costes Indirectos	0.16
Redondeo	-0.12
PRECIO TOTAL	5.50 Euros

Son CINCO Euros con CINCUENTA Céntimos por MI

D25NA530 MI **MI. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.**

Materiales	6.00
Costes Indirectos	0.18
Redondeo	-0.12
PRECIO TOTAL	6.06 Euros

Son SEIS Euros con SEIS Céntimos por MI

D25NA580 MI **MI. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.**

Materiales	5.00
Costes Indirectos	0.15
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	5.11 Euros

Son CINCO Euros con ONCE Céntimos por MI

D25NA581 MI **MI. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.**

Materiales	5.81
Costes Indirectos	0.17
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	5.94 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D25NA610 MI **MI. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 36

Materiales	5.55
Costes Indirectos	0.17
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	5.68 Euros

Son CINCO Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por MI

D26DD010 Ud ***Ud. Plato de ducha de Roca modelo Ontario en porcelana color blanco de 80x80 cm., con grifería baño-ducha-teléfono de Yes modelo Marina cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.***

Materiales	86.00
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	2.58
PRECIO TOTAL	88.64 Euros

Son OCHENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D26FD026 Ud ***Ud. Lavabo de Roca modelo Fontana sin pedestal de 52x41 cm. en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Presto 404 o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.***

Materiales	100.96
Costes Indirectos	3.03
Redondeo	-0.01
PRECIO TOTAL	103.98 Euros

Son CIENTO TRES Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D26LD001 Ud ***Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.***

Materiales	166.99
Medios Auxiliares	0.02
Costes Indirectos	5.01
PRECIO TOTAL	172.02 Euros

Son CIENTO SETENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por Ud

D26NA001 Ud ***Ud. Urinario de Roca modelo Urito o similar con Fluxor modelo 12 ó similar, latigillos y valvulas de corte, totalmente instalado.***

Materiales	117.59
Costes Indirectos	3.53
Redondeo	-0.01
PRECIO TOTAL	121.11 Euros

Son CIENTO VEINTIUN Euros con ONCE Céntimos por Ud

D26VF602 Ud ***Ud. Toallero para lavabo de Roca para fijar en pared, instalado.***

Materiales	35.39
------------	-------

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 37

Costes Indirectos	1.06
PRECIO TOTAL	36.45 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D26VF605	Ud	<i>Ud. Dosificador de jabón universal translucido de 1L de capacidad, en color blanco con visor transparente, i/ p.p de piezas de anclaje a soporte, totalmentete colocado.</i>	
		Materiales	20.62
		Costes Indirectos	0.62
		PRECIO TOTAL	21.24 Euros

Son VEINTIUN Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud

D26VF608	Ud	<i>Ud. Portarrollos de Roca para fijar en pared, instalado.</i>	
		Materiales	16.39
		Costes Indirectos	0.49
		PRECIO TOTAL	16.88 Euros

Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D26XA030	Ud	<i>Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico de Mediclinics modelo M-89A o similar, con carcasa de aluminio acabado en epoxi blanco y sensor automático, incluso p.p. de conexionado eléctrico.</i>	
		Materiales	166.31
		Costes Indirectos	4.99
		PRECIO TOTAL	171.30 Euros

Son CIENTO SETENTA Y UN Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D26XL005	Ud	<i>Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.</i>	
		Materiales	27.51
		Costes Indirectos	0.83
		PRECIO TOTAL	28.34 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D26XL020	Ud	<i>Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.</i>	
		Materiales	31.16
		Costes Indirectos	0.93
		PRECIO TOTAL	32.09 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con NUEVE Céntimos por Ud

D27AC002	Ud	<i>UD. Gastos correspondientes a la obligatoria Inspección Inicial de la instalación de electricidad en MT y BT realizada por Organismo de Control Acreditado previa a la tramitación con el</i>	
----------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 38

Organismo oficial correspondiente cumpliendo así la legislación vigente. Incluye p.p. medios auxiliares y costes indirectos.

Materiales	349.57
Costes Indirectos	10.49
PRECIO TOTAL	360.06 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Euros con SEIS Céntimos por Ud

D27CC100 Ud **Ud. Caja general de protección y medida tipo Iberdrola con armario de protección y armario de medida indirecta Uriarte ó similar para una potencia de 200 kW para un suministro monofásico, incluido bases cortacircuitos y fusible calibrado de 200A (I+N)+F para protección de la línea general de alimentación situada en interior nicho mural. ITC-BT-13 cumpliran con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de proteccion de IP43 e IK08. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.**

Materiales	341.40
Medios Auxiliares	0.11
Costes Indirectos	10.25
PRECIO TOTAL	351.76 Euros

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D27GG001 Ud **Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 de 550 m de longitud, 14 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Incluidas las conexiones a los cuadros eléctricos.**

Materiales	884.09
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	26.52
PRECIO TOTAL	910.65 Euros

Son NOVECIENTOS DIEZ Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D27GG005 Ud **Ud. de pararrayos con dispositivo de cebado con una radio de cobertura mínimo de 120m para edificios formado por: Pararrayos cabezal tipo Cirprotec nimbus CPT-3 o equivalente, pieza de acoplamiento, mastil de 6m de hierro galvanizado, juego de anclaje para mastil, conductor bajante desnudo trenzado de 70 mm2 contador de descargas CDR-2000, manguitos de unión, tubo de protección en toda la bajante arqueta de registro para realizar medidas con regleta equipotencial y 3 terminales brida, 4 picas de 2 m diámetro 14mm, grapas de amarre y líquido activador perdurable para tomas de tierra. Comple normas AISI 316(18/8/2) Norma UNE-36-016-75 UNE 21186 UNE 21185 UNE-EN 50164-1/2 NF C17-102 IEC 61024-1 CTE SU8 con certificado de ensayo segun UNE21186. Incluido pequeño material necesario. Totalmente montada e instalada.**

Materiales	1 594.84
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	47.85

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 39

PRECIO TOTAL 1 642.73 Euros

Son MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud

D271E005	Ud	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar, incluidos todos los elementos necesarios para su completa instalación (2 embarrados, carriles, puerta, cerradura llave, tapas obturador, etc.). Incluye:</p> <p>Relés diferenciales tipo RH99M o similar (5Ud) Interruptor magnetotérmico 4p 250A tipo NS250N "C" (2Ud) Interruptor magnetotérmico 3p 250A tipo NS250N "C" (1Ud) Interruptor magnetotérmico 4p 160A tipo NS250N "C" (1Ud) Interruptor magnetotérmico 125A (III+N) NG125N o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 100A (III+N) NG125N o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 63A (III+N) o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 50 A (III+N) (3Ud) Interruptor magnetotérmico 32 A (III+N) (3Ud) Interruptor magnetotérmico 25 A (III+N) (1Ud) Interruptor diferencial de 63A/4p/300ma (2Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/300ma (2Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/30ma (7Ud) Interruptor diferencial de 40A/2p/30ma (1Ud) Interruptor magnetotérmico 10A (I+N) (12Ud) Interruptor magnetotérmico 16A (I+N) (15Ud) Interruptor magnetotérmico 20 A (I+N) (1Ud) Interruptor magnetotérmico 25 A (I+N) (1Ud) Telerruptor 16A 2p (12 Ud) Acoplamiento de embarrados automático mediante dos contactores de 200A 4polos medidor de tensión central de detección de tensiones inferiores programable y actuadores de acoplamiento. Limitador de sobretensiones temporales 1p 1.2kV y 40KA (4Ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	<p>8 678.66</p> <p>0.06</p> <p>260.36</p>
		PRECIO TOTAL	8 939.08 Euros

Son OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con OCHO Céntimos por Ud

D271E006	Ud	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, conectores de tierra, etc.). Incluye:</p> <p>Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 100A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 63A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 10A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P16A o similar (2Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A</p>	
----------	----	--	--

o similar (10Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (13d)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (4Ud)
Interruptor diferencial de 40A/2p/30mA (1 Ud)
Interruptor diferencial de 63A/4p/30mA (1 Ud)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

Materiales	1 898.86
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	56.97

PRECIO TOTAL 1 955.87 Euros

Son MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D271E008 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, colector de tierra, etc.). Incluye:**
Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 4D 63A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (12Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3 Ud)
Telerruptor 16A (12Ud)
Conmutadores marcha paro y pilotos de señalización en puerta del cuadro para los encendidos de la pista. (12ud)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

Materiales	1 575.10
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	47.25

PRECIO TOTAL 1 622.39 Euros

Son MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D271E009 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:**
Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P63A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3Ud)
Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 41

auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

Materiales	1 554.39
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	46.63
PRECIO TOTAL	1 601.06 Euros

Son MIL SEISCIENTOS UN Euros con SEIS Céntimos por Ud

D27IE011 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x550x170mm estanco para exteriores, 96 Módulos, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor**

I. automático magnetotérmico tipo NS160N TM160D 4P 160A o similar (1Ud)
Relé dif RH99M (2Ud)
Interruptor magnetotérmico (III) NG160N 160A o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico (III) 100A o similar (1Ud)
Interruptor magnetotérmico (III+N) 10A o similar (1Ud)
Disyuntor magnetotérmico 8-12A 3p. (2Ud)
Disyuntor magnetotérmico 25-32A 3p. (4Ud)
PIA (I+N) 16A o similar (1Ud)
PIA (I+N) 10A o similar (1Ud)
Contactador 25A 4 polos (1 Ud)
Contactador 75A 4 polos (2Ud)
Seta de emergencia
Pilotos de señalización
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

Materiales	2 134.40
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	64.03
PRECIO TOTAL	2 198.47 Euros

Son DOS MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D27IE097 Ud **UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:**

Distribuidor
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (8d)
Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (6Ud)
Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud)
Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos)
Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 42

Materiales	1 113.64
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	33.41
PRECIO TOTAL	1 147.09 Euros

Son MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE Euros con NUEVE Céntimos por Ud

D27IE098	Ud	<i>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d) Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (4Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</i>	
		Materiales	1 191.61
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	35.75
		PRECIO TOTAL	1 227.40 Euros

Son MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D27IE112	MI	<i>M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x200 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.</i>	
		Materiales	24.22
		Costes Indirectos	0.73
		Redondeo	-0.15
		PRECIO TOTAL	24.80 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con OCHENTA Céntimos por MI

D27IE113	MI	<i>M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x100 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.</i>	
		Materiales	17.27
		Costes Indirectos	0.52
		Redondeo	-0.15

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 43

PRECIO TOTAL	17.64 Euros
--------------	-------------

Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D27IM10	Ud	<i>Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para calefacción formado por armario metálico de superficie IP-55 tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar con puerta con cerradura de llave. incluido carriles, y protección, I magnetotérmico 32A 4P (1 Ud) para protección general cuadro. PIA 10 A II protección de los circuitos de calderas y maniobra (7Ud) Disyuntores magnetotérmicos para protección de cada bomba (9Ud) Contactores trifásicos 20 A 10(Ud); Central de regulación (no incluida en este capítulo), así como pilotos de señalización y seta emergencia en puerta cuadro. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.</i>	
		Materiales Costes Indirectos Redondeo	1 721.89 51.66 -0.02
PRECIO TOTAL			1 773.53 Euros

Son MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud

D27IM210	Ud	<i>Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para compensacion de energía reactiva tipo Circutor STD6-180-400 o equivalente para 170 Kvar a 400v. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.</i>	
		Materiales Costes Indirectos Redondeo	2 339.94 70.20 -0.02
PRECIO TOTAL			2 410.12 Euros

Son DOS MIL CUATROCIENTOS DIEZ Euros con DOCE Céntimos por Ud

D27JL005	MI	<i>ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	
		Materiales Costes Indirectos Redondeo	4.41 0.13 -0.10
PRECIO TOTAL			4.44 Euros

Son CUATRO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D27JL009	MI	<i>ML. Circuito eléctrico trifásico de alimentación a receptores, comprende 4 conductores de cobre unipolares (F+F+F+N) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x6 mm2. colocados sobre bandeja. Incluido p.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 44

p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

Materiales	9.56
Costes Indirectos	0.29
Redondeo	-0.15
PRECIO TOTAL	9.70 Euros

Son NUEVE Euros con SETENTA Céntimos por MI

D27JL010 MI **ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm², resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

Materiales	4.53
Costes Indirectos	0.14
Redondeo	-0.11
PRECIO TOTAL	4.56 Euros

Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por MI

D27JL025 MI **ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 5 conductores de cobre unipolares (3F+N) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V, cero alógenos, resistentes al fuego, no propagadores de la llama. y sección 1x4 mm². colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=25mm. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

Materiales	9.25
Costes Indirectos	0.28
Redondeo	-0.15
PRECIO TOTAL	9.38 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por MI

D27JL134 MI **ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x16 mm², capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

Materiales	12.99
Costes Indirectos	0.39
Redondeo	-0.14
PRECIO TOTAL	13.24 Euros

Son TRECE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por MI

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 45

D27JL146	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K AS+ 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), Resistentes al fuego, cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	
		Materiales	43.94
		Costes Indirectos	1.32
		Redondeo	-0.15
		PRECIO TOTAL	45.11 Euros
<hr/>			
Son CUARENTA Y CINCO Euros con ONCE Céntimos por MI			

D27JL150	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro Instalaciones a Cuadro de Calderas compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x6mm2, cero alógenos no propagadores de la llama aislamiento 1000v. Instalados en bandeja Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	
		Materiales	9.20
		Costes Indirectos	0.28
		Redondeo	-0.15
		PRECIO TOTAL	9.33 Euros
<hr/>			
Son NUEVE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por MI			

D27JL156	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	
		Materiales	35.74
		Costes Indirectos	1.07
		Redondeo	-0.14
		PRECIO TOTAL	36.67 Euros
<hr/>			
Son TREINTA Y SEIS Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por MI			

D27JL234	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	
		Materiales	13.45
		Costes Indirectos	0.40
		Redondeo	-0.14

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 46

PRECIO TOTAL	13.71 Euros
--------------	-------------

Son TRECE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por MI

D27JL244	MI	<i>ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm², cero alógenos, no propagadores de humos. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.</i>	
		Materiales	11.72
		Costes Indirectos	0.35
		Redondeo	-0.14
		PRECIO TOTAL	11.93 Euros

Son ONCE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por MI

D27KA211	Ud	<i>UD. Interruptor simple 10A con visor tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² i instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.</i>	
		Materiales	13.76
		Costes Indirectos	0.41
		Redondeo	-0.05
		PRECIO TOTAL	14.12 Euros

Son CATORCE Euros con DOCE Céntimos por Ud

D27KA212	Ud	<i>UD. Conmutador/Cruzamiento simple 10A tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.</i>	
		Materiales	14.67
		Costes Indirectos	0.44
		Redondeo	-0.05
		PRECIO TOTAL	15.06 Euros

Son QUINCE Euros con SEIS Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 47

D27KA505	Ud	<i>UD. Interruptor o Conmutador estanco EMPOTRADO tipo "Pexo E" Legrand o similar. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.</i>							
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Materiales</td> <td style="text-align: right;">16.24</td> </tr> <tr> <td>Costes Indirectos</td> <td style="text-align: right;">0.49</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td style="text-align: right;">-0.05</td> </tr> </table>	Materiales	16.24	Costes Indirectos	0.49	Redondeo	-0.05	
Materiales	16.24								
Costes Indirectos	0.49								
Redondeo	-0.05								
PRECIO TOTAL			16.68 Euros						

Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D27OD162	Ud	<i>UD. Base enchufe pared estanco EMPOTRADO color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo "Plexo E" Legrand o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.</i>							
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Materiales</td> <td style="text-align: right;">19.64</td> </tr> <tr> <td>Costes Indirectos</td> <td style="text-align: right;">0.59</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td style="text-align: right;">-0.05</td> </tr> </table>	Materiales	19.64	Costes Indirectos	0.59	Redondeo	-0.05	
Materiales	19.64								
Costes Indirectos	0.59								
Redondeo	-0.05								
PRECIO TOTAL			20.18 Euros						

Son VEINTE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D27OD165	Ud	<i>UD. Base enchufe pared color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo Simón 82 o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.</i>							
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Materiales</td> <td style="text-align: right;">18.58</td> </tr> <tr> <td>Costes Indirectos</td> <td style="text-align: right;">0.56</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td style="text-align: right;">-0.05</td> </tr> </table>	Materiales	18.58	Costes Indirectos	0.56	Redondeo	-0.05	
Materiales	18.58								
Costes Indirectos	0.56								
Redondeo	-0.05								
PRECIO TOTAL			19.09 Euros						

Son DIECINUEVE Euros con NUEVE Céntimos por Ud

D27OD176	Ud	<i>UD. Conjunto de tomas por caja de tomas modular para instalación empotrada con capacidad para 6 mecanismos tipo legrand Mosaic VDI o similar, comprende 2 bases enchufe dobles (4 bases) color blanco y rojo respectivamente y 2 modulos para</i>	
----------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 48

conexiones de red, con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.

Materiales	31.22
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	0.94
PRECIO TOTAL	32.19 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud

D27OD182 Ud **UD. Conjunto cuadro de tomas formado 1 caja para empotrar en suelo Legrand con capacidad para 6 tomas, 1 tapa para caja de tomas con 2 taladros P7, 4 bases enchufe monofásicas con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), 2 Tomas de red de datos, sistema "Schuko" IP- 67 1 marca Legrand o similar, incluso cableado correspondiente, incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.**

Materiales	45.05
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.35
PRECIO TOTAL	46.46 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D27Z00100 Ud. Sistema de seguridad contra fugas de gas formado por centralita y tres detectores instalados a menos de 20 cm del techo y válvula de corte DN70 general robot accionada por aquella, en el exterior del cuarto, con armario protecto estanco y cerradura con candado, incluso líneas de interconexión entre dichos elementos con conductores de Cu (20 metros) de 1.5 mm² de 1000 v bajo tubo de acero. canalizados en tubo rígido de PVC de Ø13 sujetos a pared, instalado y probado.

Materiales	1 099.11
Medios Auxiliares	0.02
Costes Indirectos	32.97
PRECIO TOTAL	1 132.10 Euros

Son MIL CIENTO TREINTA Y DOS Euros con DIEZ Céntimos por Ud.

D28AA406 Ud **UD. Luminaria estanca de superficie de dimensiones 1600x140x92 mm tipo PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 1xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con una lámpara TL-5 49W. Incluye balasto, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.**

Materiales	44.36
Costes Indirectos	1.33
Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	45.63 Euros

Son CUARENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 49

D28AA410	Ud	<i>UD. Proyector tipo PHILIPS modelo MVF024 1xMHN-LA2000W/842 WB SI o similar, equipado con 1lámpara MHN-LA2000W y equipo para lámpara BOX MHN-LA / MHN-FC 2000W 380V F/N 22,4 Kg Código 46339500 o equivalente. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 5x2.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.</i>							
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Materiales</td> <td style="text-align: right;">871.21</td> </tr> <tr> <td>Costes Indirectos</td> <td style="text-align: right;">26.14</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td style="text-align: right;">-0.07</td> </tr> </table>	Materiales	871.21	Costes Indirectos	26.14	Redondeo	-0.07	
Materiales	871.21								
Costes Indirectos	26.14								
Redondeo	-0.07								
		PRECIO TOTAL	897.28 Euros						

Son OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud

D28AA414	Ud	<i>UD. Luminaria Down Light empotrado tipo PHILIPS modelo DN120B DLMI2000/40 WH. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.</i>							
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Materiales</td> <td style="text-align: right;">62.68</td> </tr> <tr> <td>Costes Indirectos</td> <td style="text-align: right;">1.88</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td style="text-align: right;">-0.06</td> </tr> </table>	Materiales	62.68	Costes Indirectos	1.88	Redondeo	-0.06	
Materiales	62.68								
Costes Indirectos	1.88								
Redondeo	-0.06								
		PRECIO TOTAL	64.50 Euros						

Son SESENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Céntimos por Ud

D28AA415	Ud	<i>UD. Luminaria polivalente tipo PHILIPS modelo TCS260 2xTL-5 49W/840 HFP con óptica C-6 WH o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W- 840. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm² instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.</i>							
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Materiales</td> <td style="text-align: right;">64.32</td> </tr> <tr> <td>Costes Indirectos</td> <td style="text-align: right;">1.93</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td style="text-align: right;">-0.06</td> </tr> </table>	Materiales	64.32	Costes Indirectos	1.93	Redondeo	-0.06	
Materiales	64.32								
Costes Indirectos	1.93								
Redondeo	-0.06								
		PRECIO TOTAL	66.19 Euros						

Son SESENTA Y SEIS Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 50

D28AA416	Ud	UD. Luminaria estanca de superficie tipo PHILIPS modelo BY360P 2xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W, IP65 IK08 4000k . Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	
		Materiales	187.93
		Costes Indirectos	5.64
		Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL			193.51 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por Ud

D28AA427	Ud	UD. Luminaria LED tipo PHILIPS modelo RS110B 6-40/840 PSU-E WH o similar. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	
		Materiales	30.64
		Costes Indirectos	0.92
		Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL			31.50 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con CINCUENTA Céntimos por Ud

D28AA440	Ud	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 S ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23660lúmenes 241W de consumo, eficiencia 98 lumenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 3x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	
		Materiales	449.95
		Costes Indirectos	13.50
		Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL			463.39 Euros

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D28AA441	Ud	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 A ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23400lúmenes 241W de consumo, eficiencia 97 lumenes por vatio, depreciación del flujo	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 3x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.

Materiales	449.95
Costes Indirectos	13.50
Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	463.39 Euros

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D28AA516 Ud ***UD. Luminaria tipo PHILIPS modelo lumistone SP524P 2xled15S/840 PSD DCB GR. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.***

Materiales	424.45
Costes Indirectos	12.73
Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	437.12 Euros

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con DOCE Céntimos por Ud

D28AE371 Ud ***UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	23.51
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	0.71
PRECIO TOTAL	24.28 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud

D28AE373 Ud ***UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-330 o equivalente de 330 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 52

Materiales	33.77
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.01
PRECIO TOTAL	34.84 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D28AE374 Ud ***UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-90-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	34.51
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.04
PRECIO TOTAL	35.61 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por Ud

D28AE375 Ud ***UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-330-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	44.77
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.34
PRECIO TOTAL	46.17 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

D28AE376 Ud ***UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	37.14
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.12
PRECIO TOTAL	38.32 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud

D28AE377 Ud ***UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-330 o equivalente de 300 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 53

Materiales	47.41
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	1.42
	PRECIO TOTAL
	48.89 Euros

Son CUARENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D28AE378 Ud ***UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LF1-3000 o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP42, envolvente metálica, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalización 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	261.80
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	7.86
	PRECIO TOTAL
	269.72 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud

D28AE379 Ud ***UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LF1-3000E o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP55, envolvente metálica y epoxi, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t, caja abatible y desmontable, señalización 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	415.21
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	12.46
	PRECIO TOTAL
	427.73 Euros

Son CUATROCIENTOS VEINTISIETE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud

D28AE380 Ud ***UD. piloto de señalización para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BT, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP42. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.***

Materiales	10.54
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	0.32
	PRECIO TOTAL
	10.89 Euros

Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D28AE381 Ud ***UD. piloto de señalización estanco para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BTE, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP55. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 54

colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.

Materiales	12.17
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	0.37
PRECIO TOTAL	12.57 Euros

Son DOCE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D28AE382 Ud **UD. de equipo centralizador de pilotos de balizamiento tipo LUZNOR EPC-80 o equivalente, con capacidad para 80 pilotos tensión de salida 6V c.c., alimentación 220v, con mando test, baterías de Ni/Mh/H.T. autonomía mayor de 1 hora, tamaño carril DIN 9 módulos, telemandable, a colocar en cuadros de distribución del edificio. Incluye también pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.**

Materiales	93.40
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	2.80
PRECIO TOTAL	96.23 Euros

Son NOVENTA Y SEIS Euros con VEINTITRES Céntimos por Ud

D29AA103 MI **MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

Materiales	18.07
Costes Indirectos	0.54
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	18.53 Euros

Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por MI

D29AA106 MI **MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

Materiales	30.13
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	0.91
PRECIO TOTAL	31.10 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con DIEZ Céntimos por MI

D29AA107 MI **MI. Tubería de acero negro soldad tipo DIN 2440 de 2 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.**

Materiales	35.80
Costes Indirectos	1.07
Redondeo	-0.03

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 55

PRECIO TOTAL	36.84 Euros
--------------	-------------

Son TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D29AA108	MI	<i>MI. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 3" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal segun normativa, totalmente instalada.</i>	
		Materiales	38.87
		Medios Auxiliares	0.11
		Costes Indirectos	1.17
PRECIO TOTAL			40.15 Euros

Son CUARENTA Euros con QUINCE Céntimos por MI

D29AM155	MI	<i>MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.</i>	
		Materiales	3.48
		Costes Indirectos	0.10
PRECIO TOTAL			3.58 Euros

Son TRES Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por MI

D29AM165	MI	<i>MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 20x2,25 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.</i>	
		Materiales	4.30
		Costes Indirectos	0.13
PRECIO TOTAL			4.43 Euros

Son CUATRO Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por MI

D29AM170	MI	<i>MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 25x2,5 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor segun normativa. Totalmente instalada.</i>	
		Materiales	5.49
		Costes Indirectos	0.16
PRECIO TOTAL			5.65 Euros

Son CINCO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por MI

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 56

D29AM175	MI	MI. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 32x3 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.	
		Materiales	6.96
		Costes Indirectos	0.21
		PRECIO TOTAL	7.17 Euros

Son SIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por MI

D29CB086	MI	MI. Chimena de salida de humos realizada con tubo de doble pared de acero inoxidable, con aislamiento intermedio, con D=500 mm, totalmente colocado i/ p.p de piezas especiales: tes, abrazaderas, tapajuntas, caperuza plana de remate y medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos.	
		Materiales	177.68
		Costes Indirectos	5.33
		PRECIO TOTAL	183.01 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y TRES Euros con UN Céntimos por MI

D29DE005	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p. p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado regulado y probado.	
		Materiales	103.12
		Costes Indirectos	3.09
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	106.17 Euros

Son CIENTO SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

D29DE006	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	
		Materiales	70.29
		Costes Indirectos	2.11
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	72.36 Euros

Son SETENTA Y DOS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

D29DE007	Ud	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 100 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	
		Materiales	490.42
		Costes Indirectos	14.71
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	505.09 Euros

Son QUINIENTOS CINCO Euros con NUEVE Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 57

D29DE010	Ud	<i>Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 80 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.</i>	
		Materiales	370.88
		Costes Indirectos	11.13
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	381.97 Euros

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D29DE020	Ud	<i>Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF DN 65 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado regulado y probado.</i>	
		Materiales	204.21
		Costes Indirectos	6.13
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	210.30 Euros

Son DOSCIENTOS DIEZ Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D29GS120	Ud	<i>Ud. Conjunto Válvula motorizada de mariposa cierre metal/metal de DN80, tipo LANDIS VKF41.80 con actuador SQL33.00 y kit de montaje ASK33 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	393.75
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	11.81
		PRECIO TOTAL	405.60 Euros

Son CUATROCIENTOS CINCO Euros con SESENTA Céntimos por Ud

D29GS139	Ud	<i>Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN32, tipo LANDIS VXF 31.40 con actuador SQX62 o similar,racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	541.90
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	16.26
		PRECIO TOTAL	558.20 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con VEINTE Céntimos por Ud

D29GS140	Ud	<i>Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN50, tipo LANDIS VXF 31.50 con actuador SQX62 o similar,racord de conexión ALG503 (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 58

		Materiales	600.27
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	18.01
		PRECIO TOTAL	618.32 Euros
		Son SEISCIENTOS DIECIOCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud	
D29GS146	Ud	<i>Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN80, PN6, tipo LANDIS VXF 31.80 con actuador SQD62 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	852.66
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	25.58
		PRECIO TOTAL	878.28 Euros
		Son OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por Ud	
D29GS151	Ud	<i>Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN65, tipo LANDIS VXF 31.65 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	752.33
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	22.57
		PRECIO TOTAL	774.94 Euros
		Son SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por Ud	
D29GS155	Ud	<i>Ud. Conjunto Válvula magnética de tres vías de DN32, tipo LANDIS MXG461,32-12 y racord ALG323 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	602.10
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	18.06
		PRECIO TOTAL	620.20 Euros
		Son SEISCIENTOS VEINTE Euros con VEINTE Céntimos por Ud	
D29GS250	Ud	<i>Ud. Actuador de compuerta rotativo 0..10v 25Nm para climatizadoras GBB161.1E o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	190.39
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	5.71
		PRECIO TOTAL	196.14 Euros
		Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con CATORCE Céntimos por Ud	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 59

D29GS251	Ud	<i>Ud. Presostato diferencial 500PA tipo Landis QBM81-5 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	115.96
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	3.48
		PRECIO TOTAL	119.48 Euros

Son CIENTO DIECINUEVE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D29GS294	Ud	<i>Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN15, tipo LANDIS VXI46.15 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	89.15
		Medios Auxiliares	0.11
		Costes Indirectos	2.68
		PRECIO TOTAL	91.94 Euros

Son NOVENTA Y UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D29GS297	Ud	<i>Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN25, tipo LANDIS VXI46.25 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	99.76
		Medios Auxiliares	0.11
		Costes Indirectos	3.00
		PRECIO TOTAL	102.87 Euros

Son CIENTO DOS Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D29GS410	Ud	<i>Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 100 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.010 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	96.70
		Costes Indirectos	2.90
		Redondeo	-0.03
		PRECIO TOTAL	99.57 Euros

Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D29GS411	Ud	<i>Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 150 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.015 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
----------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 60

Materiales	103.95
Costes Indirectos	3.12
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	107.04 Euros

Son CIENTO SIETE Euros con CUATRO Céntimos por Ud

D29GS412 Ud ***Ud. Sonda de temperatura de conductos LG-Ni 1000; 400 mm; tipo Landis QAM2120.040 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.***

Materiales	96.62
Costes Indirectos	2.90
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	99.49 Euros

Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D29GS422 Ud ***Ud. Sonda de temperatura, humedad CO2 de conductos combinada tipo siemens QPM2162 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.***

Materiales	525.97
Costes Indirectos	15.78
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	541.72 Euros

Son QUINIENTOS CUARENTA Y UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud

D29GS450 Ud ***Ud. Sonda de temperatura exterior tipo Landis QAZ 22 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.***

Materiales	71.29
Costes Indirectos	2.14
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	73.40 Euros

Son SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D29GS500 Ud ***Ud. Detector de flujo de agua tipo Landis DBSF-1K o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.***

Materiales	126.44
Costes Indirectos	3.79
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	130.20 Euros

Son CIENTO TREINTA Euros con VEINTE Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 61

D29GS615	Ud	Ud. Conjunto Central de regulación de la instalación de climatización compuesta por los siguientes módulos y armario metálico: (1Ud) PXC100-E.D. CONTROLADOR MODULAR 200 PUNTOS (2Uds) TXS1.EF10 MODULO ALIMENTACION 1,2A (2Uds) TXS1.12F10 MÓDULO ALIMENTACIÓN 1,2A (1Ud) PXM10 TERMINAL DE MANDO (3Uds) TXM1.16D MODULO 16 ENTRADAS DIGITALES (6Uds) TXM1.6R MODULO DE 6 SALIDAS RELÉ (5Ud) TXM1.8U MODULO DE E/S UNIVERSALES (2Uds) TXS1.EF10 (2Uds) TXS1.EF10 (1Ud) S55661-J101 TZA1.K-96 FICHAS DE DIRECCIONES (1UD) ORDENADOR PC CON PANTALLA Y SISTEMA OPERATIVO Y SOFTWARE APROPIADO. (16 HORAS) INGENIERO DE PROGRAMACION. o similar, i/ accesorios y p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado programado y probado.	<p>Materiales 7 095.25</p> <p>Medios Auxiliares 0.04</p> <p>Costes Indirectos 212.86</p> <hr/> <p>PRECIO TOTAL 7 308.15 Euros</p>
----------	----	--	---

Son SIETE MIL TRESCIENTOS OCHO Euros con QUINCE Céntimos por Ud

D29MA207	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 32-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	<p>Materiales 518.77</p> <p>Medios Auxiliares 0.05</p> <p>Costes Indirectos 15.56</p> <hr/> <p>PRECIO TOTAL 534.38 Euros</p>
----------	----	---	--

Son QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por Ud

D29MA250	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 50-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexión eléctrico e instalado.	<p>Materiales 1 017.96</p> <p>Medios Auxiliares 0.05</p> <p>Costes Indirectos 30.54</p> <hr/> <p>PRECIO TOTAL 1 048.55 Euros</p>
----------	----	---	--

Son MIL CUARENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D29MA260	Ud	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo MAGNA 65-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexión eléctrico e instalado.	<p>Materiales 1 159.29</p> <p>Medios Auxiliares 0.05</p> <p>Costes Indirectos 34.78</p> <hr/> <p>PRECIO TOTAL 1 194.12 Euros</p>
----------	----	---	--

Son MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO Euros con DOCE Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 62

D29MA268	Ud	<i>Ud. contador energético tipo Siemens UH5C74.E0P0B o similar para un caudal de 40 m3/h modulos de pulsos, 2 sondas de temperatura y módulo de alimentación, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.</i>	
		Materiales	2 068.31
		Medios Auxiliares	0.05
		Costes Indirectos	62.05
		PRECIO TOTAL	2 130.41 Euros

Son DOS MIL CIENTO TREINTA Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por Ud

D29MA270	Ud	<i>Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 25-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera,p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	450.47
		Medios Auxiliares	0.05
		Costes Indirectos	13.52
		PRECIO TOTAL	464.04 Euros

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO Euros con CUATRO Céntimos por Ud

D29PA010	Ud	<i>Ud. Botella de compensación, colectores y redes de tuberías de acero negro DIN 2440, de las dimensiones indicadas en el esquema de principio de la instalación 5000 Litros de capacidad, para la realización del circuito pímario de la caldera, separador de aire con purga y valvula de vaciado, tuberías a colectores 8", colectores 8" y circuitos de calefacción hasta manquitos antivibratorios, incluso válvulas de esfera y retencion y filtros, p. p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
		Materiales	4 494.60
		Costes Indirectos	134.84
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	4 629.40 Euros

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D29PA075	Ud	<i>Ud. Depósito de expansión tipo VASOFLEX 425l./6 bar, o similar, incluye tubo de acero negro DIN 2440 sodado de 1 1/2" de diámetro y valvula de tres vías para vaciado, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y provado.</i>	
		Materiales	572.10
		Costes Indirectos	17.16
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	589.18 Euros

Son QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D29PA100	Ud	<i>Ud. grupo de llenado compuesto por grupo de presión de 1 CV con bombín y depósito de agua de poliéster rectangular de 50 l., incluso válvulas, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 63

Materiales	181.32
Costes Indirectos	5.44
Redondeo	-0.08
	186.68 Euros
PRECIO TOTAL	

Son CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D30GD165 Ud ***Ud. Grupo térmico Condensacion gas natural Hoval ultragas 600D o equivalente modulante, potencia 600kw para calefacción por gas totalmente instalada, constituida por doble cuerpo de caldera con quemadores modulantes y rampas de gas incorporados, cuadro de control con termostato de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, kit de conexiones hidráulicas, hit de salida de humos, colector y llaves de corte aisladas.***

Materiales	33 134.42
Costes Indirectos	994.03
	34 128.45 Euros
PRECIO TOTAL	

Son TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTIOCHO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D30GD185 Ud ***Ud. caldera de biomasa (pellets) Hoval biolyt 160 o equivalente, potencia 160kw para calefacción, contralador caldera T/U5,1, con intercambiador de calor de seguridad, depósito de pellets, limpieza de superficie de transmisión de calor totalmente automática y limpieza de cenizas totalmente automática. totalmente nstalada, con termostato de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, colector y llaves de corte aisladas.***

Materiales	28 411.29
Costes Indirectos	852.34
	29 263.63 Euros
PRECIO TOTAL	

Son VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud

D30GD186 Ud ***Ud. Kit de alimentacion RAS 41 o equivalente para transferencia automática de pellets desde el sistema de almacenamiento al silo depósito de pellets de la caldera, consiste en turbina de succion para montaje mural y un separador centrífugo colocado sobre el deposito y las tubos que los unen segun planos del proyecto. totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.***

Materiales	1 101.35
Costes Indirectos	33.04
	1 134.39 Euros
PRECIO TOTAL	

Son MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D30GD187 Ud ***Ud. Silo prefabricado tipo Hoval HP 30x30/2300/SFA o equivalente consistente en:
silo prefabricado ABS construido permeable al aire, antiestático e incluye insonorizacion acustica y apertira de acceso.
Estructura de acero galvanizado con refuerzos y sujecciones para cubrir el silo.
2 tomas de llenado con 30º de curvatura, incluido acople storz A y fijaciones.
Prolongacion de las tomas de llenado hasta arqueta de de llebado segun se indica en los planos realizada en tubería de acero.
Unidad de extraccion con tornillo sin fin para tubos de aspiracion y retorno de 50 mm de diámetro, incluida seta de emergencia. conectado al KIT de alimentacion de la caldera.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 64

Capacidad de 7,4 toneladas y 11,4 m3.
 Totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.

Materiales	5 332.06
Costes Indirectos	159.96
PRECIO TOTAL	5 492.02 Euros

Son CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por Ud

D30VH251 Ud ***Ud. Elemento de aluminio ROCA DUBAL 60 de potencia útil de 103,9 kcal/h, en color blanco de profundidad 82 mm. con p.p. llave monogiro 3/8" con cabezal termostático, detentores y pulgador i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.***

Materiales	12.36
Costes Indirectos	0.37
Redondeo	-0.10
PRECIO TOTAL	12.63 Euros

Son DOCE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud

D30YA010 Ud ***Ud. Termostato ambiente de 8º a 32ºC, programación independiente del día de la semana, Conexión a centralita de control para autorizacion, 6 cambios de nivel diarios con 3 niveles de temperatura ambiente: confort, actividad y reducido, i/p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.***

Materiales	66.56
Costes Indirectos	2.00
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	68.52 Euros

Son SESENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por Ud

D31AE005 M2 ***M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p. /p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.***

Mano de Obra	12.72
Materiales	5.95
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	0.56
PRECIO TOTAL	19.29 Euros

Son DIECINUEVE Euros con VEINTINUEVE Céntimos por M2

D31AE006 M2 ***M2. Canalización de aire realizado con conducto especial climaver plus con aislamiento, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p. /p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.***

Mano de Obra	3.80
Materiales	14.45
Medios Auxiliares	0.03

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 65

Costes Indirectos	0.55
PRECIO TOTAL	18.83 Euros

Son DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por M2

D31AE011	M2	MI. de tubo flexible escoflex D152 negro para conducción de aire hasta rejillas y fancoils incluye i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p. /p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	
		Mano de Obra	1.32
		Materiales	1.93
		Costes Indirectos	0.10
		Redondeo	-0.05
		PRECIO TOTAL	3.30 Euros

Son TRES Euros con TREINTA Céntimos por M2

D31AH016	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=300 mm. interior y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p. p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	
		Materiales	51.14
		Costes Indirectos	1.53
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	52.59 Euros

Son CINCUENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D31AH017	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=400 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	
		Materiales	56.44
		Costes Indirectos	1.69
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	58.05 Euros

Son CINCUENTA Y OCHO Euros con CINCO Céntimos por MI

D31AH019	MI	MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=500 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	
		Materiales	96.65
		Costes Indirectos	2.90
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	99.47 Euros

Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por MI

D31AH020	MI	MI. Tdoble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=700 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 66

Materiales	114.18
Costes Indirectos	3.43
Redondeo	-0.09
PRECIO TOTAL	117.52 Euros

Son CIENTO DIECISIETE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por MI

D31AH021 MI ***MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=800 mm. interioresn chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.***

Materiales	122.54
Costes Indirectos	3.68
Redondeo	-0.09
PRECIO TOTAL	126.13 Euros

Son CIENTO VEINTISEIS Euros con TRECE Céntimos por MI

D31AH022 MI ***MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1000 mm. interior en chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio Intermedio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.***

Materiales	141.48
Costes Indirectos	4.24
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	145.64 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D31AH023 MI ***MI. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1200 mm. interioresn chapa de acero galvanizada doble , i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair segun normativa, totalmente instalada.***

Materiales	154.12
Costes Indirectos	4.62
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	158.66 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por MI

D31CC010 Ud ***Ud. Tobera de largo alcance SCHAKO WDA-W-RA-SK DE 160 mm de diámetro interior totalmente instalada o equivalente, direccionada y regulada.***

Materiales	120.33
Costes Indirectos	3.61
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	123.90 Euros

Son CIENTO VEINTITRES Euros con NOVENTA Céntimos por Ud

D31FA005 Ud ***Ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 67

Materiales	21.01
Costes Indirectos	0.63
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	21.60 Euros

Son VEINTIUN Euros con SESENTA Céntimos por Ud

D31FE510 Ud ***Ud. Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 50X50mm . con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, rearme manual, totalmente instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.***

Materiales	218.34
Costes Indirectos	6.55
PRECIO TOTAL	224.89 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D31SD600 Ud ***Ud. Enfriadora de agua TRANE modelo VGA 200 refrigerada por aire, de 51 kW de potencia frigorífica., seccionador general de corriente, interruptor de flujo de agua, bomba de circulación, vaso de expansión, válvula de regulación, drenaje, manómetro hidráulico, válvula de seguridad de presión, filtro y depósito de inercia, para líquido refrigerante R-407C, elementos antivibratorios de apoyo y demás elementos necesarios, totalmente instalado s/NTE-ICI-16.***

Materiales	9 542.52
Costes Indirectos	286.28
Redondeo	-0.09
PRECIO TOTAL	9 828.71 Euros

Son NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por Ud

D31SP105 Ud ***Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD004 o similar, de 1548 frg/h y 1634 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por Regilador RCC30, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.***

Materiales	858.57
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	25.76
PRECIO TOTAL	884.40 Euros

Son OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D31SP106 Ud ***Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD008 o similar, de 2494 frg/h y 4128 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita de regulación, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal,***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 68

valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.

Materiales	879.41
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	26.38
PRECIO TOTAL	905.86 Euros

Son NOVECIENTOS CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D31SP107 Ud **Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD010 o similar, de 2924 frg/h y 4644 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.**

Materiales	907.22
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	27.22
PRECIO TOTAL	934.51 Euros

Son NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por Ud

D31SQ501 Ud **Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin, recuperador de calor y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13200 m³/h, 20mmca de presión disponible, situada en local ventilado, para conectar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.**

Materiales	3 992.47
Costes Indirectos	119.77
PRECIO TOTAL	4 112.24 Euros

Son CUATRO MIL CIENTO DOCE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud

D31SQ502 Ud **Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente serie ortopac OHF-407-AE, para montaje intemperie. envolvente formada por panel sandwich con aislamiento de lana de roca, no combustible y reacción al fuego A2s1d0. de 50 mm de espesor y densidad 100kg/m³. Clasificaciones segun une en 1986, certificadas por laboratorio homologado, expediente 4037143m1, resistencia mecánica clase 2A, estanqueidad de la envolvente clase B, fuga de derivación de filtros clase F9, transmisión térmica, clase T3 y puentes térmicos clase TB3.e. Conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin recuperacion de calor de alta eficiencia, 2 ventiladores 20mmc.a disponible para un caudal de aire de 40.000 m³/h, batería de calor de 175KW, filtros segun normativa, variador de frecuencia en ambos ventiladores, 4 compuertas motorizadas, pico de pato, setas de emergencia, mirilla, registros, alumbrado, totalmente montada, conexionada y probada.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 69

Materiales	21 461.34
Costes Indirectos	643.84
PRECIO TOTAL	22 105.18 Euros

Son VEINTIDOS MIL CIENTO CINCO Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D31SQ511 Ud **Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo:**
MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03
REGULACION : ELECTRONICA PCOC ENTALPICA
MODULO VENT.RET.CENT+FREE 3 CP
BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR

TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR

En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire alto 16000 m³/h, potencia de condensado 74,4Kh/h, batería de recuperacion 85, 24kw, recuperador de calor exterior interior para todo el cuadal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 43, 1kw y batería de calor caldera de 145 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conexionar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.

Materiales	15 876.55
Costes Indirectos	476.30
PRECIO TOTAL	16 352.85 Euros

Son DIECISEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D31SQ512 Ud **Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo:**
MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03
MODULO FRIGO+IMPUL BCP AQUAIR
BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR

TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR

En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13250 m³/h, potencia de condensado 53,4Kg/h, batería de recuperacion 63, 4kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 28, 2kw y batería de calor caldera de 129 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conexionar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.

Materiales	13 349.51
Costes Indirectos	400.49
PRECIO TOTAL	13 750.00 Euros

Son TRECE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Euros por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 70

D31SQ513	Ud	Ud. Unidad ventiladora con recuperador de calor tipo Fujitsu (Eurofred) HSE3000 con dos ventiladores (uno de extracción y otro de impulsión), para un caudal de aire de 3200m³/h, panel de control instalado en pared de tre velocidades tipo 3ITE1100 situada en local ventilado, para conexión a ella red de conductos, totalmente montada, conexiónada y probada.	
		Materiales	2 161.00
		Costes Indirectos	64.83
		PRECIO TOTAL	2 225.83 Euros

Son DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por Ud

D32CC025	Ud	Ud. Conjunto normalizado de regulación A-100 compuesto por armario metálico de 524x695x232mm., con placa de características, llave triangular y conteniendo llave de corte, filtro y regulador de presión caudal 100m ³ /h en la zona de media presión B, contador G-65 y llave de corte en la zona de baja presión con tomas de presión en ambas zonas, totalmente colocado.	
		Materiales	1 987.67
		Costes Indirectos	59.63
		PRECIO TOTAL	2 047.30 Euros

Son DOS MIL CUARENTA Y SIETE Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D32FA030	MI	MI. Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=40mm.(1 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.	
		Materiales	29.07
		Costes Indirectos	0.87
		PRECIO TOTAL	29.94 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D32FA040	MI	Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=70mm.(2 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.	
		Materiales	37.09
		Medios Auxiliares	0.10
		Costes Indirectos	1.12
		PRECIO TOTAL	38.31 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por MI

D32FG025	MI	MI. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(sin incluir excavación de zanja de 0.5x1.1m, ni colocación de malla, ni rellenos de zahorras u hormigón).	
		Materiales	39.57
		Costes Indirectos	1.19

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 71

		PRECIO TOTAL	40.76 Euros
Son CUARENTA Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por Ml			
D32GA020	Ud	Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=1 1/2", totalmente instalada.	
		Materiales	46.18
		Costes Indirectos	1.39
		PRECIO TOTAL	47.57 Euros
Son CUARENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud			
D32GA025	Ud	Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=2 1/2", totalmente instalada.	
		Materiales	79.92
		Costes Indirectos	2.40
		Redondeo	-0.12
		PRECIO TOTAL	82.20 Euros
Son OCHENTA Y DOS Euros con VEINTE Céntimos por Ud			
D32WA005	Ud	Ud. Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable, colocado.	
		Materiales	32.13
		Costes Indirectos	0.96
		PRECIO TOTAL	33.09 Euros
Son TREINTA Y TRES Euros con NUEVE Céntimos por Ud			
D32WA075	Ud	Ud. Tallo normalizado PE/Acero, DN-90, para transición de Polietileno SRD 11 a acero, i/pp de piezas especiales.	
		Materiales	96.33
		Costes Indirectos	2.89
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	99.14 Euros
Son NOVENTA Y NUEVE Euros con CATORCE Céntimos por Ud			
D33AA030	Ud	Ud. Montaje de ascensor recuperado de las instalaciones actuales adaptándolo a las exigencias de la nueva implantación en cuanto a cerramientos, puertas y salidas, equipo de maniobra, etc... totalmente instalado.	
		Materiales	11 527.37
		Costes Indirectos	345.82
		PRECIO TOTAL	11 873.19 Euros
Son ONCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES Euros con DIECINUEVE Céntimos por Ud			
D33AA050	Ud	Ud. Ascensor OTIS 2.000 mod. TS 8822D, con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 4 paradas, 630 Kg. de carga nominal para un máximo de 8 personas, puerta de cabina y pisos automáticas. Dimensiones interiores de cabina: anchura 1,10 m. y fondo 1,40 m. Con indicadores del numero de planta en cada parada en el exterior de la cabina en una franja comprendida entre 1,40 y 1,60 m. con información en alto relieve y en Braille. Con mecanismo de nivelación para que el interior y el exterior de la cabina queden	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 72

a una altura inferior a 2cm. Con pasamanos interior en cabina a una altura entre 0,85 y 0,90 m. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (acto. minusválidos).

Materiales	14 135.40
Costes Indirectos	424.06
	PRECIO TOTAL 14 559.46 Euros

Son CATORCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D33ML060 Ud **Equipo completo megafonia GOLMAR o similar compuesto: a) Central compuesta de mueble Rack de 19" para 15 uds. mod. APR-151D con puerta frontal transparente y llave, puerta trasera metálica y ruedas, con: Conexion a central de incendios para difusión de mensaje de alarma cuando esta se dispare. Preamplificador de 13 canales de entrada: mic 1-6, fono, CD, aux, sintonizador, preaviso y mezclador, prioridad de mensajes en mic 1-2, preaviso y mezclador, salidas de línea y grabación, 80 Hz a 18 Khz, Amplificador para rack 19" mod. PA-9324 de 240 W, entrada balanceada, salida en lazo, entrada para alimentación de emergencia a 24 v., 70 Hz a 20 KHz, Selector de zona de altavoces PS-916 para 16 zonas de altavoces asignados en dos grupos de 8, dos entradas del amplificador, Monitor de potencia PM-9208 con 5 niveles de atenuación, selector para 8 líneas de altavoces, Generador de preaviso mod. PE-9103 con preaviso de 4 tonos: 440,554,659 y 880 Hz, sirena continua u oscilatoria de 630 Hz, activación manual o remota, alimentación a 24 v. sintonizador digital AM/FM mod. PT-9107 con 30 memorias, doble cassette auto-reversible mod. PC-9335, búsqueda automática de música, supresor de espacios en blanco, Reproductor de 5 discos compactos mod. CDC-9300 con cambio de discos durante la reproducción, 32 programas y reproducción aleatoria, salida estereo. b) 9 altavoces para instalación en falso techo 8" mod. RCS-8T de difusor metálico color blanco, con transformador a línea 100v., 4 tomas de potencia, 70 Hz a 20 KHz, dimensiones diámetro 28 cm profundidad 7,4 cm. c) 8 atenuadores de sonido, distribuidos según preferencias mod. AP-4 de 4W a línea 100v. con conmutador giratorio de 330º con seis puntos de atenuación y cinco puntos intermedios de desconexión, prioridad de aviso mediante cortocircuito, empotrados en caj universal. d) 1 Micrófono de sobremesa mod. PM-100 de cápsula unidireccional de 600 ohmnios, interruptor de 3 posiciones, 1,5 metros de cable y "Jack" de 6,3 mm. e) cajas de empotrar, tubo forroplast, conductor flexible trenzado de 3x1,5 mm², totalmente montado, conexionado y probado sin ayuda de albañilería.**

Materiales	2 479.91
Medios Auxiliares	0.11
Costes Indirectos	74.40
	PRECIO TOTAL 2 554.42 Euros

Son DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por Ud

D34AA006 Ud **Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 73

Mano de Obra	1.19
Materiales	32.45
Costes Indirectos	1.01
Redondeo	-0.04

PRECIO TOTAL 34.61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por Ud

D34AF000 Ud ***Ud. Acometida a la red general de distribución para un hidrante de la red de incendios con una longitud máxima de 20 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, tapa de registro exterior, totalmente instalada y probada.***

Mano de Obra	142.35
Materiales	324.49
Costes Indirectos	14.01
Redondeo	-0.04

PRECIO TOTAL 480.81 Euros

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud

D34AF005 MI ***MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.***

Materiales	16.61
Costes Indirectos	0.50
Redondeo	-0.06

PRECIO TOTAL 17.05 Euros

Son DIECISIETE Euros con CINCO Céntimos por MI

D34AF007 MI ***MI. tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.***

Materiales	25.10
Costes Indirectos	0.75
Redondeo	-0.06

PRECIO TOTAL 25.79 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D34AF225 Ud ***Ud. Grupo de presión contra incendios para 10 m3/h. a 80 m.c.a., tipo EBARA AFU-MD 32-250/9,2 EJ, según normas UNE23-500, compuesto por, electrobomba principal, bomba Jockey de depósito hidroneumatico 20/10, cuadros eléctricos, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas,caudalímetro manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado, incluido certificado de pruebas de caudal y puesta en marcha.***

Materiales	3 565.17
Medios Auxiliares	0.12
Costes Indirectos	106.96

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 74

PRECIO TOTAL 3 672.25 Euros

Son TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por Ud

D34AI020	Ud	<i>Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16kg/cm2 según norma UNE 23.403 certificado por AENOR, totalmente instalada.</i>	
		Materiales	350.20
		Costes Indirectos	10.51
		Redondeo	-0.09
		PRECIO TOTAL	360.62 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por Ud

D34AL025	Ud	<i>Ud. Hidrante subterráneo en hierro fundido, entrada de 100 mm, cierre central con dos salidas de 70 mm con tapones y cadena de sujeción, según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, i/cerco, tapa de hierro fundido y llave, totalmente instalada.</i>	
		Materiales	352.62
		Medios Auxiliares	0.03
		Costes Indirectos	10.58
		PRECIO TOTAL	363.23 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con VEINTITRES Céntimos por Ud

D34FA405	Ud	<i>Ud. Detector óptico de humos analógico con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma con un radio de acción de 60m2, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.</i>	
		Materiales	70.51
		Costes Indirectos	2.12
		Redondeo	-0.15
		PRECIO TOTAL	72.48 Euros

Son SETENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D34FA406	Ud	<i>Ud. Detector de humos mediante barrera de infrarojos con alcance de 5 a 100 m tipo ESMIEB-6500S o equivalente incluido quit de montaje conexión, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, carcasa para montaje en superficie, totalmente instalado y programado.</i>	
		Materiales	661.68
		Medios Auxiliares	0.04
		Costes Indirectos	19.85
		PRECIO TOTAL	681.57 Euros

Son SEISCIENTOS OCHENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 75

D34FA505	Ud	<i>Ud. Pulsador analógico de superficie, carcasa, indicador de funcionamiento, rearme, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.</i>	
		Materiales	44.84
		Costes Indirectos	1.35
		Redondeo	-0.15
		PRECIO TOTAL	46.04 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUATRO Céntimos por Ud

D34FG205	Ud	<i>Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado.</i>	
		Materiales	157.12
		Medios Auxiliares	0.05
		Costes Indirectos	4.72
		PRECIO TOTAL	161.89 Euros

Son CIENTO SESENTA Y UN Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D34FK020	Ud	<i>Ud. Central de detección de incendios Central de detección de incendios analógica modelo FXM NET/ES o equivalente, con capacidad para 4 lazos multiprogramable y con adaptación individualizada de cada sensor, con fuente de alimentación 2 baterías 12Ah, 2 tarjetas de lazos FC-LC, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i/ , totalmente instalada y programada.</i>	
		Materiales	1 150.82
		Medios Auxiliares	0.05
		Costes Indirectos	34.53
		PRECIO TOTAL	1 185.40 Euros

Son MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Céntimos por Ud

D34FX215	MI	<i>ML. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC rígido de presión de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm²., incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.</i>	
		Materiales	5.33
		Costes Indirectos	0.16
		PRECIO TOTAL	5.49 Euros

Son CINCO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por MI

D34MA005	Ud	<i>Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.</i>	
		Mano de Obra	1.80
		Materiales	7.58
		Medios Auxiliares	0.01
		Costes Indirectos	0.28

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 76

PRECIO TOTAL	9.67 Euros
--------------	------------

Son NUEVE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D34MA010 Ud **Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.**

Mano de Obra	1.80
Materiales	6.20
Medios Auxiliares	0.01
Costes Indirectos	0.24
PRECIO TOTAL	8.25 Euros

Son OCHO Euros con VEINTICINCO Céntimos por Ud

D3512A01 UD **Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 3 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.**

Mano de Obra	30.57
Materiales	455.79
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	14.59
PRECIO TOTAL	501.02 Euros

Son QUINIENTOS UN Euros con DOS Céntimos por UD

D3512A02 UD **Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 4 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado.**

Mano de Obra	30.57
Materiales	506.33
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	16.11
PRECIO TOTAL	553.08 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES Euros con OCHO Céntimos por UD

D3512A03 UD **Ud. Elevador hidráulico para discapacitados con escalera integrada de acero inoxidable AISI 316 en la que se adapta en la parte central el mecanismo hidráulico donde se soporta el asiento y lateralmente una escalera para el acceso del monitor, de la casa ASTRALPOOL, o similar, compuesta por: pasamanos de 1000 mm de longitud, ref. 28620, cilindro ref. 28621 y complementos ref. 28622; materiales auxiliares para montaje, válvula de corte independiente.**

Características del elevador:

- **Conexión de entrada de agua a una presión mínima de 3,5 Kg/cm² y máxima de 5 Kg/cm²**
 - **Capacidad de elevación de hasta 150 kg.**
 - **Movimiento giratorio de 100º.**
- Totalmente instalada y probada.**

Mano de Obra	91.86
Materiales	4 109.21
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	126.03
PRECIO TOTAL	4 327.17 Euros

Son CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por UD

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 77

D3512A04	UD	<i>Ud. Suministro y colocación de anclaje escamoteable para corcheras de ROSA GRES, Ref CAE00 1A o equivalente, realizado en acero inoxidable, incluso montaje, colocación. Totalmente terminado.</i>	
		Mano de Obra	9.93
		Materiales	19.25
		Costes Indirectos	0.88
		PRECIO TOTAL	30.06 Euros

Son TREINTA Euros con SEIS Céntimos por UD

D3512A05	UD	<i>Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA, de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.</i>	
		Mano de Obra	123.98
		Materiales	622.84
		Costes Indirectos	22.40
		PRECIO TOTAL	769.22 Euros

Son SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con VEINTIDOS Céntimos por UD

D3512A06	UD	<i>Ud. Barandilla en tubo de acero inoxidable AISI 315, de 43 mm de diámetro, 3,25 m de longitud, altura 0,90 m. y acabada en elementos verticales anclados al suelo o pared. Totalmente colocada.</i>	
		Mano de Obra	12.48
		Materiales	221.48
		Costes Indirectos	7.02
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	240.90 Euros

Son DOSCIENTOS CUARENTA Euros con NOVENTA Céntimos por UD

D3512A07	UD	<i>Ud. Cascada de playa fabricada en acero inoxidable AISI-316, pulido brillante fijada al suelo mediante placa de anclaje en acero inoxidable, bomba autoaspirante de 34 m3/h. a 10 m.c.a. , circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión, pulsador piezo eléctrico con temporizador y p.p. de armario de maniobra. Totalmente instalado y probado.</i>	
		Mano de Obra	247.96
		Materiales	3 905.29
		Costes Indirectos	124.60
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	4 277.81 Euros

Son CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por UD

D3512A08	UD	<i>Ud. Protector para playa tipo cuello de cisne de 1 m de altura y fabricado con tubo de 63 mm de diámetro en acero inoxidable AISI-316 pulido, incluso bomba de 1 CV trifásica para un caudal de 10 m3/h a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, con anclaje para su colocación en el paseo, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado y probado.</i>	
----------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 78

Mano de Obra	198.30
Materiales	2 217.12
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	72.46
	PRECIO TOTAL 2 487.92 Euros

Son DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por UD

D3512A09 UD ***Ud. Chorro de pared mediante 3 toberas de masaje con efecto de masaje aire-agua en gemelos, muslos y caderas, incluso barandilla longitudinal en acero inoxidable como asidero y toma de aire, bomba centrífuga de 7,5 CV para un caudal de 80m3/h. a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	297.60
Materiales	8 764.74
Costes Indirectos	271.87
Redondeo	-0.08
	PRECIO TOTAL 9 334.13 Euros

Son NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con TRECE Céntimos por UD

D3512A10 UD ***Ud. Tumbonas hidromasaje para empotrar de 1700 mm fabricada en acero inoxidable AISI-316 de diseño ergonómico para empotrar, incluso bomba turbosoplante de 150 m3/h. a 100 mbar, pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	99.30
Materiales	3 130.12
Costes Indirectos	96.88
Redondeo	-0.12
	PRECIO TOTAL 3 326.18 Euros

Son TRES MIL TRESCIENTOS VEINTISEIS Euros con DIECIOCHO Céntimos por UD

D3512A11 UD ***Ud. Geiser o hot-tub compuesto por reja de hidromasaje en fondo de 550*500, fabricada en acero inoxidable AISI-316, incluso bomba turbosoplante de 105 m3/h. pulsador piezoeléctrico en playa, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente terminado y probado.***

Mano de Obra	247.96
Materiales	3 166.24
Costes Indirectos	102.43
Redondeo	-0.05
	PRECIO TOTAL 3 516.58 Euros

Son TRES MIL QUINIENTOS DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por UD

D3512A12 UD ***Ud. Asiento hidromasaje aire, compuesto por cajón de acero inoxidable AISI-316 pulido, en forma rectangular de 600*200 mm de longitud, colocado en el asiento, bomba soplante de 216 m3/h. 2 jets de hidromasaje en lumbar y gemelos, fabricados en acero inoxidable AISI-316 para un caudal de 3,5 m3 a 10 m.c.a. con p.p. de bomba de impulsión, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 79

Mano de Obra	123.98
Materiales	3 149.90
Costes Indirectos	98.22
PRECIO TOTAL	3 372.10 Euros

Son TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS Euros con DIEZ Céntimos por UD

D3512A13 UD ***Ud. Red equipotencial para instalación en SPA , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	74.33
Materiales	393.92
Medios Auxiliares	0.05
Costes Indirectos	14.05
PRECIO TOTAL	482.35 Euros

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512A14 UD ***Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA INFANTIL , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	49.65
Materiales	266.83
Costes Indirectos	9.49
Redondeo	-0.05
PRECIO TOTAL	325.92 Euros

Son TRESCIENTOS VEINTICINCO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por UD

D3512D01 UD ***Ud. Equipo de filtración de piscina POOLTIME, o similar de dimensiones interiores 25*12.5 m, formado por filtro de arena de sílex modelo PRAGA o similar, fabricado en poliéster bobinado reforzado de fibra de vidrio, de diámetro 1800 mm, y altura 1835 mm. con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 2,54 m2 para una caudal de 75 m3/h y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p. de baterías con 5 válvulas manuales de 110 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente funcionado.***

Mano de Obra	306.43
Materiales	5 020.98
Costes Indirectos	159.82
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	5 487.19 Euros

Son CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con DIECINUEVE Céntimos por UD

D3512D02 UD ***Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01199, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 70 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 5,5 CV. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	91.86
--------------	-------

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 80

		Materiales	1 425.76
		Medios Auxiliares	0.07
		Costes Indirectos	45.53
		PRECIO TOTAL	1 563.22 Euros
Son MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES Euros con VEINTIDOS Céntimos por UD			
D3512D03	UD	<i>Ud. Impulsión de fondo orientable y oscilante, con un caudal máximo de 10 m3/h. para piscinas de hormigón fabricadas en plástico ABS con conexión a 75 mm, incluso pasamuros.</i>	
		Mano de Obra	3.10
		Materiales	52.68
		Costes Indirectos	1.67
		Redondeo	-0.05
		PRECIO TOTAL	57.40 Euros
Son CINCUENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Céntimos por UD			
D3512D04	UD	<i>Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 515*515 mm, y salida a 125 mm, especial para piscina de hormigón.</i>	
		Mano de Obra	12.48
		Materiales	522.27
		Costes Indirectos	16.04
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	550.71 Euros
Son QUINIENTOS CINCUENTA Euros con SETENTA Y UN Céntimos por UD			
D3512D05	UD	<i>Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 6 pulgadas. Totalmente instalado.</i>	
		Mano de Obra	2.56
		Materiales	897.17
		Costes Indirectos	26.99
		Redondeo	-0.09
		PRECIO TOTAL	926.63 Euros
Son NOVECIENTOS VEINTISEIS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD			
D3512D06	UD	<i>Ud. Contador de reposición tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 1,5 pulgadas. Totalmente instalado.</i>	
		Mano de Obra	2.56
		Materiales	290.68
		Costes Indirectos	8.80
		Redondeo	-0.10
		PRECIO TOTAL	301.94 Euros
Son TRESCIENTOS UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por UD			
D3512D07	UD	<i>Ud. Llenado automático de 1,5" a depósito de compensación y vaso piscina compuesto de electroválvula de 24 V, válvula de corte y aislamiento, by-pass de emergencia y sondas de nivel. Totalmente instalado.</i>	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 81

Mano de Obra	5.11
Materiales	612.96
Costes Indirectos	18.54
Redondeo	-0.14
PRECIO TOTAL	636.47 Euros

Son SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por UD

D3512D08 UD **Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en PISCINA en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.**

Mano de Obra	495.91
Materiales	10 226.62
Costes Indirectos	321.68
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	11 044.18 Euros

Son ONCE MIL CUARENTA Y CUATRO Euros con DIECIOCHO Céntimos por UD

D3512D09 UD **Ud. Equipo dosificación automática analyt2 de Baryrol, o similar, para regulación y medición de cloro libre y PH, compuesto por equipo, alarma, filtro de carbón activo, bomba para ácido, bomba de cloro y bomba para floculante libre de impulsos. Totalmente instalado.**

Mano de Obra	74.33
Materiales	4 929.98
Medios Auxiliares	0.05
Costes Indirectos	150.13
PRECIO TOTAL	5 154.49 Euros

Son CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D10 UD **Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 2 motores de 5, 5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexión eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.**

Mano de Obra	49.65
Materiales	3 283.82
Costes Indirectos	100.00
Redondeo	-0.05
PRECIO TOTAL	3 433.42 Euros

Son TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por UD

D3512D11 UD **Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar, para SPA (7,30*13, 50 m²), formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 2000 mm de diámetro y 2040 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 3,14 m2 para un caudal de 90 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 125 mm de diámetro y conexión a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 82

Mano de Obra	245.13
Materiales	6 693.00
Costes Indirectos	208.14
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	7 146.24 Euros

Son SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con VEINTICUATRO Céntimos por UD

D3512D12 UD ***Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01201, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 100 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 7,5 CV. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	91.86
Materiales	1 708.51
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	54.01
PRECIO TOTAL	1 854.45 Euros

Son MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512D13 UD ***Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 5 pulgadas. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	2.56
Materiales	808.73
Costes Indirectos	24.34
Redondeo	-0.09
PRECIO TOTAL	835.54 Euros

Son OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por UD

D3512D14 UD ***Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.***

Mano de Obra	495.91
Materiales	5 642.36
Costes Indirectos	184.15
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	6 322.39 Euros

Son SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D15 UD ***Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para SPA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 7,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.***

Mano de Obra	49.65
Materiales	2 540.41
Costes Indirectos	77.70
Redondeo	-0.05
PRECIO TOTAL	2 667.71 Euros

Son DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por UD

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

D3512D16	UD	<i>Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar para PISCINA INFANTIL, formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 1050mm de diámetro y 1640 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 0,86 m2 para un caudal de 25 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h. m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 75 mm de diámetro y conexas a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.</i>	
		Mano de Obra	122.72
		Materiales	2 912.85
		Costes Indirectos	91.07
		Redondeo	-0.16
		PRECIO TOTAL	3 126.48 Euros

Son TRES MIL CIENTO VEINTISEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por UD

D3512D17	UD	<i>Ud. Bomba autoaspirante normalizada, Aral SP-3000, ref. 01187, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 23,5 m3/h a 10 m.c.a. con motor de 2,0 CV. Totalmente instalado.</i>	
		Mano de Obra	61.30
		Materiales	539.57
		Costes Indirectos	18.03
		Redondeo	-0.02
		PRECIO TOTAL	618.88 Euros

Son SEISCIENTOS DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por UD

D3512D18	UD	<i>Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 350*350 mm, y salida a 75 mm, especial para piscina de hormigón.</i>	
		Mano de Obra	5.11
		Materiales	392.88
		Costes Indirectos	11.94
		Redondeo	-0.14
		PRECIO TOTAL	409.79 Euros

Son CUATROCIENTOS NUEVE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D19	UD	<i>Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediantetambores numerados, de 2,5 pulgadas. Totalmente instalado.</i>	
		Mano de Obra	2.56
		Materiales	473.89
		Costes Indirectos	14.29
		Redondeo	-0.09
		PRECIO TOTAL	490.65 Euros

Son CUATROCIENTOS NOVENTA Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por UD

D3512D20	UD	<i>Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 84

Mano de Obra	495.91
Materiales	4 031.68
Costes Indirectos	135.83
Redondeo	-0.03
	PRECIO TOTAL
	4 663.39 Euros

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512D21 UD ***Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA INFANTIL, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 2 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, todo ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0, 6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.***

Mano de Obra	49.65
Materiales	2 106.78
Costes Indirectos	64.69
Redondeo	-0.05
	PRECIO TOTAL
	2 221.07 Euros

Son DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIUN Euros con SIETE Céntimos por UD

D3512I00 ML ***MI. Perfil hidroexpansivo PVC, de ITALPROFILI o similar, para sellado de juntas. Totalmente colocado.***

Materiales	6.14
Costes Indirectos	0.18
	PRECIO TOTAL
	6.32 Euros

Son SEIS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ML

D3512I01 M2 ***M2. Impermeabilización de piscinas o depósitos mediante mortero impermeabilizantes HIDROLASTIC de FIXCER o equivalente, aplicado en dos capas entrecruzadas dejando 4 horas de secado entre ambas, con lana fina o sistema neumático de pulverización incluso parte proporcional de prueba de estanqueidad una vez terminada la aplicación del producto consistente en el llenado del vaso hasta su nivel definitivo durante 15 días según instrucción del fabricante, limpieza y humectación del soporte, extendido, pañeada y regulación.***

Mano de Obra	3.87
Materiales	3.64
Medios Auxiliares	0.75
Costes Indirectos	0.25
	PRECIO TOTAL
	8.51 Euros

Son OCHO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por M2

D3512I02 M2 ***M2. Impermeabilización de playas de piscina realizada con lámina flexible gris de PVC de 1.2 mm de espesor, armada con fibra de vidrio, NOVANOL, 1,2 mm FV no resistente a productos asfálticos, según UNE 53-362-83, adherida al soporte y soldada entre sí, incluso adhesivos y sellantes, terminada a cara vista. Según CTE/DB-HS 1.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 85

Mano de Obra	3.81
Materiales	7.16
Costes Indirectos	0.33
Redondeo	-0.15

PRECIO TOTAL 11.15 Euros

Son ONCE Euros con QUINCE Céntimos por M2

D3512I03 M2 ***M2. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por impermeabilización asfáltica, IMPRIDAM 100; banda de refuerzo ESTERDAN 30 P elastómero; lámina asfáltica de betún elastómero ESTERDAN 30 P elastómero (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2) totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante Danodren H-25 plus, fijada mecánicamente al soporte.***

Mano de Obra	2.57
Materiales	7.58
Costes Indirectos	0.30
Redondeo	-0.10

PRECIO TOTAL 10.35 Euros

Son DIEZ Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por M2

D3512P01 M2 ***M2. Formación de solera realizada con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15) aditivado con fluidificante K376 de Giacomini o equivalente a razón de 1 litro por cada 100 Kg. de cemento, para aplicación posterior de pavimentos de gres, espesor medio de 8 cm. incluso p.p. de nivelación y/o formación de pendientes, formación de junta de dilatación perimetral con lámina de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de espesor, maestreado y fratasado s/NTS-RSS.***

Mano de Obra	0.29
Materiales	3.78
Medios Auxiliares	0.16
Costes Indirectos	0.13

PRECIO TOTAL 4.36 Euros

Son CUATRO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por M2

D3512P02 M2 ***M2. Revestimiento del fondo de piscina realizado con plaquetas de gres antideslizante de de 11,9*24,4 mm colores blanco y azul marino, de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional para la formación del marcado de calles. El gres se colocará entre ellas con juntas de 6 mm, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1, según norma EN-12004 o equivalente aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntalec de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.***

Mano de Obra	7.60
Materiales	17.49
Costes Indirectos	0.75
Redondeo	-0.21

PRECIO TOTAL 25.63 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por M2

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

D3512P03	M2	<p>M2. Revestimiento de las paredes del vaso realizado con plaquetas de gres blanco de 11,9*24,4 mm. Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar, incluso parte proporcional de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plaquetas de gres azul marino de 11,9*24,4 mm Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar para la formación de marcado de calles. - piezas de gres azul marino antideslizante de 11,9*24,4 mm. Romo 24,4 mm Ref. 013 1A de ROSA GRES o similar, para destacar visualmente el descansillo perimetral. - piezas de gres blanco en forma de media caña cóncava 4*4*24,4 mm Ref. 112 1A de ROSA GRES o similar, colocadas en el encuentro de los paramentos horizontales y verticales. - piezas de gres blanco de 11,9*24,4 mm Romo 24,4 mm Ref. 013A de ROSA GRES o equivalente para el encuentro de los paramentos verticales con las cajas de las escaleras. - piezas especiales de señalización de la profundidad del vaso según normativa. <p>Las piezas irán colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Fex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o similar, aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y playas d episcinas (no incluido en el precio) y rejuntado con mortero tapajutnas blanco cemento Jutnatec de FIXCER tipo CG2, o similar, según norma EN-13888.</p>	
		Mano de Obra	7.60
		Materiales	24.17
		Costes Indirectos	0.95
		Redondeo	-0.21
PRECIO TOTAL			32.51 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por M2

D3512P04	M2	<p>M2. Revestimiento de los peldaños de acceso a piscina realizado con plaquetas de gres blanco antidelizante estriado de 11, 9*24mm. Ref. 011 1A de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional de plaquetas de gres azul marino antideslizante estricado de 5,6*24,4 mm, de canto romo Ref. 102 aA de ROSA GRES o equivalente, todas ellas colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco TEcnocol Flex de FIXCER tipo C1 según nomra EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10mm sobre capa de impermeabilización previa dHidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntatec de FIXCER tipo CG-2 según norma EN-13888 o equivalente.</p>	
		Mano de Obra	5.12
		Materiales	15.22
		Costes Indirectos	0.61
		Redondeo	-0.14
PRECIO TOTAL			20.81 Euros

Son VEINTE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por M2

D3512P05	M2	<p>M2. Pavimento en la playa de la piscina realizado con plaquetas de gres porcelánico rectificado antideslizante (Clase 3), modelo Extrem Gris de SALONI, REF S103 de 14,8*90 cm, o equivalente, colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de formación de pendiente realizada con mortero de cemento y arena de río, y rejuntado con mortero tapajuntas de color gris</p>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 87

JUNTATEC de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.

Mano de Obra	7.60
Materiales	17.59
Costes Indirectos	0.76
Redondeo	-0.22
PRECIO TOTAL	25.73 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por M2

D3512P06 ML **MI. Rejilla longitudinal de 24 mm de altura y 195 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa, incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.**

Mano de Obra	2.57
Materiales	10.31
Costes Indirectos	0.39
Redondeo	-0.11
PRECIO TOTAL	13.16 Euros

Son TRECE Euros con DIECISEIS Céntimos por ML

D3512P07 ML **Ud. Sumidero sifónico plano de PVC tipo Italprofili antirretorno de 125 mm de diámetro, conexión de la membrana impermeabilizante al sumidero mediante soldadura química con tetrahidrofurano.**

Mano de Obra	5.00
Materiales	8.01
Costes Indirectos	0.39
Redondeo	-0.16
PRECIO TOTAL	13.24 Euros

Son TRECE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ML

D3512P08 ML **MI. Rejilla transversal para curvas de 22 mm de altura y 245 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa. Incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.**

Mano de Obra	2.57
Materiales	13.46
Costes Indirectos	0.48
Redondeo	-0.10
PRECIO TOTAL	16.41 Euros

Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ML

D3512P09 ML **MI. Formación de canaleta prefabricada en borde de piscina formada por piezas prefabricadas de hormigón para recogida de aguas, de 20 cm de ancho, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm, enfoscadas y bruñidas interiormente con ángulos redondeados y posterior revestimiento con poliéster reforzado con fibra de vidrio. Totalmente colocada.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 88

Mano de Obra	24.77
Materiales	9.80
Medios Auxiliares	0.28
Costes Indirectos	1.05
PRECIO TOTAL	35.90 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con NOVENTA Céntimos por ML

D3512PJU1 UD **Ud. Partida alzada a justificar a los precios de proyecto para imprevistos surgidos durante la ejecución de los trabajos contemplados en el equipamiento e instalaciones de la piscina, spa, piscina infantil y salas de temperatura. (apor, sauna, relax y duchas terapéuticas).**

Materiales	12 267.23
Costes Indirectos	368.02
PRECIO TOTAL	12 635.25 Euros

Son DOCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por UD

D3512S02 UD **Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional BITERMICA SECUENCIAL que realiza secuencias programadas alternando cambios térmicos con agua caliente y fría por los distintos niveles de rociadores. Consta de:**
- Rociador de 150 mm de diámetro con 48 difusores elásticos, y brazo para fijación a pared.
- 18 rociadores tipo masaje
- Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 6 electro válvulas de 24 V para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos, 2 llaves de paso de seguridad.
- Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los componentes.
- Botonera fabricada en chapa de acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. La asignación de tipo de masaje a los pulsadores se realiza desde la pantalla de programación.
Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación de la ducha. Totalmente terminado.

Mano de Obra	245.13
Materiales	3 066.82
Costes Indirectos	99.36
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	3 411.28 Euros

Son TRES MIL CUATROCIENTOS ONCE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por UD

D3512S03 UD **Ud. Equipo para hidroterapia profesional, BITÉRMICA TROPICAL con rociador central superior, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de:**
- Rociador de 150 mm de diámetro con difusores elásticos y brazo para fijación a pared.
- Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

- **Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación.**
- **Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha.**
- Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo.**
- Totalmente terminado.**

Mano de Obra	245.13
Materiales	1 840.09
Costes Indirectos	62.56
Redondeo	-0.03

PRECIO TOTAL 2 147.75 Euros

Son DOS MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por UD

- D3512S04 UD **Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, BITÉRMICA NEBULIZANTE, con rociador central superior con tres boquillas nebulizantes, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de:**
- **Rociador con tres boquillas nebulizantes y brazo para fijación a pared.**
 - **Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.**
 - **Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación.**
 - **Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha.**
 - Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo.**
 - Totalmente terminado.**

Mano de Obra	245.13
Materiales	2 576.12
Costes Indirectos	84.64
Redondeo	-0.03

PRECIO TOTAL 2 905.86 Euros

Son DOS MIL NOVECIENTOS CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por UD

- D3512S05 UD **Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, PEDILUVIO BITÉRMICO de 4 metros, pasillo de hidromasaje para extremidades inferiores, compuesto por 16 rociadores distribuidos y alternados a lo largo del pasillo, cada 50 cm. Inicio de masaje mediante célula fotoeléctrica instalada al inicio del pasillo. Incluso equipo para inyección de desinfectante en el circuito de boquillas del pediluvio con posibilidad de regular la cantidad de dosificación.**
- El equipo de ducha consta de:**
- **16 rociadores laterales de 30 mm.**
 - **Célula fotoeléctrica sobre placa decorativa de acero inoxidable**
 - **Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electroválvulas de 24 v para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos y llaves de paso de seguridad.

- Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, autómatas programables transformador 24 v fusible térmico y bornes para conexión.

El equipo de desinfección consta de:

- Soporte metálico lacado en color blanco

- 1 Depósito de 5 litros

- Bomba dosificador de caudal regulable

- Elementos de conexión al equipo de duchas.

Totalmente terminado.

Mano de Obra	275.86
Materiales	2 073.17
Costes Indirectos	70.47
Redondeo	-0.11
	PRECIO TOTAL
	2 419.39 Euros

Son DOS MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por UD

D3512S06 UD **Ud. TUMBONA TÉRMICA diseñada para salas tonificantes o de relajación al finalizar el circuito termal, autoportante, fabricada con fibra de vidrio reforzado con resina poliéster isoftálica, acabado exterior en gel-coat en color a elegir según la tabla de Ral o Pantone, sistema de calefacción por resistencia eléctrica situada en la cámara de aire intermedia de la tumbona, consumo eléctrico 500 w. Control de temperatura de ambiente hasta 45 grados, con mando digital regulable, situado en el reposabrazos. Incluso instalación eléctrica protegida en la parte inferior de la tumbona.**

Mano de Obra	153.27
Materiales	1 520.83
Costes Indirectos	50.22
Redondeo	-0.06
	PRECIO TOTAL
	1 724.26 Euros

Son MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO Euros con VEINTISEIS Céntimos por UD

D3512S07 UD **Ud. Sauna profesional de medidas exteriores 385*260*206 cm, con combinación de temperatura entre 70 y 90° C con una humedad relativa de un 30%. Consta de:**

- Puerta de cristal securizado transparente situada en el centro de la fachada con sentido derecho de apertura. - - Suelo, paredes y techo con madera de abeto escandinavo.

- Sistema de anclaje y unión tipo laberinto para conseguir mínimo consumo.

- Bancos, apoya espaldas y cabezales en madera de YOUS O ABBACHI (Tropical) con acabado romo.

- Equipo eléctrico 9 Kw.

- Cuadro de control con interruptor general, regulador de temperatura, temporizador a la conexión 12 horas, relés de maniobras y seguridad, placa electrónica.

- Iluminación con LED en reposaespaldas con pulsador en cuadro de control.

- Calefactor: resistencias blindadas de acero Incoloy 800 de potencia máxima 1000 w.

- Estructura de acero y revestimiento metálico, apoyo a suelo o pared, según modelo.

Totalmente terminado.

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 91

Mano de Obra	306.43
Materiales	6 642.70
Costes Indirectos	208.47
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	7 157.56 Euros

Son SIETE MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por UD

- D3512S08 UD **Ud. Cabina prefabricada y equipo completo para la generación y control de vapor para cabina de obra de 12 a 17 m³. Medidas del equipo 150 cm alto, 75 cm ancho y 50 cm de profundidad. Panel de control con pantalla de cristal líquido, contro automático de temperatura. Puesta en marcha directa a través de pulsador o con temporizadores programables a la conexión y desconexión. Regulación de la dosificación de las esencias aromáticas, con posibilidad de regular el tiempo del intervalo y el de dosificación. Pulsador para la puesta en marcha de la luz interior. Pulsador para el control de ventiladores de refrigeración de la cabina. El equipo dispone de pantalla para el control e indicación de todas las señales de entrada y salidas en el panel para facilitar la localización de posibles anomalías del funcionamiento. Posiibilidad de selección de varios idiomas en pantalla (castellano, catalán, francés, inglés y portugués), instalación completa de descalcificador de 5 litros de resina equipado con programador digital y válvula de regeneración volumétrica de óptico consumo, para evitar acumulaciones de cal en el generador.**
- Componentes:**
- Soporte del equipo en acero inoxidable lacado en color blanco preparado para la fijación de todos los elementos.
 - 1 Generador de vapor compuesto de chasis en chapa galvanizada plastificada, caldera de acero inoxidable de 2 mm de espesor, con tapa desmontable para ubicación de resistencias de 4 mm de espesor, 3 resistencias de acero inoxidable incoloy 800, placa electrónica para el control del equipo, interruptor diferencial general, portafusibles para protección de maniobras. Contactores resistencias, electroválvula de entrada de agua, válvula de vaciado, válvula de seguridad por presión, termostato de seguridad por exceso de temperatura a 120 ° C, sonda de nivel.
 - 1 Aplique estanco con bombilla de 24 v 40 w.
 - Depósito de 5 litros con boca ancha. Bomba dosificadora y accesorios para la dosificación del aroma.
 - Embellecedor para ubicar la sonda de control del interior de la cabina.
 - Ventilador, tubo y boca de regulación para renovación del aire de la cabina.
 - Descalcificador provisto de botella en poliéster reforzado con fibra de vidrio, resina de alto poder de intercambio, calidad alimentaria, mueble-cabinet en polietileno equipado con válvula de salmuera con transformación a 24 w. Filtro de sedimentos autolimpiante de 1/2", salco de sal para salmuera, regulador de presión para entrada de red, base de conexión eléctrica para alimentación de la válvula.
 - Accesorios y tuberías para conexión de todos los elementos.
 - Construcción de cabina en obra con paredes y suelos impermeabilizados y pavimentado con pendientes de un 2% al sumidero central de las medidas suministradas por el plano de instalación.
 - Toma de agua de 1/2", desagüe de 40 mm.
- Totalmente terminado y probado.**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 92

Mano de Obra	306.43
Materiales	4 936.94
Costes Indirectos	157.30
Redondeo	-0.04
PRECIO TOTAL	5 400.63 Euros

Son CINCO MIL CUATROCIENTOS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD

D3512S09 UD **Ud. Máquina troceadora de hielo MF36 WS 200 Kg, provisto de equipo de control de nivel de hielo.**

Características de la máquina troceadora de hielo.

- **Productor de hielo en escamas para contraste térmico de la piel en combinación con sauna, baño de vapor y terma.**

- **Acabados exteriores en acero inoxidable. Descarga de hielo pro la parte inferior de la máquina.**

- **Capacidad de generación: 200 Kg/24 h ininterrumpidamente, cálculo realizado sobre 15°C de temperatura de agua y 20°C temperatura ambiente. Potencia 760 w.**

- **Medidas: 560 m/m de ancho, 533 m/m de profundidad y 525 m/m de altura. Peso 49 Kg.**

- **Equipada para su instalación con filtro de sedimentos, regulador de presión, tubos para conexión a red de agua y desagües, cable para conexión eléctrica.**

- **Indicadores luminosos para control de: tensión red eléctrica, conducto interior lleno, falta de suministro de agua, retardo a la conexión, exceso de temperatura de evaporador.**

- **Límites de funcionamiento MIN-MAX.**

- **Temperatura ambiente 10°C-40°C.**

- **Temperatura de agua 5°C-35°C.**

- **Presión de agua 1 bar-5bars.**

Características del equipo de control de nivel de hielo:

- **Cuadro eléctrico para el control de nivel de hielo acumulado en el recipiente a través de una célula fotoeléctrica. Compuesto por caja eléctrica estanca con tapa transparente, fuente de alimentación de 24w para célula fotoeléctrica, temporizador para la desconexión, contactor, interruptor magnetotérmico y relé para temporizador.**

Totalmente instalado.

Mano de Obra	91.86
Materiales	3 594.00
Medios Auxiliares	0.07
Costes Indirectos	110.58

PRECIO TOTAL 3 796.51 Euros

Son TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por UD

D35AC001 M2 **M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.**

Materiales	3.04
Costes Indirectos	0.09

PRECIO TOTAL 3.13 Euros

Son TRES Euros con TRECE Céntimos por M2

D35EC050 Kg **Kg. Pintura sobre perfiles laminados, con dos manos de esmalte Kilate de Procolor o similar. (precio por kilo de perfiles metálicos).**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 93

Materiales	0.36
Costes Indirectos	0.01
Redondeo	-0.14
PRECIO TOTAL	0.23 Euros

Son CERO Euros con VEINTITRES Céntimos por Kg

D35IB001 Ud ***Ud. Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento, con relieve 3+/-1 mm. en interiores y 5+/-1 mm. en exteriores, según SIA y CTE DB-SUA-9.***

Materiales	27.25
Costes Indirectos	0.82
Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	28.01 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con UN Céntimos por Ud

D35IB010 Ud ***Ud. Cartel de metacrilato de hasta 100x300 cm. para señalización de recorridos, plantas y similares, i/ recibido con tacos y rotulación de la misma.***

Materiales	327.10
Costes Indirectos	9.81
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	336.88 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D36CE013 MI ***MI. Bordillo de hormigón prefabricado de doble capa, con una densidad media de 2.300 Kg/m³, dimensiones: 25 cms de altura, 15 cms de base inferior, 12 cms de base superior, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40 de 10 cms de espesor, y capa intermedia de mortero de nivelación, incluso parte proporcional de piezas especiales para rebaje de acera. Totalmente colocado.***

Mano de Obra	2.73
Materiales	6.59
Costes Indirectos	0.28
Redondeo	-0.41
PRECIO TOTAL	9.19 Euros

Son NUEVE Euros con DIECINUEVE Céntimos por MI

D36DO008 M2 ***M2. Reposición de pavimento de acera con adoquín prefabricado de hormigón, de colores a decidir por la Dirección Técnica de dimensiones 20*10 y 8 cm de espesor, asentado sobre cama de arena de río de 4cm de espesor con cemento en una proporción de 50 Kg/m³; sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm.; colocación manual, compactado y sellado con arena fina barrida a escoba. Incluso parte proporcional de encuentros, cortes, etc. Totalmente acabado.***

Mano de Obra	2.51
Materiales	18.17
Medios Auxiliares	0.12
Costes Indirectos	0.62

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 94

		PRECIO TOTAL	21.42 Euros
Son VEINTIUN Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2			
D36LA305	Ud	<i>Ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1, 80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho. Totalmente colocado.</i>	
		Mano de Obra	7.72
		Materiales	669.73
		Costes Indirectos	20.32
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	697.69 Euros
Son SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud			
D36LJ520	Ud	<i>Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero. Totalmente colocada.</i>	
		Mano de Obra	9.11
		Materiales	350.48
		Medios Auxiliares	0.08
		Costes Indirectos	10.79
		PRECIO TOTAL	370.46 Euros
Son TRESCIENTOS SETENTA Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por Ud			
D36LP520	Ud	<i>Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera ya que se ancla sobre la solera de hormigón existente bajo el adoquín) de aparcamiento para bicicletas modelo BARRERA, de 2,00 m. de longitud (6 plazas con doce tubos), galvanizado y pintado.</i>	
		Mano de Obra	10.80
		Materiales	371.12
		Costes Indirectos	11.46
		Redondeo	-0.07
		PRECIO TOTAL	393.31 Euros
Son TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con TREINTA Y UN Céntimos por Ud			
D36LP900	Ud	<i>Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de pizona tipo FDB Hospitalet, de 0,80 m. de altura, totalmente colocada.</i>	
		Mano de Obra	10.80
		Materiales	67.27
		Costes Indirectos	2.34
		Redondeo	-0.07
		PRECIO TOTAL	80.34 Euros
Son OCHENTA Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por Ud			
D36RA005	UD	<i>Ud. Arqueta de registro de 100x100x100cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2. y tapa de fundición dúctil, excavación y relleno posterior del trasdós.</i>	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 95

Mano de Obra	97.74
Materiales	59.14
Costes Indirectos	4.71
Redondeo	-0.17
	PRECIO TOTAL 161.42 Euros

Son CIENTO SESENTA Y UN Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por UD

D36YA025 Ud **Ud. Arqueta de registro de medidas interiores 40x40x60 cm para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-2/P/40, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 40x40 cm de paso libre. Totalmente ejecutada y acabada incluso p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.**

Mano de Obra	2.64
Maquinaria	0.29
Materiales	19.82
Costes Indirectos	0.68
Redondeo	-0.07
	PRECIO TOTAL 23.36 Euros

Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

D36ZO200 MI **MI. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, seccion 3x1x240+1x150 Al, (tipo ENERGY FOC o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.**

Materiales	9.39
Costes Indirectos	0.28
Redondeo	-0.14
	PRECIO TOTAL 9.53 Euros

Son NUEVE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por MI

D36ZO201 MI **MI. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, seccion 4x1x240 Aluminio, (tipo rz1-K Cero alógenos o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2,33,15.**

Materiales	9.84
------------	------

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 96

Costes Indirectos	0.30
Redondeo	-0.15
PRECIO TOTAL	9.99 Euros

Son NUEVE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por Ml

D37AA003 M2 **M2. Pavimento continuo de 2 componentes epoxi, de espesor variable según el estado de la superficie, compuesto por:**
- Granallado o escarificado de la superficie de solera pulida de hormigón previamente ejecutada para favorecer la posterior adherencia del revestimiento.
- Imprimación y capa base mediante epoxi de dos componentes (p.e. Sikafloor-156 o similar)
- Capa de acabado mediante ligante epoxi de 2 componentes (p.e. Sikafloor-261 o similar)
Se recomienda un color gris RAL 7043 o negro RAL 9005.
Para aportar un mayor o menor grado de resbaladicidad se puede combinar con arena de espolvorear para mejorar la capa de acabado fino (p.e. ligante Sikafloor-261 combinado con arena Sikadur-501 o similar)
Revestimiento aplicado s/ indicaciones del fabricante, incluso remates, encuentros, pequeño material y con p.p. de medios auxiliares y limpieza.
Medida la superficie ejecutada.

Materiales	8.27
Costes Indirectos	0.25
PRECIO TOTAL	8.52 Euros

Son OCHO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por M2

D37JA120 MI **MI. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 4 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 48/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.**

Materiales	34.40
Costes Indirectos	1.03
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	35.40 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Céntimos por Ml

D37RA010 M2 **M2. Hormigón proyectado gunita quick-gun, fraguado rápido de TENNISQUICK de 20 cm. con cemento CEM II/A-P 32,5 R y áridos lavados con una resistencia de 250 kg/cm2., consiguiendo así un vaso monolítico y sin juntas de dilatación. Incluye: armadura, encofrado perdido de tabicón h/d, relleno grava, enfoscado de regularización, incluso parte proporcional de conducciones bajo el vaso de la piscina. Totalmente terminado**

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 97

Mano de Obra	7.10
Materiales	77.66
Costes Indirectos	2.54
Redondeo	-0.19

PRECIO TOTAL 87.11 Euros

Son OCHENTA Y SIETE Euros con ONCE Céntimos por M2

D37RG051 ML **MI. Borde de acabado sistema "Finlandés clásico" en gres ROSA GRES constituido las siguientes piezas: 4 piezas base de 11,9x24, 4 cm.(ref. 217), 8 piezas base ranurada (ref. 001), 4 piezas de borde acabado (ref 007), 8 piezas de apoyo rejilla (ref 011), 4 piezas antideslizantes (ref 222), 4 piezas de canaleta (ref.077), recibida con mortero de cemento y arena de río M15 según UNE-EN 998-2, i/rejilla totalmente terminado.**

Mano de Obra	31.23
Materiales	68.06
Costes Indirectos	2.98
Redondeo	-0.33

PRECIO TOTAL 101.94 Euros

Son CIENTO UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ML

D37RZ201 Ud **Ud. Pediluvio de piedra artificial de dimensiones 1.50x2.00 m en entrada a zona de vaso de piscina, i/ 2 duchas de acero inoxidable, red, arqueta para valvulería, toma de desagüe con válvula, totalmente montado.**

Mano de Obra	152.89
Materiales	2 170.64
Costes Indirectos	69.71
Redondeo	-0.32

PRECIO TOTAL 2 392.92 Euros

Son DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud

D37RZ605 MI **MI. Corchera para separación de calles en piscinas, compuesta de cuerda de polietileno 10 mm. y flotadores de plástico moldeado de 80 mm. montados a intervalos de 25 mm., i/tensor y mosquetón de enganche (sin incluir punto de fijación a muro).**

Mano de Obra	3.80
Materiales	7.47
Medios Auxiliares	0.16
Costes Indirectos	0.34

PRECIO TOTAL 11.77 Euros

Son ONCE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por MI

D37RZ802 UD **Ud. Aro salvavidas, con soporte en acero inoxidable pulido brillante y gancho de salvamento en aluminio de color azul. Incluido instalación.**

Mano de Obra	12.72
Materiales	117.26
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	3.90

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 98

PRECIO TOTAL	133.94 Euros
--------------	--------------

Son CIENTO TREINTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por UD

D37RZ905	UD	Ud. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Materiales	132.05
		Costes Indirectos	3.96
PRECIO TOTAL			136.01 Euros

Son CIENTO TREINTA Y SEIS Euros con UN Céntimos por UD

D37TC905	MI	MI. Líneas de falta en frontón con pletina metálica de 150x8 para faltas de Frontis atornillada a la pared con tacos Hilti e=50 cm. y tornillos de cabeza plana, imprimada por dos capas de minio lista para esmaltar. Nota: La sujeción a la pared debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacte en ella.	
		Mano de Obra	9.11
		Materiales	3.82
		Medios Auxiliares	0.08
		Costes Indirectos	0.39
PRECIO TOTAL			13.40 Euros

Son TRECE Euros con CUARENTA Céntimos por MI

D37TK050	MI	MI. Banco vestuario realizado soportes metálicos y tablas de panel fenólico, formado por: el asiento, balda para calzado, respaldo y colgadores y balda superior con barra para perchas, modelo simple, para zonas de apoyo en pared.	
		Mano de Obra	30.57
		Materiales	187.71
		Medios Auxiliares	0.07
		Costes Indirectos	6.55
PRECIO TOTAL			224.90 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO Euros con NOVENTA Céntimos por MI

D37TK101	Ud	Ud. Taquilla de panel fenólico para dos personas, color, medidas 1,80x0,50x0,25 m. totalmente montada e instalada en vestuarios deportivos.	
		Mano de Obra	9.46
		Materiales	126.64
		Costes Indirectos	4.08
PRECIO TOTAL			140.18 Euros

Son CIENTO CUARENTA Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D37TM001	MI	MI. Grada prefabricada de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en L de profundidad 86 cm. y altura 44 cm. y espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág. 99

hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.

Materiales	26.74
Costes Indirectos	0.80
PRECIO TOTAL	27.54 Euros

Son VEINTISIETE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por MI

D37TM005 MI ***MI. Remate superior de graderío de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en losa espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.***

Materiales	18.12
Costes Indirectos	0.54
PRECIO TOTAL	18.66 Euros

Son DIECIOCHO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por MI

D37TM025 Ud ***Ud. Asiento de plástico con respaldo para graderío de instalación deportiva marca FIGUERAS mod. B92-200 ancho 43 cm. colocado a ejes de 45 cm., totalmente terminado.***

Mano de Obra	2.63
Materiales	14.24
Costes Indirectos	0.51
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	17.30 Euros

Son DIECISIETE Euros con TREINTA Céntimos por Ud

D37TM051 Ud ***Ud. Peldaño de hormigón vibrado tipo POSTENSA SERIE P-80/45 o similar, medidas 160x44x22,50 cm. colocado sobre graderío de altura 44 cm.***

Materiales	32.86
Costes Indirectos	0.99
PRECIO TOTAL	33.85 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D37TO001 Ud ***Ud. Desmontaje y montaje de tablero marcador electrónico todos deportes existente, totalmente instalado y recibido.***

Mano de Obra	153.27
Costes Indirectos	4.60
Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	157.81 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud

D37XA061 Ud ***Ud. Marcado de líneas de juego, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta y baja y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo,***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.100

totalmente terminado según normas de la Federación del Consejo Superior de Deportes, i/montaje de andamios y porte.

Materiales	215.00
Costes Indirectos	6.45
PRECIO TOTAL	221.45 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTIUN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D37XA080 M2 ***M2. Colchon de falta compuesto de:***
- Base de panel DM de 2cm de espesor minico para soporte de relleno de colchon
- Relleno de goma espuma de 5 cm de espesor minimo
Revestimiento del colchon con lona de plastico color verde RAL 6005 o azul RAL 5015 a definir por la DF
REvestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza.
Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.

Mano de Obra	1.11
Materiales	5.80
Medios Auxiliares	0.11
Costes Indirectos	0.21
PRECIO TOTAL	7.23 Euros

Son SIETE Euros con VEINTITRES Céntimos por M2

D37XD001 M2 ***M2. Pintura pared frontón con rodillo, con pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas Ultrafix o similar, en color a determinar por la D.F. con las siguientes características:***
- coordenadas cromáticas: verde (RAL 6005): L=41, a=-16, b=-2
- Semi-mate. Para retransmisiones de televisión se aconseja un brillo del 15% medido en un ángulo de 60°. Preferiblemente tonos oscuros.
- Dureza superior a 3H o 250 PERSOZ
- Adherencia superior a la normativa GTO o 20 kg/cm
- Un espesor de 100 micras, tres manos (nunca más de 800-1000 micras de espesor).
Pintado de cancha i/preparación, remates, limpieza, andamiaje y medios auxiliares.
Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.

Mano de Obra	1.11
Materiales	2.05
Medios Auxiliares	0.11
Costes Indirectos	0.10
PRECIO TOTAL	3.37 Euros

Son TRES Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2

D38KP010 Ud ***Ud. Pica de toma de tierra de 1.50 m, colocada***

Materiales	15.67
Medios Auxiliares	0.06
Costes Indirectos	0.47

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.101

PRECIO TOTAL	16.20 Euros
--------------	-------------

Son DIECISEIS Euros con VEINTE Céntimos por Ud

D39CA001	M3	M3. Suministro y extendido por medios mecánicos de tierra vegetal de cabeza suministrada a granel, incluido descarga de camión y pase de motocultor.	
		Mano de Obra	1.34
		Materiales	11.77
		Costes Indirectos	0.39
		Redondeo	-0.05
		PRECIO TOTAL	13.45 Euros

Son TRECE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por M3

D39GC021	UD	Ud. Suministro e instalación de electroválvula de fibra de vidrio RAIN BIRD o similar de 1 y 1/2", con apertura manual por solenoide, regulador de caudal, i/arqueta de fibra de vidrio con tapa.	
		Mano de Obra	24.80
		Materiales	133.42
		Medios Auxiliares	0.06
		Costes Indirectos	4.75
		PRECIO TOTAL	163.03 Euros

Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con TRES Céntimos por UD

D39GI215	ML	MI. Suministro e instalación de tubería de polietileno de 50 mm. de diámetro exterior y 6 atmósferas de trabajo, i/p.p. de piezas especiales, excavación y rellenos necesarios.	
		Mano de Obra	0.69
		Maquinaria	0.29
		Materiales	1.24
		Costes Indirectos	0.07
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	2.25 Euros

Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por ML

D39IE205	UD	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aesculus hippocastanum (Castaño de indias) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	
		Mano de Obra	8.98
		Materiales	54.63
		Costes Indirectos	1.91
		Redondeo	-0.08
		PRECIO TOTAL	65.44 Euros

Son SESENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por UD

D39IE641	Ud	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.102

Materiales	52.09
Costes Indirectos	1.56
Redondeo	-0.07
PRECIO TOTAL	53.58 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D39IE776 Ud **Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de *Tilia platyphillos (Tilo)* de 12 a 14 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.**

Materiales	56.51
Costes Indirectos	1.70
Redondeo	-0.08
PRECIO TOTAL	58.13 Euros

Son CINCUENTA Y OCHO Euros con TRECE Céntimos por Ud

D39QA201 M2 **M2. Césped semillado con mezcla de *Lolium, Agrostis, Festuca y Poa*, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra, abonado y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 5.000 m2, incluyendo madera para separación de terrazas.**

Mano de Obra	1.77
Materiales	0.40
Medios Auxiliares	0.01
Costes Indirectos	0.07
PRECIO TOTAL	2.25 Euros

Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por M2

D40AQ010 Ud **Ud. Montaje y desmontaje de grúa-torre eléctrica, hasta 30 m. de altura con brazo de 25 a 30 m., arriostrado convenientemente, i/permisos, cuadro eléctrico, ...etc.**

Mano de Obra	1 166.21
Materiales	2 660.15
Costes Indirectos	114.79
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	3 941.12 Euros

Son TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN Euros con DOCE Céntimos por Ud

D41AA214 Ud **Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 8,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.**

Materiales 109.36

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.103

Costes Indirectos	3.28
PRECIO TOTAL	112.64 Euros

Son CIENTO DOCE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D41AA406 Ud ***Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios, de obra de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos platos de ducha, pila de cuatro grifos y dos inodoro. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.***

Materiales	105.87
Costes Indirectos	3.18
PRECIO TOTAL	109.05 Euros

Son CIENTO NUEVE Euros con CINCO Céntimos por Ud

D41AA820 Ud ***Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.***

Mano de Obra	23.07
Materiales	171.75
Costes Indirectos	5.84
Redondeo	-0.03
PRECIO TOTAL	200.63 Euros

Son DOSCIENTOS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud

D41AE001 Ud ***Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.***

Materiales	61.00
Costes Indirectos	1.83
PRECIO TOTAL	62.83 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por Ud

D41AE101 Ud ***Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.***

Materiales	53.83
Costes Indirectos	1.61
PRECIO TOTAL	55.44 Euros

Son CINCUENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D41AE201 Ud ***Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.***

Materiales	44.66
Costes Indirectos	1.34
PRECIO TOTAL	46.00 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.104

D41AG201	Ud	<i>Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)</i>	
		Mano de Obra	2.37
		Materiales	6.14
		Costes Indirectos	0.26
		Redondeo	-0.07
			<hr/>
		PRECIO TOTAL	8.70 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Céntimos por Ud

D41AG210	Ud	<i>Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)</i>	
		Mano de Obra	2.37
		Materiales	11.31
		Costes Indirectos	0.41
		Redondeo	-0.06
			<hr/>
		PRECIO TOTAL	14.03 Euros

Son CATORCE Euros con TRES Céntimos por Ud

D41AG401	Ud	<i>Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)</i>	
		Mano de Obra	2.37
		Materiales	1.49
		Costes Indirectos	0.12
		Redondeo	-0.07
			<hr/>
		PRECIO TOTAL	3.91 Euros

Son TRES Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por Ud

D41AG408	Ud	<i>Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).</i>	
		Mano de Obra	1.71
		Materiales	27.35
		Medios Auxiliares	0.02
		Costes Indirectos	0.87
			<hr/>
		PRECIO TOTAL	29.95 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D41AG410	Ud	<i>Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)</i>	
		Mano de Obra	2.37
		Materiales	1.50
		Costes Indirectos	0.12
		Redondeo	-0.07
			<hr/>
		PRECIO TOTAL	3.92 Euros

Son TRES Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud

D41AG700	Ud	<i>Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.105

		Mano de Obra	0.66
		Materiales	165.00
		Costes Indirectos	4.97
		PRECIO TOTAL	170.63 Euros
		Son CIENTO SETENTA Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por Ud	
D41AG705	Ud	<i>Ud. Suministro y colocación de papelera de rejilla metálica pintada en negro con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, con 230 mm. de diámetro.</i>	
		Mano de Obra	0.66
		Materiales	6.27
		Costes Indirectos	0.21
		PRECIO TOTAL	7.14 Euros
		Son SIETE Euros con CATORCE Céntimos por Ud	
D41AG801	Ud	<i>Ud. Botiquín de obra instalado.</i>	
		Materiales	13.14
		Costes Indirectos	0.39
		PRECIO TOTAL	13.53 Euros
		Son TRECE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud	
D41CA252	Ud	<i>Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.</i>	
		Mano de Obra	1.19
		Materiales	3.50
		Costes Indirectos	0.14
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	4.79 Euros
		Son CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	
D41CA254	Ud	<i>Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.</i>	
		Mano de Obra	1.19
		Materiales	3.50
		Costes Indirectos	0.14
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	4.79 Euros
		Son CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	
D41CA258	Ud	<i>Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.</i>	
		Mano de Obra	1.19
		Materiales	3.50
		Costes Indirectos	0.14
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	4.79 Euros
		Son CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.106

D41CA260	Ud	<i>Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.</i>	
		Mano de Obra	1.71
		Materiales	16.05
		Medios Auxiliares	0.02
		Costes Indirectos	0.53
			18.31
		PRECIO TOTAL	18.31 Euros

Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por Ud

D41CC052	MI	<i>MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).</i>	
		Mano de Obra	2.37
		Materiales	11.79
		Costes Indirectos	0.42
		Redondeo	-0.06
			14.52
		PRECIO TOTAL	14.52 Euros

Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por MI

D41EA001	Ud	<i>Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.</i>	
		Materiales	1.87
		Costes Indirectos	0.06
			1.93
		PRECIO TOTAL	1.93 Euros

Son UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por Ud

D41EA201	Ud	<i>Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.</i>	
		Materiales	7.55
		Costes Indirectos	0.23
			7.78
		PRECIO TOTAL	7.78 Euros

Son SIETE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D41EA220	Ud	<i>Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.</i>	
		Materiales	6.97
		Costes Indirectos	0.21
			7.18
		PRECIO TOTAL	7.18 Euros

Son SIETE Euros con DIECIOCHO Céntimos por Ud

D41EA601	Ud	<i>Ud. Protectores auditivos, homologados.</i>	
		Materiales	4.84
		Costes Indirectos	0.15
			4.99
		PRECIO TOTAL	4.99 Euros

Son CUATRO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D41EC001	Ud	<i>Ud. Mono de trabajo, homologado CE.</i>	
----------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.107

		Materiales	8.49
		Costes Indirectos	0.25
		PRECIO TOTAL	8.74 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por Ud	
D41EC010	Ud	<i>Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.</i>	
		Materiales	3.08
		Costes Indirectos	0.09
		PRECIO TOTAL	3.17 Euros
		Son TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud	
D41EC440	Ud	<i>Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.</i>	
		Materiales	16.32
		Costes Indirectos	0.49
		PRECIO TOTAL	16.81 Euros
		Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud	
D41EC490	Ud	<i>Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidias revestidas de PVC, homologada CE.</i>	
		Materiales	3.20
		Costes Indirectos	0.10
		PRECIO TOTAL	3.30 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Céntimos por Ud	
D41EC520	Ud	<i>Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.</i>	
		Materiales	13.55
		Costes Indirectos	0.41
		PRECIO TOTAL	13.96 Euros
		Son TRECE Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por Ud	
D41EE012	Ud	<i>Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.</i>	
		Materiales	1.63
		Costes Indirectos	0.05
		PRECIO TOTAL	1.68 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por Ud	
D41EG001	Ud	<i>Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.</i>	
		Materiales	4.74
		Costes Indirectos	0.14

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.108

PRECIO TOTAL	4.88 Euros
--------------	------------

Son CUATRO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud

D41EG015	Ud	<i>Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.</i>	
		Materiales	14.84
		Costes Indirectos	0.45
PRECIO TOTAL			15.29 Euros

Son QUINCE Euros con VEINTINUEVE Céntimos por Ud

D41GA001	M2	<i>M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.</i>	
		Mano de Obra	1.10
		Materiales	0.38
		Costes Indirectos	0.04
		Redondeo	-0.14
PRECIO TOTAL			1.38 Euros

Son UN Euro con TREINTA Y OCHO Céntimos por M2

D41GA314	Ud	<i>Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).</i>	
		Mano de Obra	2.37
		Materiales	6.38
		Costes Indirectos	0.26
		Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL			8.95 Euros

Son OCHO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D41GA540	MI	<i>MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.</i>	
		Mano de Obra	1.37
		Materiales	0.81
		Medios Auxiliares	0.06
		Costes Indirectos	0.07
PRECIO TOTAL			2.31 Euros

Son DOS Euros con TREINTA Y UN Céntimos por MI

D41GC001	MI	<i>MI. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.</i>	
		Mano de Obra	6.01
		Materiales	5.08
		Costes Indirectos	0.33

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.109

Redondeo	-0.06
PRECIO TOTAL	11.36 Euros

Son ONCE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por MI

D41GC201	MI	MI. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de Obra	1.10
		Materiales	1.09
		Medios Auxiliares	0.10
		Costes Indirectos	0.07
		PRECIO TOTAL	2.36 Euros

Son DOS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por MI

D41GC500	M2	M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.	
		Materiales	37.56
		Medios Auxiliares	0.03
		Costes Indirectos	1.13
		PRECIO TOTAL	38.72 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por M2

D41IA020	Hr	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Materiales	7.69
		Costes Indirectos	0.23
		PRECIO TOTAL	7.92 Euros

Son SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Hr

D41IA040	Ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
		Materiales	28.50
		Costes Indirectos	0.86
		PRECIO TOTAL	29.36 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

D41IA201	Hr	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora cada dos días de oficial de 2ª y de ayudante.	
		Materiales	6.76
		Costes Indirectos	0.20
		PRECIO TOTAL	6.96 Euros

Son SEIS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por Hr

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.110

D41IA210	Ud	<i>Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada semana.</i>	
		Materiales	46.52
		Costes Indirectos	1.40
			47.92
		PRECIO TOTAL	47.92 Euros

Son CUARENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud

D44BB628	Ud	<i>Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 175 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.</i>	
		Materiales	2 171.86
		Costes Indirectos	65.16
		Redondeo	-0.16
			2 236.86
		PRECIO TOTAL	2 236.86 Euros

Son DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D44BB629	Ud	<i>Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 100 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.</i>	
		Materiales	1 854.45
		Costes Indirectos	55.63
		Redondeo	-0.15
			1 909.93
		PRECIO TOTAL	1 909.93 Euros

Son MIL NOVECIENTOS NUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por Ud

D44GA620	Ud	<i>Ud. Depósito para acumulación y producción de agua caliente, marca Lapesa, modelo MV-1500-SB, de 1500 litros de capacidad, con boca de hombre lateral, fabricado en acero con revestimiento expoxidico de calidad alimentaria, con intercambiador de serpentín en acero inoxidable como sistema de calentamiento indirecto, aislado termicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde y libre de CFC, protección catódica, incluso termómetro, válvula de seguridad, vaciado, valvulería, purga automática, by - pass, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.</i>	
		Materiales	3 185.59
		Costes Indirectos	95.57
		Redondeo	-0.16
			3 281.00
		PRECIO TOTAL	3 281.00 Euros

Son TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN Euros por Ud

D45MA0005	Ud.	<i>Caja Acustica para exterior, de dos vias BASS REFLEX marca EGI o similar, impedancia 16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionanado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.</i>	
-----------	-----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.111

Materiales	62.03
Costes Indirectos	1.86
Redondeo	-0.03
	PRECIO TOTAL
	63.86 Euros

Son SESENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por Ud.

D45MA0010 Ud. **Altavoz marca SONELCO o similar, de 6W, de 5" de diametro e impedancia 8-16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafo de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.**

Materiales	33.94
Costes Indirectos	1.02
Redondeo	-0.03
	PRECIO TOTAL
	34.93 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por Ud.

D45MA1150 Ml. **Circuito de megafonía y sonorización formado por cable apantallado tipo manguera de 2x0.75 mm², para altavoces y micrófonos remotos, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5, incluso terminales canon en cajas de suelo y centrales y canalizaciones terminales necesarias, enhebrado y conexionado, instalada.**

Materiales	3.35
Costes Indirectos	0.10
Redondeo	-0.10
	PRECIO TOTAL
	3.35 Euros

Son TRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por Ml.

D45MA2010 Ud. **Mando Digital de 4 canales marca EGI o similar, realizada con canalización de PVC corrugado de D=13/gp5 mm., incluido guía de alambre galvanizado, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, embellecedor en blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.**

Materiales	60.84
Medios Auxiliares	0.03
Costes Indirectos	1.83
	PRECIO TOTAL
	62.70 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con SETENTA Céntimos por Ud.

D45NC0005 Ud. **Armario EUNEA VDI UNICA System 10" para 48 puesto de voz y datos o similar, dimensiones 668x600x400, incluyendo 4 paneles con 24 conectores, 1 panel Telecom hasta 48 lineas telefonicas, 1 regleta de 8 tomas schuckos, 96 conectores RJ45 UTP CAT5e, e incluyendo pequeño material tipo cableado telefónico, Cableado estructural y latiguillos.**

Materiales	933.59
Costes Indirectos	28.01
Redondeo	-0.06
	PRECIO TOTAL
	961.54 Euros

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.112

PRECIO TOTAL 961.54 Euros

Son NOVECIENTOS SESENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por Ud.

D45NT0102 Ud. ***Puesto de Voz-Datos realizado mediante 2 conectores informáticos RJ 45, categoría 5e (UTP), EUNEA serie UNICA o similar y tapa doble para conectores RJ45 EUNEA serie UNICA empotrado en caja rectangular doble, incluido pequeño material.***

Materiales	19.37
Costes Indirectos	0.58
Redondeo	-0.06

PRECIO TOTAL 19.89 Euros

Son DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud.

D45TT1005 MI. ***Circuito Categoría 5e en tubo PVC corrugado de D=23/GP5, incluido cajas de registro, etc, totalmente montado e instalado.***

Materiales	1.41
Costes Indirectos	0.04
Redondeo	-0.04

PRECIO TOTAL 1.41 Euros

Son UN Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por MI.

D46CC015 Ud ***Ud. Plataforma elevadora vertical Tecnum modelo TM07006, instalación lugares difícil acceso y espacio, no necesita fosa, sala de máquinas ni sobre recorrido, tanto para transportar pasajeros a pie como en silla de ruedas.***

Materiales	7 068.65
Medios Auxiliares	0.04
Costes Indirectos	212.06

PRECIO TOTAL 7 280.75 Euros

Son SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por Ud

D46GA010 Ud ***Ud. Asiento abatible de ducha impermeable sin patas, fijado a la pared mediante taco químico, de medidas exteriores 50 x 30 cm., para un peso de hasta 90 Kg, todo ello colocado y funcionando.***

Materiales	78.41
Costes Indirectos	2.35

PRECIO TOTAL 80.76 Euros

Son OCHENTA Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por Ud

D46GM030 Ud ***Ud. Barra de apoyo mural para lavabo, ó WC de 80 cm. modelo Prestobar 140 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.***

Materiales	205.71
Costes Indirectos	6.17

PRECIO TOTAL 211.88 Euros

Son DOSCIENTOS ONCE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.113

D46GM050	Ud	<i>Ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm. modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.</i>	
		Materiales	276.51
		Costes Indirectos	8.30
		PRECIO TOTAL	284.81 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud

D46GM060	Ud	<i>Ud. Barra de sujeción vertical para duchas de 175 cm. modelo Prestobar 180 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.</i>	
		Materiales	168.24
		Costes Indirectos	5.05
		PRECIO TOTAL	173.29 Euros

Son CIENTO SETENTA Y TRES Euros con VEINTINUEVE Céntimos por Ud

D46KA015	Ud	<i>Ud. Señal de contrate cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.</i>	
		Mano de Obra	2.08
		Materiales	25.00
		Costes Indirectos	0.81
		PRECIO TOTAL	27.89 Euros

Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D46KA020	Ud	<i>Ud. Señal de contrate cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 15x12 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.</i>	
		Mano de Obra	2.08
		Materiales	20.48
		Costes Indirectos	0.68
		PRECIO TOTAL	23.24 Euros

Son VEINTITRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud

D50EB017	Ud	<i>Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de 2 juegos de 5 probetas por lote de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE tabla 69.3.2.a, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días</i>	
		Materiales	45.38
		Costes Indirectos	1.36
		PRECIO TOTAL	46.74 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.114

D50EB310	Ud	<i>Ud. Jornada para comprobación de soldadura sobre perfiles de acero laminado S-275JR.</i>	
		Materiales	357.59
		Costes Indirectos	10.73
		PRECIO TOTAL	368.32 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud

D50EB330	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de una barra de acero, determinando tracción, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material</i>	
		Materiales	52.74
		Costes Indirectos	1.58
		PRECIO TOTAL	54.32 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por Ud

D50EB610	Ud	<i>Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material.</i>	
		Materiales	80.39
		Costes Indirectos	2.41
		PRECIO TOTAL	82.80 Euros

Son OCHENTA Y DOS Euros con OCHENTA Céntimos por Ud

D50EB810	Ud	<i>Ud. Ensayos físicos y mecánicos de morteros determinando:- Tiempo de fraguado.- Estabilidad de volumen.- Resistencias a compresión.</i>	
		Materiales	53.60
		Costes Indirectos	1.61
		PRECIO TOTAL	55.21 Euros

Son CINCUENTA Y CINCO Euros con VEINTIUN Céntimos por Ud

D50EE630	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de lámina asfáltica para impermeabilización, consistente en: a) Determinación de las características físico-mecánicas de las láminas, según UNE EN 1849. b) Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento según UNE 12311. c) Ensayo de plegabilidad y reblandecimiento según UNE 104281. ; comprobando las determinaciones del proyecto y ódenes de las D.F.</i>	
		Materiales	494.27
		Costes Indirectos	14.83
		PRECIO TOTAL	509.10 Euros

Son QUINIENTOS NUEVE Euros con DIEZ Céntimos por Ud

D50EG640	Ud	<i>Ud. Ensayo completo del ladrillo perforado cara vista utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 67.030. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 67.027. c) Ensayo de</i>	
----------	----	--	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.115

eflorescencia, según UNE 67.029. d) Ensayo de heladicidad, según UNE 67.028. e) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 67.026 y UNE-EN 772-1. f) Expansión por humedad, según UNE 67.036. g) Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.

Materiales	291.34
Costes Indirectos	8.74
PRECIO TOTAL	300.08 Euros

Son TRESCIENTOS Euros con OCHO Céntimos por Ud

D50EG670 Ud *Ud. Ensayo completo del bloque de termoarcilla utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 41167. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 41170. c) Absorción de agua por capilaridad según UNE EN 772. d) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 41172. comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.*

Materiales	276.91
Costes Indirectos	8.31
PRECIO TOTAL	285.22 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con VEINTIDOS Céntimos por Ud

D50EI635 Ud *Ud. Ensayo del aislamiento de planchas (Poliestireno expandido, extruido, etc...) en cámaras, terrazas, cubiertas o cualquier posición utilizado en la obra, indicando tipo utilizado de acuerdo a UNE, identificación y características geométricas, marcado con identificación, nº de lote, fecha de fabricación, características físicas-mecánicas, densidad s/ UNE EN 822, resistencia a flexión s/ UNE EN 12089, resistencia a compresión s/ UNE EN 826, conductividad térmica s/ UNE 92201, fabricante, referencias de calidad de cada producto, sellos de calidad si lo posee, etc... así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.*

Materiales	123.90
Costes Indirectos	3.72
PRECIO TOTAL	127.62 Euros

Son CIENTO VEINTISIETE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por Ud

D50EL660 Ud *Ud. Ensayos de las baldosas de gres utilizado en obra para solados, consistente en: Características dimensionales (UNE-EN ISO 10545-2/98), resistencia a flexión (UNE-EN ISO 10545-4/97) dureza superficial al rayado, fisuración y rotura (UNE-67101/85), absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3/97), resistencia a la abrasión profunda (UNE-EN ISO 10545-6/98) y coeficiente de dilatación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.*

Materiales	518.29
Costes Indirectos	15.55
PRECIO TOTAL	533.84 Euros

Son QUINIENTOS TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.116

D50EM620	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de una ventana, incluyendo permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	
		Materiales	438.56
		Costes Indirectos	13.16
		PRECIO TOTAL	451.72 Euros

Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por Ud

D50EX620	Ud	<i>Ud. Ensayo completo de una pintura plástica, determinando: densidad, viscosidad, tiempo de secado y poder cubriente, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	
		Materiales	174.82
		Costes Indirectos	5.24
		PRECIO TOTAL	180.06 Euros

Son CIENTO OCHENTA Euros con SEIS Céntimos por Ud

D50EY610	Ud	<i>Ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste, resistencia a las heladas y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	
		Materiales	506.17
		Costes Indirectos	15.19
		PRECIO TOTAL	521.36 Euros

Son QUINIENTOS VEINTIUN Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

D50EY640	Ud	<i>Ud. Ensayos del material bituminoso utilizado en la urbanización de la obra, de cada suministro de origen distinto, consistente en: Densidad de los áridos en aceites de parafina, según NLT-167; Adhesividad de los áridos de los ligantes, según NLT-166; Análisis granulométrico de filler por tamizado, según NLT-151; Densidad aparente de filler en tolueno, según NLT-176; Peso específico del filler, según NLT-155; Coeficiente de emulsibilidad del filler, según NLT-180; Fabricación de 6 probetas Marshall, o menos, de 1 muestra de aglomerado, según NLT-159; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	
		Materiales	110.38
		Costes Indirectos	3.31
		PRECIO TOTAL	113.69 Euros

Son CIENTO TRECE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

D50EY650	Ud	<i>Ud. Control de compactación mediante la realización de un ensayo proctor modificado, 10 determinaciones de la compactación por el método nuclear y una placa de carga.</i>	
		Materiales	180.94

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.117

Costes Indirectos	5.43
PRECIO TOTAL	186.37 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por Ud

D50MC205	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de la red de saneamiento de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.</i>	
		Mano de Obra	562.64
		Costes Indirectos	16.88
		Redondeo	-0.05
		PRECIO TOTAL	579.47 Euros

Son QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por Ud

D50ME125	M2	<i>M2. Control de ejecución de la cubierta inclinada actual consistente en una Inspección visual de la estructura actual y sus componentes (cerchas, tirantes y apoyos) una vez desmontados y acopiados en lugar seguro. Sobre los materiales utilizados comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.</i>	
		Mano de Obra	1.29
		Costes Indirectos	0.04
		PRECIO TOTAL	1.33 Euros

Son UN Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por M2

D50MS630	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de la instalación de climatización. Inspección de la instalación, prueba de combustión de calderas o caudales de district heating, comprobación del funcionamiento del sistema de control, caudales etc de los equipos, funcionamiento de termostatos, valvulas, equilibrado de la instalación, radiadores, climatizadores, fancoils. Prueba de estanquidad de las redes de tuberías y conductos.</i>	
		Mano de Obra	900.22
		Costes Indirectos	27.01
		Redondeo	-0.09
		PRECIO TOTAL	927.14 Euros

Son NOVECIENTOS VEINTISIETE Euros con CATORCE Céntimos por Ud

D50MV705	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de los equipos de elevación. Apertura y cierre de puertas, tiempos de funcionamiento. Funcionamiento de sistemas de seguridad.</i>	
		Mano de Obra	630.10
		Costes Indirectos	18.90
		PRECIO TOTAL	649.00 Euros

Son SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE Euros por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.118

D50MX205	M2	<i>M2. Control de ejecución de los trabajos de pintura; consistente en medición del espesor de la película de imprimación, espesor de la película de acabado y grado de adherencia al soporte.</i>	
		Materiales	107.35
		Costes Indirectos	3.22
		PRECIO TOTAL	110.57 Euros

Son CIENTO DIEZ Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por M2

D50PE205	Ud	<i>Ud. Prueba de estanquidad en bajantes de cubierta.</i>	
		Mano de Obra	148.66
		Medios Auxiliares	0.12
		Costes Indirectos	4.46
		PRECIO TOTAL	153.24 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y TRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por Ud

D50PE208	Ud	<i>Ud. Prueba de estanquidad en cubierta plana según NTE-QAN. mayor de 300 m2 de superficie.</i>	
		Mano de Obra	303.90
		Costes Indirectos	9.12
		Redondeo	-0.19
		PRECIO TOTAL	312.83 Euros

Son TRESCIENTOS DOCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por Ud

D50PI305	Ud	<i>Ud. Prueba de estanquidad en fachadas mediante regado por aspersores</i>	
		Mano de Obra	247.96
		Costes Indirectos	7.44
		Redondeo	-0.04
		PRECIO TOTAL	255.36 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

D50PO205	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de la red de fontanería de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de presión y estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación en lo que se refiere a la llegada de agua a los puntos de consumo, correcto funcionamiento de llaves, identificación e inexistencia de gotas, (por local), según UNE 19-703-84. 3) Comprobación del tipo y espesor de aislamiento en canalizaciones de distribución según IT- IC 19. 4) Ensayo de vertido y evacuación (por local). 5) Simultaneidad de caudales con comprobación de caudales en los puntos de consumo más desfavorables. Por último se comprobará la inexistencia de manchas de humedad en los aseos y locales anexos del edificio.</i>	
		Materiales	247.18
		Costes Indirectos	7.42
		PRECIO TOTAL	254.60 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Céntimos por Ud

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.119

D50PQ305	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica comprobando la cuarta parte de la red de baja tensión y alumbrado, consistente en: 1) INSTALACIÓN INTERIOR: Verificación de certificaciones de los materiales utilizados; Revisión y medida de la red de puesta a tierra de la instalación, según ITC-BT-18.12; Comprobación de funcionamiento de los dispositivos individuales de mando y protección, según ITC-BT-17; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); comprobación del equilibrado de fases; Verificación de tiempo de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales (por interruptor) UNE 20-383-85; Verificación de interruptores de protección (por interruptor); Determinación de caída de tensión (por circuito) REBT MIBT 017; Medida de aislamiento entre conductores activos y tierra, según MIBT 017, por circuito y medida d ela tensión de aislamiento de toda la instalación; comprobación de nivel de luz mediante luxómetro homologado</i>	
		Materiales	654.80
		Costes Indirectos	19.64
		PRECIO TOTAL	674.44 Euros

Son SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

D50PV715	Ud	<i>Ud. Prueba de servicio de la instalación contra incendios para la cuarta parte de la misma de un edificio sin columna seca (acometida a la red, tubería de acero, extintores, sistema de detección de incendios), consistente en: comprobación del funcionamiento de los pulsadores, alarmas, petición de certificaciones, verificación de alarma en circuito abierto, red de BIE's mediante: prueba de presión a 10 kg durante 2 horas, comprobación de la longitud de las mangueras y petición de certificaciones; comprobación de extintores (homologación, petición de certificados y comprobación de placas. Todo ello de acuerdo al CTE y normativa de aplicación.</i>	
		Materiales	426.28
		Costes Indirectos	12.79
		PRECIO TOTAL	439.07 Euros

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con SIETE Céntimos por Ud

DNJUV001	PA	<i>PA. Partida alzada para reposición de posibles servicios afectados en la ejecución de las obras, en particular la reposición de las acometidas de abastecimiento de agua potable existentes o la ejecución de nuevas en caso de que se considere necesario, incluyendo las operaciones de movimiento de tierras y el suministro y colocación de los materiales.</i>	
		Materiales	1 726.42
		Costes Indirectos	51.79
		PRECIO TOTAL	1 778.21 Euros

Son MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con VEINTIUN Céntimos por PA

DPN05	UD	<i>Ud. Suministro y colocación de difusor MP Rotator, de alcances diversos, incluso p.p. de piezas especiales.</i>	
		Mano de Obra	2.58

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.120

Materiales	5.76
Costes Indirectos	0.25
Redondeo	-0.09
PRECIO TOTAL	8.50 Euros

Son OCHO Euros con CINCUENTA Céntimos por UD

DPN06 Ud ***Ud. Suministro y montaje de programador a pilas 4 estaciones RAIN BIRD o similar, incluso p.p. de piezas especiales.***

Mano de Obra	23.58
Materiales	146.01
Medios Auxiliares	0.10
Costes Indirectos	5.09
PRECIO TOTAL	174.78 Euros

Son CIENTO SETENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por UD

PAB014 Ud ***Ud. Gastos de tramitación por kW con la compañía eléctrica para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido proyectos específicos, planos as built, etc.***

Materiales	27.00
Costes Indirectos	0.81
PRECIO TOTAL	27.81 Euros

Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por Ud

PAB015 Ud ***Ud. Partida alzada de imprevistos a justificar a precio de proyecto.***

Materiales	25 713.31
Costes Indirectos	771.40
PRECIO TOTAL	26 484.71 Euros

Son VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por Ud

PAB030 Ud ***Ud. Gastos de tramitación de las instalaciones térmicas, incluso OCA, inspecciones, trámite con la Cia. suministradora, pruebas, proyecto y contratación de la póliza.***

Materiales	10.57
Costes Indirectos	0.32
PRECIO TOTAL	10.89 Euros

Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

PAB040 Ud ***% Redacción del Proyecto de Demolición y D.O. Porcentaje en función del P.E.M.***

Materiales	0.06
PRECIO TOTAL	0.06 Euros

Son CERO Euros con SEIS Céntimos por Ud

PAB045 Ud ***% Redacción del Proyecto de montaje y desmontaje de Grúa Torre en función del P.E.M.***

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
 CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.121

Materiales	0.06
PRECIO TOTAL	0.06 Euros

Son CERO Euros con SEIS Céntimos por Ud

PAB050	Ud	%. <i>Redacción del Proyecto de montaje de instalación de ascensor en función del P.E.M.</i>	
		Materiales	0.06
		PRECIO TOTAL	0.06 Euros

Son CERO Euros con SEIS Céntimos por Ud

PAB060	Ud	Partida alzada a justificar para la instalación de barandillas y control de accesos mediante tornos compatibles con el sistema de control de accesos del Excmo. Ayuntamiento de Soria, totalmente instalado y conexionado, incluso centralita, software y programación necesaria.	
		Materiales	8 739.35
		Costes Indirectos	262.18
		PRECIO TOTAL	9 001.53 Euros

Son NUEVE MIL UN Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por Ud

PAB065	Ud	Partida alzada a justificar para la señalización de vidrios transparentes colocados en puertas de paso mediante la colocación de adhesivos realizados en lámina de PVC resistente a rasguños y golpes, recibido con pegamento sobre el vidrio según el diseño indicado por la DF o el Excmo. Ayuntamiento de Soria, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.	
		Materiales	4 500.00
		Costes Indirectos	135.00
		PRECIO TOTAL	4 635.00 Euros

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros por Ud

PAB070	Ud	Ud. Banda rugosa para señalización de borde de escalón con una longitud entre 1,00 y 1,30 m. adaptándola en longitud a la del escalón, formada por banda rugosa antideslizante de diferente color que el pavimento de la escalera, con una anchura entre 4 y 10 cm. en sentido transversal, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.	
		Materiales	16.50
		Costes Indirectos	0.50
		PRECIO TOTAL	17.00 Euros

Son DIECISIETE Euros por Ud

PAB075	Ud	Ud. Banda rugosa para señalización de acceso de ascensor accesible con una longitud de 1,00 m. y anchura igual a la de la puerta de acceso formada por banda rugosa de color contrastado al pavimento anexo, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.	
--------	----	---	--

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA
CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

pág.122

Materiales	85.00
Costes Indirectos	2.55
PRECIO TOTAL	87.55 Euros

Son OCHENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por Ud

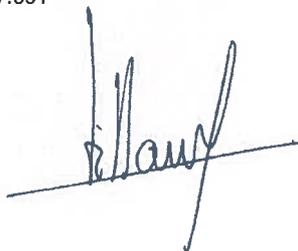
PAB100 Ud ***Ud. Partida alzada para la recuperación de elementos singulares de las instalaciones actuales: iconos de deportistas practicando diferentes disciplinas deportivas realizados en trazos de acero forjado, anclados a las diferentes fachadas del edificio existente, vallado de la piscina de verano existente en hormigón prefabricado y el aplacado de piedra de las fachadas en buen estado de conservación, para su posterior reciclaje o recuperación en las instalaciones futuras.***

Materiales	6 500.00
Costes Indirectos	195.00
PRECIO TOTAL	6 695.00 Euros

Son SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros por Ud

EMEÁ INGENIERÍA, S.L.
 Mayo de 2013

INGENIERO DE C.C. Y P.P.
 Carmelo Villanueva Rodrigo
 Col. 7.691



INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 Alfredo Gazo Martínez
 Col. 42/150



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 1. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
01#	DERRIBOS Y DEMOLICIONES			
0101	Ud. Levantado y desmontaje de instalaciones eléctricas en el edificio (equipos de iluminación, armarios eléctricos, cableado, etc...) previo a su demolición (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.	1,00	3.551,58	3.551,58
0102	Ud. Levantado y desmontaje de instalación de calefacción (calderas, intercambiadores, aerotermos, tuberías y accesorios) del edificio, previo a su demolición, i/traslado y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad.	1,00	6.311,63	6.311,63
0103	Ud. Demolición y desmontaje de instalación de fontanería y aparatos sanitarios del edificio, así como la instalación de llenado y depuración de la piscina, incluyendo depósitos, bombas, intercambiadores, y material recuperable o reciclable, i/traslado y acopio de material, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad..	1,00	2.816,94	2.816,94
0104	Ud. Levantado y desmontaje de ascensor exterior del edificio, de 10 m. de altura (para comunicar 2 plantas) y su instalación eléctrica y mecánica asociada, previo a la demolición del edificio, i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos, incluso medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos en condiciones de seguridad, para posterior aprovechamiento y montaje del mismo en su futura implantación.	1,00	2.755,69	2.755,69
0105	Ud. Retirada de mobiliario interior, vestuarios y de oficinas, sillas de gradas, electrodomésticos y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.	1,00	2.465,13	2.465,13
0106	M2. Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p. p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.	2.495,50	2,76	6.887,58
0107	M2. Levantado, por medios manuales, de revestimiento de madera o P.V. C. en paramentos verticales de interior, i/arrancado de rastreles, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	516,00	1,66	856,56
0108	M2. Desmontado, por medios manuales, de cobertura formada por panel sandwich (chapa+aislamiento), así como, caballetes, limas y otros elementos afines, i/anulación de anclajes, traslado de paneles y material aprovechable al lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.	2.532,40	3,77	9.547,15
0109	M2. Desmontado de entramado de cerchas y correas metálicas por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable. Recuperación de cerchas de edificio polideportivo y de actual piscina mediante desmontaje en su conjunto, identificación de material y acopio para posterior aprovechamiento en futuro edificio, traslado del material y cerchas a planta baja por medios mecánicos, acopio en condiciones óptimas para evitar daños y garantizar su posterior utilización. I p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-7 y 8.	2.532,40	12,44	31.503,06
	Suma y sigue			66.695,32

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 1. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			66.695,32
0110	M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.	392,00	2,66	1.042,72
0111	M2. Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1 pie de espesor, con martillo eléctrico, i/ retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	3.643,00	7,07	25.756,01
0112	M3. Demolición de estructura en vigas y pilares de hormigón armado con martillo compresor de 2.000 l/min., i/anclaje previo, apuntalamientos necesarios, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.	149,40	69,20	10.338,48
0113	M2. Demolición de forjado reticular de 24 a 28 cm. de canto, con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.	988,60	13,18	13.029,75
0114	M2. Demolición solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 20 cm. de espesor, con retromartillo rompedor, i/corte previo en puntos críticos, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	3.777,96	1,80	6.800,33
0115	M3. Demolición, con retromartillo rompedor, de cimentación de hormigón armado, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	353,65	10,86	3.840,64
0116	M3. Demolición de muros y solera de hormigón armado de espesor variable de piscina existente, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.	152,88	22,28	3.406,17
0117	M3. Transporte de tierras procedentes de la demolición a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	8.002,74	4,24	33.931,62
0118	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas inertes (ceramicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestion de RCDS, y p.p. de costes indirectos.	9.000,00	5,25	47.250,00
0119	Tm. Canon de vertido de plasticos rigidos procedente de residuos de la construccion, en vertedero y p.p. de costes indirectos.	150,00	41,07	6.160,50
0120	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas RCDs no peligrosas (plastico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p.p. de costes indirectos.	300,00	11,37	3.411,00
	TOTAL CAPITULO			221.662,54

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 2. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
02#	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
0201	M2. Retirada de capa vegetal de 20-40 cm. de espesor, con medios mecánicos, con carga y transporte dentro de la propia obra a zona de acopio para posterior utilización y con p.p. de costes indirectos.			
		2.015,00	1,09	2.196,35
0202	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retrogiro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
		2.114,50	1,93	4.080,99
0203	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
		683,52	11,32	7.737,45
0204	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
		325,00	13,83	4.494,75
0205	M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
		331,00	10,56	3.495,36
0206	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		2.368,00	3,76	8.903,68
	TOTAL CAPITULO			30.908,58

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 3. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
03#	CIMENTACIONES Y MUROS			
0301	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	130,93	53,69	7.029,63
0302	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	561,58	64,20	36.053,44
0303	M2. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas de cimentación, considerando 8 posturas.	195,00	10,37	2.022,15
0304	Kg. Acero corrugado B 500-S, i/cortado, doblado, armado y colocado directamente en obras que no requieran una colocación mas complicada, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.	228.484,40	0,66	150.799,70
0305	M2. Encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.	3.200,00	22,61	72.352,00
0306	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros de cimentación, colocación de juntas de bentonita o bivalvas en encuentros de arranque con zapatas y juntas con otros muros, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	560,00	68,64	38.438,40
	TOTAL CAPITULO			306.695,32

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 4. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
04#	ESTRUCTURAS			
0401	M3. Hormigón para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en vigas, incluso vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE-08.	761,00	65,79	50.066,19
0402	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de forjado, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	206,00	71,08	14.642,48
0403	M2. Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero de madera de pino de 25 mm. confeccionados previamente, considerando 8 posturas.	1.010,00	13,43	13.564,30
0404	M2. Encofrado y desencofrado de pilares y vigas de hormigón in situ, con chapas metálicas recuperables de 50x50 cm. considerando 10 posturas i/ p.p de flejes de unión y aplomado del mismo.	4.935,00	19,15	94.505,25
0405	M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).	990,00	28,77	28.482,30
0406	M2. Forjado reticular 80x70 cm. y canto 25+5 cm. con bañera de plástico recuperable de 80x74x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, i/p.p. de armadura (18,00 Kg/m2.), encofrado y desencofrado, totalmente terminado, carga total Q=740 Kgs/m2 sin repercusión de pilares, según EHE-08.	1.623,00	49,42	80.208,66
0407	M2. Forjado 27+5 cm. formado por doble semivigüeta de hormigón pretensado, separadas 80 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x26 y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,03 Kg/m2), conectores, mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, carga total de 650kg/cm2., totalmente terminado según EHE-08.	680,00	35,69	24.269,20
0408	Ml. Grada prefabricada de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en L de profundidad 86 cm. y altura 44 cm. y espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.	440,60	27,54	12.134,12
0409	Ml. Remate superior de graderío de hormigón armado vibrado tipo POSTENSA G-80/45 o similar, en losa espesor 9 cm., longitud máxima de apoyos de 6,00 m. con armadura principal de 5.000 Kg/cm.2 y resistencia del hormigón H=300 Kg/cm.2 llegando a alcanzar un coeficiente de seguridad mayor de 2., i/p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.	40,25	18,66	751,07
0410	Ud. Peldaño de hormigón vibrado tipo POSTENSA SERIE P-80/45 o similar, medidas 160x44x22,50 cm. colocado sobre graderío de altura 44 cm.	53,00	33,85	1.794,05
	Suma y sigue			320.417,62

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 4. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			320.417,62
0411	Kg. Acero laminado S275 en cerchas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , i/p.p. de despuntes y dos manos imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluido p.p. de medios auxiliares y de elevación.	11.020,00	2,68	29.533,60
0412	M2. Montaje de elementos metálicos en cubierta de edificios previamente desmontados (cerchas, correas, perfiles de fijación, etc.) por medios manuales, incluida p.p. de elementos auxiliares y de elevación, todos ellos completamente terminados y adaptados a la estructura de apoyo a construir, para una altura superior a 8 m.	1.733,80	5,67	9.830,65
0413	Kg. Pintura sobre perfiles laminados, con dos manos de esmalte Kilate de Procolor o similar. (precio por kilo de perfiles metálicos).	20.000,00	0,23	4.600,00
	TOTAL CAPITULO			364.381,87

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 5. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
05#	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO			
0501	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	80,00	14,79	1.183,20
0502	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	60,00	12,06	723,60
0503	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	150,00	23,84	3.576,00
0504	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	400,00	28,23	11.292,00
0505	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 315 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	120,00	39,19	4.702,80
0506	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 400 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	100,00	51,74	5.174,00
0507	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.	35,00	75,19	2.631,65
0508	Ud. Pozo de registro visitable, de 1m. de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm2, de 20cm. de espesor, con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, pates de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM-25 N/mm2, i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo y medidas de seguridad, según CTE/DB-HS 5.	10,00	328,15	3.281,50
0509	Ud. Acometida domiciliar de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 15 m., a una profundidad media de 1,20 m., en terreno duro, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de hormigón centrifugado D=25 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga, según CTE/DB-HS 5.	4,00	395,99	1.583,96
	TOTAL CAPITULO			34.148,71

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 6. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
06#	CUBIERTA			
0601	M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.	1.736,75	22,44	38.972,67
0602	M2. Cubierta transitable completa para uso peatonal privado, constituida por: formación de pendientes (0% - 5%) con capa de hormigón aligerado HNE 15 N/mm2. de 10 cm. de espesor medio con capa de regularización superficial de mortero de cemento M5 según UNE EN 998 2 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica, CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, GLASDAN 30 P ELAST, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómeros SBS ESTERDAN 30 P ELAST adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 150 gr/m2., DANOFELT PY 150; solado con losa filtrante DANOLOSA 50x50x8,5. Solución según membrana PA 8 de la norma UNE 104 402/96. Según CTE/DB HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". N° 550/10.	1.010,00	43,78	44.217,80
0603	M2. Panel ignífugo colocado bajo estructura de cubierta, tipo sandwich formado por dos chapas de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo Arval Luxonor cortafuegos o similar, prelacada las dos y la interior microperforada aislado, con plancha de lana de roca de 50 mm. intermedia, anclados los perfiles a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de remates, cumbresas y limas, apertura y rematado de huecos, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, totalmente terminado.	1.837,25	26,64	48.944,34
0604	Ml. Canalón de sección cuadrada y 66 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	70,50	24,39	1.719,50
0605	Ml. Bajante pluvial de 160 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	250,00	9,39	2.347,50
0606	Ud. Claraboya parabólica monovalva, fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), de 70x100 cm., con zócalo de poliéster de h=15 cm., practicable, con sistema de apertura mediante mecanismo telescópico para manivela, y tornillería de acero inoxidable, recibida sobre muretes de fábrica y sistema de colocación fijo, i/ejecución de muretes, sellado, remates y p.p. de costes indirectos.	1,00	269,17	269,17
	TOTAL CAPITULO			136.470,98

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 7. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
07#	CERRAMIENTOS			
0701	M2. Panel prefabricado de hormigón sandwich con aislamiento interior de poliestireno con rotura de puente térmico, para cerramiento, con acabado arido visto lavado Balnco Macael, de 20 cm. de espesor para colocar en exteriores, nivelado, aplomado y acuñado, i/montaje con autogrúa, totalmente instalado.Incluso sellado de juntas con masilla de poliuretano.	1.520,00	33,20	50.464,00
0702	M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado cara vista modelo Klinker Blanco Azahar PALAU de Palautec de 24x11,3x5,2 cm., color uniforme y con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, anclado a pilares con anclajes de acero inox. tipo GEOANC INOX. cada 9 hiladas (48cm) y a muro interior con consolas metálica de acero galvanizado cada 2m., armadura de tendel cada 48cm. , i/p.p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.	700,00	32,86	23.002,00
0703	M2. Cerramiento formado por revestimiento de fachadas mediante paneles de aluminio Panel Composite de 4mm de espesor total, formada por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación A.A. 3005/44 Al-Mg con polietileno intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF en color a definir, protegido con film plástico. Aluminio lacado a cara interior primer de protección. Incluido el corte, fresado y troquelado de las planchas para la creación de paneles de composite a las dimensiones necesarias. Instalado con modulación horizontal a definir por DF, dejando unas entrecalles de 8-10mm todo ello mediante sistema de pegado compuesto de estructura auxiliar soporte nivelada mediante perfil en aluminio extrusionado lacado, nivelada con angulares de anclaje fijados a cerramiento existente, incluida pieza de unión para perfiles montantes, tornillería de fijación a estructura portante existente y sistema de pegado elástico para el montaje de paneles de fachada, con limpiador de superficies a pegar, imprimación, cinta adhesiva doble cara y adhesivo elástico. Totalmente instalado según sistema, i/ replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.	569,91	69,98	39.882,30
0704	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 40 mm. de espesor, perfectamente colocado.	569,91	11,82	6.736,34
0705	M2. Aislamiento de cámara de aire con placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 60 mm. de espesor, perfectamente colocado.	310,00	14,99	4.646,90
0706	M3. Aislamiento mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad de 35 Kg/m3., previo al tabique.	70,00	242,72	16.990,40
0707	M2 Cerramiento de fachada de doble hoja tipo Panel Industrial modelo Arga de Aceralia o similar, formado por paramento exterior de chapa perfilada acabado liso de acero galvanizado y prelacado de 0,7 mm espesor, aislamiento de espuma de poliuretano rígido de 60 mm. de espesor y 50 kg/m3 y paramento interior de 0,5 mm. de espesor de chapa galvanizada prelacada colocada en posicion horizontal en módulos de 1m. para uso en cerramientos multicapa; fijado directamente a la estructura principal del edificio a traves de perfilera intermedia tipo omega. Incluso p/p de solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad y demás elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos, juntas, esquinas, remates y encuentros con otros materiales. Totalmente montada.	179,50	37,10	6.659,45
	Suma y sigue			148.381,39

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 7. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			148.381,39
0708	<p>M2. Muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Semiestructural tipo TP-52 de Cortizo, o similar, con estructura portante compuesta por montantes dimensionados según cálculo estático y travesaños tipo COR-9854 ó COR-9855, según necesidades específicas de la obra. Ambos con una superficie vista de 52mm y provistos de canales de desagüe y ventilación, y unidos a través de topes con juntas de dilatación en ambos extremos.</p> <p>Acristalamiento realizado a base de un perfil presor COR-9914 que comprime perimetralmente el vidrio fijándolo a la estructura portante. Finalmente unas tapetas embellecedoras Cor-9142 y Cor-9143 horizontales y verticales respectivamente dan como resultado una superficie exterior de aluminio visto de 52 mm.</p> <p>Estarqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas EPDM.</p> <p>Rotura de puente térmico de 6, 12 o 30 mm.</p> <p>Sistema de apertura proyectante oculta con hoja COR-9975, acristalada mediante pegado estructural, y marco COR-9977, utilizando compás de acero inoxidable que soporta hasta un peso de 140 kg.</p> <p>Reticula con una separación entre montantes de 100 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 150 cm, comprendiendo 2 divisiones entre plantas. Montantes lacado estándar; perfil bastidor con rotura de puente térmico, lacado estándar; con cerramiento compuesto de: un 60% de superficie opaca con acristalamiento exterior, (antepechos, cantos de forjado y falsos techos), formada por panel de chapa de aluminio, de 18 mm de espesor total, acabado lacado en color a elegir, formado por lámina de aluminio de 0,7 mm y alma aislante de poliestireno extruido de 4cm. de espesor (densidad 35 kg/m³) y luna templada opaca coloreada de control solar Solarlux Blue Templado "VITRO CRISTALGLASS", de 8 mm de espesor; un 40% de superficie transparente fija realizada con doble acristalamiento Isolar Solarlux "VITRO CRISTALGLASS", conjunto formado por vidrio exterior de control solar Solarlux Blue Templado de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona Elastosil IG-25 "SIKA" de 12 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica Neutralux de 6 mm de espesor. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Semiestructural, sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 "SIKA"; bandeja parapastas de 1 mm de espesor, panel hidrófugo y lana mineral de 70 kg/cm³ de densidad para resistencia al fuego y aislamiento acústico, entre forjado y elemento opaco, para separación entre plantas; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remate de muro a obra, realizado en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor y p/p de hoja oscilante invertida. Totalmente montado.</p>	312,22	157,71	49.240,22
0709	<p>M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembreado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.</p>	999,41	10,90	10.893,57
0710	<p>M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102. 023) dando un ancho total del sistema de 76 mm., con realización de alfeizar y capitalizado hacia el interior con la misma composición, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.</p>	948,51	14,53	13.781,85
0711	<p>M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x20 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, nivelados, aplomados, llagueado y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.</p>	1.068,56	25,37	27.109,37
	Suma y sigue			249.406,40

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 7. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			249.406,40
0712	<p>M2 Formación de lucernario en fachada mediante panel de policarbonato celular autoportante sistema DANPALON o similar, en placas de 12 mm de espesor (calidad multiceldilla), 600 mm de anchura por la longitud necesaria (máximo 12 m); 3,45 kg/m2 con protección UV, en color a escoger; así como todos los accesorios propios del sistema, incluyendo termosellado o p.p. de cinta porosa de aluminio y U de cierre de policarbonato; travesaños (biconector de aluminio) de 250 mm aproximadamente al inicio y final de cada placa; fijado a la estructura existente de correas cada 1800 mm máximo mediante clipaje a rastrelado de biconectores de aluminio y rematería a definir por la D.F.</p> <p>Todo ello anclado mediante biconectores de aluminio del sistema DANPALON o similar fabricados en aluminio anodizado o lacado fijadas a la estructura auxiliar y dispuestas verticalmente cada 601 mm a ejes.</p> <p>Anclados a estructura auxiliar, con separación entre correas máxima de 1500mm.(no incluida en esta partida) colocando separadores en los puntos de correa, para evitar abombamientos, incluso remates superiores, inferiores y laterales del policarbonato, accesorios de fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad personales.</p> <p>Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.</p>	115,55	55,05	6.361,03
	TOTAL CAPITULO			255.767,43

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 8. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
08#	SEPARACIONES INTERIORES			
0801	M2. Fábrica de bloques FACOSA de hormigón blanco de medidas 40x20x15 cm., ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, nivelado, aplomado, llagueado y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.	826,00	22,65	18.708,90
0802	M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	1.374,00	11,59	15.924,66
0803	M2. Tendido realizado con yeso especial para proyección mecánica, de 15 mm. de espesor, a buena vista sobre superficies verticales y enlucido con yeso fino YF de 1 mm. de espesor, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada o PVC, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8 y 9.	2.748,00	4,14	11.376,72
	TOTAL CAPITULO			46.010,28

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 9. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
09#	PAVIMENTOS			
0901	M2. Impermeabilización Bicapa en cubiertas con pendiente del 1% al 15% no transitables o transitables para uso peatonal privado, sistema adherido, constituido por una lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2 acabada con film de polietileno por ambas caras, GLASDAN 40 P ELAST, adherida al soporte con soplete, previa imprimación de la base con 0,3 Kg/m2 de emulsión asfáltica CURIDAN; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS y peso medio de 4 Kg/m2, acabada con film de polietileno por ambas caras, ESTERDAN 40 P ELAST, adherida a la anterior con soplete; lámina acústica de polietileno reticulado de célula cerrada, de 10 mm. de espesor, IMPACTODAN 10, lista para proteger con protección pesada. Membrana PA-6 s/UNE 104-402/96. Según CTE/DB-HS 1. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". N° 550/10.	200,00	16,21	3.242,00
0902	M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., terminación pulido, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	1.875,00	18,54	34.762,50
0903	M2. Aislamiento térmico en forjados mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 2500/30 de 50 mm. de espesor.	3.680,00	4,91	18.068,80
0904	M2. Pavimento continuo de 2 componentes epoxi, de espesor variable según el estado de la superficie, compuesto por: - Granallado o escarificado de la superficie de solera pulida de hormigón previamente ejecutada para favorecer la posterior adherencia del revestimiento. - Imprimación y capa base mediante epoxi de dos componentes (p.e. Sikafloor-156 o similar) - Capa de acabado mediante ligante epoxi de 2 componentes (p.e. Sikafloor-261 o similar) Se recomienda un color gris RAL 7043 o negro RAL 9005. Para aportar un mayor o menor grado de resbaladidad se puede combinar con arena de espolvorear para mejorar la capa de acabado fino (p.e. ligante Sikafloor-261 combinado con arena Sikadur-501 o similar) Revestimiento aplicado s/ indicaciones del fabricante, incluso remates, encuentros, pequeño material y con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	1.605,00	8,52	13.674,60
0905	M2. Solado de baldosa de gres (precio del material 15 euros/m2), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.	3.845,00	21,99	84.551,55
	TOTAL CAPITULO			154.299,45

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 10. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
10#	REVESTIMIENTOS Y FALSO TECHO			
1001	M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, lijado y emplastecido.	4.015,00	3,13	12.566,95
1002	M2. Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 12 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	1.648,00	15,81	26.054,88
1003	M2. Falso techo acústico y resistente al 100% de humedad relativa de placas de lana de roca ROCKFON, modelo EKLA de 600x600x20 mm. y canto recto, en color blanco, instalado sobre perfilera vista MOVITEC, serie 24 lacada en blanco MOVINORD, incluso parte proporcional de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado, s/NTE-RTP-19.	1.960,00	14,22	27.871,20
1004	M2. Aislamiento en cámaras de aire y sobre falso techo con sistema termoacústico, a base de panel semirrígido de lana de roca Rockcalm E-211.999 de 60 mm. de espesor, con una resistencia térmica de 1,10 m2Kw, incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza de obra.	160,00	9,34	1.494,40
1005	M2. Pavimento Elevado y Registrable SISTEMA GAMAFLO de la firma POLYGRUP compuesto por baldosas PAC 30/05/st de medidas 600 x 600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de madera prensada con densidad 650 kg/m3 (+- 10% según normas internacionales). Soporte inferior será de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm y soporte superior de bandeja de Acero Galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm. El canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Con revestimiento superior de Pavimento Estratificado Termo-laminado calidad POLYGRUP POLYSTRATIC, color a elegir por la D.F. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de Acero Zincado Gamaflor T-30 sin ningún punto de soldadura y varilla de métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +- 10 mm. La altura final del Suelo Elevado será de 100 a 300 mm, de solera base a superficie de uso de la baldosa.	140,00	33,73	4.722,20
1006	Ml. Rodapié en madera de haya para pintar o barnizar de 7x1 cm., clavado en paramento, i/cortes, ingletes y pequeño material.	85,00	4,64	394,40
1007	Ml. Remate de encuentro de suelo sobreelevado con paramento vertical inferior, realizado con chapa de acero plegada con un desarrollo de 700 mm. colocada con tacos de anclajes a canto de forjado, incluso pintado con una mano de imprimación y dos manos de fondo, totalmente terminado.	12,00	35,05	420,60
	TOTAL CAPITULO			73.524,63

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 11. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
11#	CARPINTERIA Y VIDRIERIA			
1101	Ud. Puerta metálica a base de perfiles de aluminio, tipo APU F42 Thermo, de Hormann o similar, seccional acristalada, de 6,10x6,00, fabricada con zocalo de 750 mm. de altura en doble fondo de chapa gofrado y prelacada en color a determinar con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), de 42 mm. de espesor, y resto de puerta acristalada con perfiles tubulares de aluminio con rotura de puente térmico en color natural con acristalamiento doble climático ESG de 26 mm., motorizada con motor y cuadro de maniobra con microprocesador, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad, totalmente montada y puesta en marcha con todo tipo de seguridad en apertura-cierre de la misma, incluso montante fijo superior para remate a cargadero y puerta de paso persona peatonal, insertada en panel.	5,00	12.030,74	60.153,70
1102	M2. Puerta metálica seccional industrial, fabricada en doble fondo de chapa grecada y prelacada blanco-gris con aislante intermedio de poliuretano inyectado (tipo ISO), con puerta peatonal integrada de 0,82 m. de anchura y 2,20 m. de altura, equilibrada mediante muelle de torsión robusto, guías laterales y horizontales galvanizadas, incluso p.p. de herrajes de colgar y de seguridad.	14,70	86,10	1.265,67
1103	M2. Ventana en hoja abatible de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m ² K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	11,56	68,42	790,94
1104	M2. Ventana fija de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 50x45 mm. y 1,5 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 3,4 W/m ² K y cumple en las zonas A, B, C y D, según el CTE/DB-HE 1.	31,79	145,27	4.618,13
1105	M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	80,56	26,88	2.165,45
1106	M2. Puerta en hoja abatible de una o dos hojas de aluminio lacado en color standard, perfiles con rotura de puente térmico, con cerco de 45x55 mm., hoja de 63x60 mm. y 1,7 mm. de espesor, con panel ciego o para un acristalamiento máximo de 44 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 2,9 W/m ² K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	24,37	88,93	2.167,22
1107	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 1B1 según UNE-EN 12600 y P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.	2,40	30,91	74,18
	Suma y sigue			71.235,29

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 11. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			71.235,29
1108	M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero fenólico de 3mm de espesor en cada cara, interior de contrachapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno de alta densidad, de medidas 2030 x 825 / 725 / 625 x 35 mm. Pre cerco en madera de pino de 90x35 mm, cantos verticales en compacto fenólico de 13 mm. de espesor. Marco telescópico de aluminio anodizado (plata mate) de 2mm. de espesor, cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado y juego de manillas con placa de 1180x180mm. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.	132,11	65,25	8.620,18
1109	Ud. Puerta de paso corredera con hoja ciega de 102x210 cm. formada por doble cerco visto de DM rechapado con un laminado fenólico de 140/90x30 mm., tapajuntas de DM hidrófugo liso rechapado con un laminado fenólico de 100 x 15mm., hoja maciza ciega de aglomerado hidrófugo canteado por sus cuatro costados, chapado en sus dos caras por un laminado fenólico en color a definir por la DF de 2100x102x35mm., herrajes KLEIN o equivalente de colgar y deslizamiento y manetas de cierre del mismo modelo que las puertas practicables, condena emitida por el canto. Incluso ensamblado y montaje del cerco y hoja en block, fijación al pre cerco, colocación del tapajuntas por ambas caras, repaso, limpieza y retirada de embalajes y recortes de madera. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.	2,00	198,61	397,22
1110	M2. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180º/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una o dos hojas abatibles con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas, etc... según CTE/DB-SI 1.	22,22	81,22	1.804,71
1111	Ml. Barandilla metálica de 110 cm de altura, con pasamanos de tubo de acero inox. D= 50 sobre pilastras con perfiles de acero inox. T50-6, antiescalable, incluso p/p de terminales, piezas especiales, soldaduras y despuntes, totalmente terminada.	385,30	54,93	21.164,53
1112	Ud. Cabina sanitaria de 1700x800 y una altura de 1850+150, prefabricada con panel compacto fenólico a base de resinas termoendurecibles reforzadas con fibras de celulosa, en color a determinar de 13 mm. de espesor compuesta por separación y puerta de paso de 600 mm., con perfil estabilizador superior de acero inox. y pinzas de soporte ancladas a pared de acero inox., pies regulables en altura de acero inox., totalmente montada incluso herrajes y pomos de acero inox.	72,00	536,88	38.655,36
1113	Ml. Banco vestuario realizado soportes metálicos y tablas de panel fenólico, formado por: el asiento, balda para calzado, respaldo y colgadores y balda superior con barra para perchas, modelo simple, para zonas de apoyo en pared.	35,00	224,90	7.871,50
1114	Ud. Taquilla de panel fenólico para dos personas, color, medidas 1,80x0,50x0,25 m. totalmente montada e instalada en vestuarios deportivos.	98,00	140,18	13.737,64
	TOTAL CAPITULO			163.486,43

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
12#	INSTALACIONES VASOS Y ZONA DE TEMPERATURA			
1201	Ml. Perfil hidroxexpansivo PVC, de ITALPROFILI o similar, para sellado de juntas. Totalmente colocado.	125,60	6,32	793,79
1202	M2. Impermeabilización de piscinas o depósitos mediante mortero impermeabilizantes HIDROLASTIC de FIXCER o equivalente, aplicado en dos capas entrecruzadas dejando 4 horas de secado entre ambas, con lana fina o sistema neumático de pulverización incluso parte proporcional de prueba de estanqueidad una vez terminada la aplicación del producto consistente en el llenado del vaso hasta su nivel definitivo durante 15 días según instrucción del fabricante, limpieza y humectación del soporte, extendido, pañeada y regulación.	848,71	8,51	7.222,52
1203	M2. Impermeabilización de playas de piscina realizada con lámina flexible gris de PVC de 1.2 mm de espesor, armada con fibra de vidrio, NOVANOL, 1,2 mm FV no resistente a productos asfálticos, según UNE 53-362-83, adherida al soporte y soldada entre sí, incluso adhesivos y sellantes, terminada a cara vista. Según CTE/DB-HS 1.	546,35	11,15	6.091,80
1204	M2. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por impermeabilización asfáltica, IMPRIDAM 100; banda de refuerzo ESTERDAN 30 P elastómero; lámina asfáltica de betún elastómero ESTERDAN 30 P elastómero (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2) totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante Danodren H-25 plus, fijada mecánicamente al soporte.	284,97	10,35	2.949,44
1205	M2. Formación de solera realizada con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M15) aditivado con fluidificante K376 de Giacomini o equivalente a razón de 1 litro por cada 100 Kg. de cemento, para aplicación posterior de pavimentos de gres, espesor medio de 8 cm. incluso p.p. de nivelación y/o formación de pendientes, formación de junta de dilatación perimetral con lámina de espuma de polietileno de celda cerrada de 3 mm de espesor, maestreado y fratasado s/NTS-RSS.	568,35	4,36	2.478,01
1206	M2. Revestimiento del fondo de piscina realizado con plaquetas de gres antideslizante de de 11,9*24,4 mm colores blanco y azul marino, de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional para la formación del marcado de calles. El gres se colocará entre ellas con juntas de 6 mm, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1, según norma EN-12004 o equivalente aplicado con lana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntalec de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.	538,50	25,63	13.801,76
1207	M2. Revestimiento de las paredes del vaso realizado con plaquetas de gres blanco de 11,9*24,4 mm. Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar, incluso parte proporcional de: - plaquetas de gres azul marino de 11,9*24,4 mm Ref. 122 1A de ROSA GRES o similar para la formación de marcado de calles. - piezas de gres azul marino antideslizante de 11,9*24,4 mm. Romo 24,4 mm Ref. 013 1A de ROSA GRES o similar, para destacar visualmente el descansillo perimetral. - piezas de gres blanco en forma de media caña cóncava 4*4*24,4 mm Ref. 112 1A de ROSA GRES o similar, colocadas en el encuentro de los paramentos horizontales y verticales. - piezas de gres blanco de 11,9*24,4 mm Romo 24,4 mm Ref. 013A de ROSA GRES o equivalente para el encuentro de los paramentos verticales con las cajas de las escaleras. - piezas especiales de señalización de la profundidad del vaso según normativa. Las piezas irán colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Fex de FIXCER tipo C1 según norma EN-			
	Suma y sigue			33.337,32

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			33.337,32
	12004 o similar, aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y playas de piscinas (no incluido en el precio) y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Jutnatec de FIXCER tipo CG2, o similar, según norma EN-13888.	218,80	32,51	7.113,19
1208	M2. Revestimiento de los peldaños de acceso a piscina realizado con plaquetas de gres blanco antideslizante estricado de 11,9*24mm. Ref. 011 1A de ROSA GRES o equivalente, incluso parte proporcional de plaquetas de gres azul marino antideslizante estricado de 5,6*24,4 mm, de canto romo Ref. 102 aA de ROSA GRES o equivalente, todas ellas colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10mm sobre capa de impermeabilización previa Hidroelastic en piscinas y rejuntado con mortero tapajuntas blanco cemento Juntatec de FIXCER tipo CG-2 según norma EN-13888 o equivalente.	10,92	20,81	227,25
1209	M2. Pavimento en la playa de la piscina realizado con plaquetas de gres porcelánico rectificado antideslizante (Clase 3), modelo Extrem Gris de SALONI, REF S103 de 14,8*90 cm, o equivalente, colocadas con juntas de 6 mm entre sí, recibidas con adhesivo blanco Tecnocol Flex de FIXCER tipo C1 según norma EN-12004 o equivalente aplicado con llana dentada de 10 mm. sobre capa de formación de pendiente realizada con mortero de cemento y arena de río, y rejuntado con mortero tapajuntas de color gris JUNTATEC de FIXCER tipo CG2 según norma EN-13888 o equivalente.	546,35	25,73	14.057,59
1210	Ml. Formación de canaleta prefabricada en borde de piscina formada por piezas prefabricadas de hormigón para recogida de aguas, de 20 cm de ancho, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/l de 10 cm, enfoscadas y bruñidas interiormente con ángulos redondeados y posterior revestimiento con poliéster reforzado con fibra de vidrio. Totalmente colocada.	162,00	35,90	5.815,80
1211	Ml. Rejilla longitudinal de 24 mm de altura y 195 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa, incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.	122,00	13,16	1.605,52
1212	Ml. Rejilla transversal para curvas de 22 mm de altura y 245 mm de ancho, fabricada en polipropileno con estabilizantes para la protección contra rayos UV. unión por enganches macho-hembra de la misma placa. Incluso parte proporcional de esquinas y perfil soporte para placa de rejilla. Totalmente colocado.	25,00	16,41	410,25
1213	Ml. Borde de acabado sistema "Finlandés clásico" en gres ROSA GRES constituido las siguientes piezas: 4 piezas base de 11,9x24,4 cm.(ref. 217), 8 piezas base ranurada (ref. 001), 4 piezas de borde acabado (ref 007), 8 piezas de apoyo rejilla (ref 011), 4 piezas antideslizantes (ref 222), 4 piezas de canaleta (ref.077), recibida con mortero de cemento y arena de río M15 según UNE-EN 998-2, i/rejilla totalmente terminado.	147,00	101,94	14.985,18
1214	Ud. Sumidero sifónico plano de PVC tipo Italprofil antirretorno de 125 mm de diámetro, conexión de la membrana impermeabilizante al sumidero mediante soldadura química con tetrahidrofurano.	30,00	13,24	397,20
1215	Ud. Equipo de filtración de piscina POOLTIME, o similar de dimensiones interiores 25*12.5 m, formado por filtro de arena de sílex modelo PRAGA o similar, fabricado en poliéster bobinado reforzado de fibra de vidrio, de diámetro 1800 mm, y altura 1835 mm. con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 2, 54 m2 para una caudal de 75 m3/h y velocidad de filtración de 30 m3/h. m2, incluso p.p. de baterías con 5 válvulas manuales de 110 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente funcionado.	2,00	5.487,19	10.974,38
	Suma y sigue			88.923,68

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			88.923,68
1216	Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar, para SPA (7,30*13,50 m²), formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 2000 mm de diámetro y 2040 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 3,14 m2 para un caudal de 90 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 125 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.	1,00	7.146,24	7.146,24
1217	Ud. Equipo de filtración POOLTIME, o similar para PISCINA INFANTIL, formado por filtro de arena de sílex en poliéster reforzado de fibra de vidrio, de 1050mm de diámetro y 1640 mm de altura, con tapa blindada y cierre hermético, presión máxima de trabajo 2,5 Kg/cm2, con una superficie filtrante de 0,86 m2 para un caudal de 25 m3/h. y velocidad de filtración de 30 m3/h.m2, incluso p.p de batería con 5 válvulas manuales de 75 mm de diámetro y conexionado a red de impulsión. Totalmente terminado y en funcionamiento.	1,00	3.126,48	3.126,48
1218	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01199, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 70 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 5,5 CV. Totalmente instalado.	2,00	1.563,22	3.126,44
1219	Ud. Bomba centrífuga monobloc normalizadas, Aral C-3000, ref. 01201, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 100 m3/h a 12 m.c.a. con motor de 7,5 CV. Totalmente instalado.	1,00	1.854,45	1.854,45
1220	Ud. Bomba autoaspirante normalizada, Aral SP-3000, ref. 01187, o similar, horizontal con prefiltro incorporado para un caudal nominal de 23, 5 m3/h a 10 m.c.a. con motor de 2,0 CV. Totalmente instalado.	1,00	618,88	618,88
1221	Ud. Impulsión de fondo orientable y oscilante, con un caudal máximo de 10 m3/h. para piscinas de hormigón fabricadas en plástico ABS con conexión a 75 mm, incluso pasamuros.	28,00	57,40	1.607,20
1222	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 515*515 mm, y salida a 125 mm, especial para piscina de hormigón.	4,00	550,71	2.202,84
1223	Ud. Sumidero de poliéster y fibra de vidrio de 350*350 mm, y salida a 75 mm, especial para piscina de hormigón.	2,00	409,79	819,58
1224	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 6 pulgadas. Totalmente instalado.	1,00	926,63	926,63
1225	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 5 pulgadas. Totalmente instalado.	1,00	835,54	835,54
1226	Ud. Contador de filtración tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediantetambores numerados, de 2,5 pulgadas. Totalmente instalado.	1,00	490,65	490,65
1227	Ud. Contador de reposición tipo Wotlman, de cuadrante seco y lectura directa mediante tambores numerados, de 1,5 pulgadas. Totalmente instalado.	3,00	301,94	905,82
	Suma y sigue			112.584,43

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 4

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			112.584,43
1228	Ud. Llenado automático de 1,5" a depósito de compensación y vaso piscina compuesto de electroválvula de 24 V, válvula de corte y aislamiento, by-pass de emergencia y sondas de nivel. Totalmente instalado.	3,00	636,47	1.909,41
1229	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en PISCINA en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.	1,00	11.044,18	11.044,18
1230	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.	1,00	6.322,39	6.322,39
1231	Ud. Instalación de circuitos hidráulicos de depuración en SPA, en PVC de 6 y 10 atm. con sus correspondientes accesorios y válvulas. Totalmente instalado.	1,00	4.663,39	4.663,39
1232	Ud. Equipo dosificación automática analyt2 de Baryrol, o similar, para regulación y medición de cloro libre y PH, compuesto por equipo, alarma, filtro de carbón activo, bomba para ácido, bomba de cloro y bomba para floculante libre de impulsos. Totalmente instalado.	3,00	5.154,49	15.463,47
1233	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 2 motores de 5,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.	1,00	3.433,42	3.433,42
1234	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para SPA, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 7,5 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.	1,00	2.667,71	2.667,71
1235	Ud. Armario eléctrico de orden y maniobra para PISCINA INFANTIL, provisto por contactor térmico, interruptores diferenciales, magnetotérmicos, arrancadores progresivos para 1 motor de 2 CV, salidas para dosificadores, salidas de sondas de nivel, salidas de sondas de llenado, toto ello montado en un armario de pared. Incluso conexionado eléctrico con cable RZ1-0,6/1KW, bajo canaleta y/o tubo, de todos los elementos y en perfecto funcionamiento.	1,00	2.221,07	2.221,07
1236	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 3 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocada.	3,00	501,02	1.503,06
1237	Ud. Escalera de acero inoxidable modelo rebosadero 1000, de 4 peldaños, incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado.	4,00	553,08	2.212,32
1238	Ud. Elevador hidráulico para discapacitados con escalera integrada de acero inoxidable AISI 316 en la que se adapta en la parte central el mecanismo hidráulico donde se soporta el asiento y lateralmente una escalera parra el acceso del monitor, de la casa ASTRALPOOL, o similar, compuesta por: pasamanos de 1000 mm de longitud, ref. 28620, cilindro ref. 28621 y complementos ref. 28622; materiales auxiliares para montaje, válvula de corte independiente. Características del elevador: - Conexión de entrada de agua a una presión mínima de 3,5 Kg/cm2 y			
	Suma y sigue			164.024,85

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 5

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			164.024,85
	máxima de 5 Kg/cm ² - Capacidad de elevación de hasta 150 kg. - Movimiento giratorio de 100º. Totalmente instalada y probada.	1,00	4.327,17	4.327,17
1239	Ml. Corchera para separación de calles en piscinas, compuesta de cuerda de polietileno 10 mm. y flotadores de plástico moldeado de 80 mm. montados a intervalos de 25 mm., i/tensores y mosquetón de enganche (sin incluir punto de fijación a muro).	150,00	11,77	1.765,50
1240	Ud. Suministro y colocación de anclaje escamoteable para corcheras de ROSA GRES, Ref CAE00 1A o equivalente, realizado en acero inoxidable, incluso montaje, colocación. Totalmente terminado.	12,00	30,06	360,72
1241	Ud. Aro salvavidas, con soporte en acero inoxidable pulido brillante y gancho de salvamento en aluminio de color azul. Incluido instalación.	4,00	133,94	535,76
1242	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA, de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc.) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.	1,00	769,22	769,22
1243	Ud. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	136,01	136,01
1244	Ud. Barandilla en tubo de acero inoxidable AISI 315, de 43 mm de diámetro, 3,25 m de longitud, altura 0,90 m. y acabada en elementos verticales anclados al suelo o pared. Totalmente colocada.	2,00	240,90	481,80
1245	Ud. Cascada de playa fabricada en acero inoxidable AISI-316, pulido brillante fijada al suelo mediante placa de anclaje en acero inoxidable, bomba autoaspirante de 34 m ³ /h. a 10 m.c.a. , circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión, pulsador piezo eléctrico con temporizador y p.p. de armario de maniobra. Totalmente instalado y probado.	1,00	4.277,81	4.277,81
1246	Ud. Protector para playa tipo cuello de cisne de 1 m de altura y fabricado con tubo de 63 mm de diámetro en acero inoxidable AISI-316 pulido, incluso bomba de 1 CV trifásica para un caudal de 10 m ³ /h a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, con anclaje para su colocación en el paseo, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p. p. de armario eléctrico. Totalmente instalado y probado.	3,00	2.487,92	7.463,76
1247	Ud. Chorro de pared mediante 3 toberas de masaje con efecto de masaje aire-agua en gemelos, muslos y caderas, incluso barandilla longitudinal en acero inoxidable como asidero y toma de aire, bomba centrífuga de 7, 5 CV para un caudal de 80m ³ /h. a 14 m.c.a. pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.	1,00	9.334,13	9.334,13
1248	Ud. Tumbonas hidromasaje para empotrar de 1700 mm fabricada en acero inoxidable AISI-316 de diseño ergonómico para empotrar, incluso bomba turbosoplante de 150 m ³ /h. a 100 mbar, pulsador piezoeléctrico en playa con temporizador, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.	4,00	3.326,18	13.304,72
1249	Ud. Geiser o hot-tub compuesto por reja de hidromasaje en fondo de 550*500, fabricada en acero inoxidable AISI-316, incluso bomba turbosoplante de 105 m ³ /h. pulsador piezoeléctrico en playa, circuitos hidráulicos y p.p. de armario eléctrico. Totalmente terminado y probado.	3,00	3.516,58	10.549,74
	Suma y sigue			217.331,19

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 6

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			217.331,19
1250	Ud. Asiento hidromasaje aire, compuesto por cajón de acero inoxidable AISI-316 pulido, en forma rectangular de 600*200 mm de longitud, colocado en el asiento, bomba soplante de 216 m3/h. 2 jets de hidromasaje en lumbar y gemelos, fabricados en acero inoxidable AISI-316 para un caudal de 3,5 m3 a 10 m.c.a. con p.p. de bomba de impulsión, circuitos hidráulicos de aspiración e impulsión y p.p. de armario eléctrico. Totalmente instalado.	6,00	3.372,10	20.232,60
1251	Ud. Red equipotencial para instalación en SPA , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.	1,00	482,35	482,35
1252	Ud. Red equipotencial para instalación en PISCINA INFANTIL , de puesta a tierra de las armaduras y accesorios de piscina (escaleras, duchas, etc..) en cables de cobre desnudo de 35 mm, incluso arquetas de medición. Totalmente instalado.	1,00	325,92	325,92
1253	Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional BITERMICA SECUENCIAL que realiza secuencias programadas alternando cambios térmicos con agua caliente y fría por los distintos niveles de rociadores. Consta de: - Rociador de 150 mm de diámetro con 48 difusores elásticos, y brazo para fijación a pared. - 18 rociadores tipo masaje - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 6 electro válvulas de 24 V para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos, 2 llaves de paso de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los componentes. - Botonera fabricada en chapa de acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. La asignación de tipo de masaje a los pulsadores se realiza desde la pantalla de programación. Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación de la ducha. Totalmente terminado.	1,00	3.411,28	3.411,28
1254	Ud. Equipo para hidroterapia profesional, BITÉRMICA TROPICAL con rociador central superior, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de: - Rociador de 150 mm de diámetro con difusores elásticos y brazo para fijación a pared. - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación. - Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo. Totalmente terminado.	1,00	2.147,75	2.147,75
1255	Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, BITÉRMICA NEBULIZANTE, con rociador central superior con tres boquillas nebulizantes, programación a través de pantalla táctil con opción de selección de tres programas de tiempos fijos para ducha relajante, tonificante y circulatoria; y tres programas de tiempo variable para ducha caliente, fría y bitérmica. Consta de: - Rociador con tres boquillas nebulizantes y brazo para fijación a pared. - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electro válvulas de 24 v para control de			
	Suma y sigue			243.931,09

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 7

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			243.931,09
	<p>agua caliente y fría, prefiltro de sedimentos y llaves de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, placa electrónica para el control de todos los mecanismos y pantalla táctil para su programación. - Botonera fabricada en chapa y acero inoxidable pulido con tres pulsadores piezoeléctricos anti-vandálicos. Posibilidad de realizar tres masajes diferentes desde la botonera interior de la ducha. <p>Incluso instalación de circuitos hidráulicos previos a la instalación del equipo. Totalmente terminado.</p>	1,00	2.905,86	2.905,86
1256	<p>Ud. Equipo para ducha de hidroterapia profesional, PEDILUVIO BITÉRMICO de 4 metros, pasillo de hidromasaje para extremidades inferiores, compuesto por 16 rociadores distribuidos y alternados a lo largo del pasillo, cada 50 cm. Inicio de masaje mediante célula fotoeléctrica instalada al inicio del pasillo. Incluso equipo para inyección de desinfectante en el circuito de boquillas del pediluvio con posibilidad de regular la cantidad de dosificación.</p> <p>El equipo de ducha consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 rociadores laterales de 30 mm. - Célula fotoeléctrica sobre placa decorativa de acero inoxidable - Grupo hidráulico compuesto de: válvula mezcladora termo estática regulable de 15 a 40 grados, 2 electroválvulas de 24 v para control de agua, 2 prefiltros de sedimentos y llaves de paso de seguridad. - Cuadro eléctrico con interruptor general de puesta en marcha, automática programable transformador 24 v fusible térmico y bornes para conexionado. <p>El equipo de desinfección consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soporte metálico lacado en color blanco - 1 Depósito de 5 litros - Bomba dosificador de caudal regulable - Elementos de conexión al equipo de duchas. <p>Totalmente terminado.</p>	1,00	2.419,39	2.419,39
1257	<p>Ud. TUMBONA TÉRMICA diseñada para salas tonificantes o de relajación al finalizar el circuito termal, autoportante, fabricada con fibra de vidrio reforzado con resina poliéster isoftálica, acabado exterior en gel-coat en color a elegir según la tabla de Ral o Panthone, sistema de calefacción por resistencia eléctrica situada en la cámara de aire intermedia de la tumbona, consumo eléctrico 500 w. Control de temperatura de ambiente hasta 45 grados, con mando digital regulable, situado en el reposabrazos. Incluso instalación eléctrica protegida en la parte inferior de la tumbona.</p>	4,00	1.724,26	6.897,04
1258	<p>Ud. Sauna profesional de medidas exteriores 385*260*206 cm, con combinación de temperatura entre 70 y 90° C con una humedad relativa de un 30%. Consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puerta de cristal securizado transparente situada en el centro de la fachada con sentido derecho de apertura. - - Suelo, paredes y techo con madera de abeto escandinavo. - Sistema de anclaje y unión tipo laberinto para conseguir mínimo consumo. - Bancos, apoya espaldas y cabezales en madera de YOUS O ABBACHI (Tropical) con acabado romo. - Equipo eléctrico 9 Kw. - Cuadro de control con interruptor general, regulador de temperatura, temporizador a la conexión 12 horas, relés de maniobras y seguridad, placa electrónica. - Iluminación con LED en reposaespaldas con pulsador en cuadro de control. - Calefactor: resistencias blindadas de acero Incoloy 800 de potencia máxima 1000 w. - Estructura de acero y revestimiento metálico, apoyo a suelo o pared, según modelo. <p>Totalmente terminado.</p>	1,00	7.157,56	7.157,56
	Suma y sigue			263.310,94

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 8

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			263.310,94
1259	<p>Ud. Cabina prefabricada y equipo completo para la generación y control de vapor para cabina de obra de 12 a 17 m³. Medidas del equipo 150 cm alto, 75 cm ancho y 50 cm de profundidad. Panel de control con pantalla de cristal líquido, contro automático de temperatura. Puesta en marcha directa a través de pulsador o con temporizadores programables a la conexión y desconexión. Regulación de la dosificación de las esencias aromáticas, con posibilidad de regular el tiempo del intervalo y el de dosificación. Pulsador para la puesta en marcha de la luz interior. Pulsador para el control de ventiladores de refrigeración de la cabina. El equipo dispone de pantalla para el control e indicación de todas las señales de entrada y salidas en el panel para facilitar la localización de posibles anomalías del funcionamiento. Posiibilidad de selección de varios idiomas en pantalla (castellano, catalán, francés, inglés y portugués), instalación completa de descalcificador de 5 litros de resina equipado con programador digital y válvula de regeneración volumétrica de óptico consumo, para evitar acumulaciones de cal en el generador.</p> <p>Componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soporte del equipo en acero inoxidable lacado en color blanco preparado para la fijación de todos los elementos. - 1 Generador de vapor compuesto de chasis en chapa galvanizada plastificada, caldera de acero inoxidable de 2 mm de espesor, con tapa desmontable para ubicación de resistencias de 4 mm de espesor, 3 resistencias de acero inoxidable incoloy 800, placa electrónica para el control del equipo, interruptor diferencial general, portafusibles para protección de maniobras. Contactores resistencias, electroválvula de entrada de agua, válvula de vaciado, válvula de seguridad por presión, termostato de seguridad por exceso de temperatura a 120 ° C, sonda de nivel. - 1 Aplique estanco con bombilla de 24 v 40 w. - Depósito de 5 litros con boca ancha. Bomba dosificadora y accesorios para la dosificación del aroma. - Embellecedor para ubicar la sonda de control del interior de la cabina. - Ventilador, tubo y boca de regulación para renovación del aire de la cabina. - Descalcificador provisto de botella en poliéster reforzado con fibra de vidrio, resina de alto poder de intercambio, calidad alimentaria, mueble-cabinet en polietileno equipado con válvula de salmuera con transformación a 24 w. Filtro de sedimentos autolimpiante de 1/2", salco de sal para salmuera, regulador de presión para entrada de red, base de conexión eléctrica para alimentación de la válvula. - Accesorios y tuberías para conexión de todos los elementos. - Construcción de cabina en obra con paredes y suelos impermeabilizados y pavimentado con pendientes de un 2% al sumidero central de las medidas suministradas por el plano de instalación. - Toma de agua de 1/2", desagüe de 40 mm. <p>Totalmente terminado y probado.</p>	1,00	5.400,63	5.400,63
1260	<p>Ud. Máquina troceadora de hielo MF36 WS 200 Kg, provisto de equipo de control de nivel de hielo.</p> <p>Características de la máquina troceadora de hielo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productor de hielo en escamas para contraste térmico de la piel en combinación con sauna, baño de vapor y terma. - Acabados exteriores en acero inoxidable. Descarga de hielo pro la parte inferior de la máquina. - Capacidad de generación: 200 Kg/24 h ininterrumpidamente, cálculo realizado sobre 15°C de temperatura de agua y 20°C temperatura ambiente. Potencia 760 w. - Medidas: 560 m/m de ancho, 533 m/m de profundidad y 525 m/m de altura. Peso 49 Kg. - Equipada para su instalación con filtro de sedimentos, regulador de presión, tubos para conexión a red de agua y desagües, cable para conexión eléctrica. - Indicadores luminosos para control de: tensión red eléctrica, conducto interior lleno, falta de suministro de agua, retardo a la conexión, exceso de temperatura de evaporador. - Límites de funcionamiento MIN-MAX. - Temperatura ambiente 10°C-40°C. - Temperatura de agua 5°C-35°C. - Presión de agua 1 bar-5bars. <p>Características del equipo de control de nivel de hielo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro eléctrico para el control de nivel de hielo acumulado en el recipiente a través de una célula fotoeléctrica. Compuesto por caja eléctrica estanca con tapa transparente, fuente de alimentación de 24w 			
	Suma y sigue			268.711,57

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 12. 9

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			268.711,57
	para célula fotoeléctrica, temporizador para la desconexión, contactor, interruptor magnetotérmico y relé para temporizador. Totalmente instalado.			
		1,00	3.796,51	3.796,51
1261	M2. Hormigón proyectado gunita quick-gun, fraguado rápido de TENNISQUICK de 20 cm. con cemento CEM II/A-P 32,5 R y áridos lavados con una resistencia de 250 kg/cm2., consiguiendo así un vaso monolítico y sin juntas de dilatación. Incluye: armadura, encofrado perdido de tabicón h/d, relleno grava, enfoscado de regularización, incluso parte proporcional de conducciones bajo el vaso de la piscina. Totalmente terminado			
		100,00	87,11	8.711,00
1262	Ud. Partida alzada a justificar a los precios de proyecto para imprevistos surgidos durante la ejecución de los trabajos contemplados en el equipamiento e instalaciones de la piscina, spa, piscina infantil y salas de temperatura. (apor, sauna, relax y duchas terapéuticas).			
		1,00	12.635,25	12.635,25
1263	Ud. Pediluvio de piedra artificial de dimensiones 1.50x2.00 m en entrada a zona de vaso de piscina, i/ 2 duchas de acero inoxidable, red, arqueta para valvulería, toma de desagüe con válvula, totalmente montado.			
		1,00	2.392,92	2.392,92
	TOTAL CAPITULO			296.247,25

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 13. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
13#	INSTALACIONES DEPORTIVAS			
1301	M2. Aplacado de frontis con piedra natural, ejecutado sobre soporte portante de hormigón, formado por: Aplacado de piedra natural de 60x40 cm. y 20 cm. de espesor mínimo, sin desconches ni grietas, granito, caliza compacta o similar, densidad mínima: 2,5 tn/m3, resistencia a compresión 40 N/mm2; recibida con mortero de cemento portland CEM II/A 32,5 R, rejuntado con lechada de cemento portlan blanco BL-V 22,5, y limpieza. Colocación a matajunta, fijada con anclajes de zarpas de acero inox. al muro portante. A cada piedra se le realiza en la tabla un taladro donde se insertará el anclaje que, a su vez, se recibirá con resina epoxi en un taladro en el muro portante de hormigón. Pulido sin abrillantar como acabado exterior de toda la piedra colocada, de forma que se eliminen las pequeñas cejas e irregularidades del plano de juego, dejando toda la textura uniforme. Medida la superficie de juego válido incrementada por las bandas perimetrales de colocación de las chapas de falta. Totalmente montado.	117,74	134,68	15.857,22
1302	M2. Revestimiento de las paredes de juego de fronton (excepto frontis) con revestimiento de una capa considerando: - la base del soporte debe tener una adherencia de 2-2,5 N7mm2, partiendo de una superficie de poro abierto. Par muros de hormigón efectuar un chorreado con proyección de arena si fuese necesario. - Limpieza del soporte y posterior humectación hasta saturación. - Bruñido fino con mortero Sika TOP 121 o similar, (mortero tixotrópico bicomponente a base de cemento, humo de silice y resinas) aplicado con llana y, estando el lucido sin terminar de fraguar, regularizado con esponja humedecida. Revestimiento ejecutado considerando sacado de aristas, rincones, ángulos, remates y limpieza, i/preparación de paramentos, colocación y retirada de junquillos, limpieza de polvo residual, empleo de andamiaje homologado y p.p. de costes indirectos.	764,00	21,18	16.181,52
1303	M2. Pintura pared frontón con rodillo, con pintura antihumedad y antideslizante a base de resinas sintéticas Ultrafix o similar, en color a determinar por la D.F. con las siguientes características: - coordenadas cromáticas: verde (RAL 6005): L=41, a=-16, b=-2 - Semi-mate. Para retransmisiones de televisión se aconseja un brillo del 15% medido en un ángulo de 60°. Preferiblemente tonos oscuros. - Dureza superior a 3H o 250 PERSOZ - Adherencia superior a la normativa GTO o 20 kg/cm - Un espesor de 100 micras, tres manos (nunca más de 800-1000 micras de espesor). Pintado de cancha i/preparación, remates, limpieza, andamiaje y medios auxiliares. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.	881,74	3,37	2.971,46
1304	Ud. Marcado de líneas de juego, con poliuretano, para frontón reglamentario compuesto por línea horizontal alta y baja y línea vertical en frontis. Líneas verticales, números y letras en la pared lateral. Líneas transversales y longitudinales en el suelo, totalmente terminado según normas de la Federación del Consejo Superior de Deportes, i/montaje de andamios y porte.	1,00	221,45	221,45
1305	Ml. Líneas de falta en frontón con pletina metálica de 150x8 para faltas de Frontis atornillada a la pared con tacos Hilti e=50 cm. y tornillos de cabeza plana, imprimada por dos capas de minio lista para esmaltar. Nota: La sujeción a la pared debe realizarse de forma que la misma quede segura y firme pero que a la vez suene con el característico chasquido metálico cuando la pelota impacte en ella.	12,00	13,40	160,80
1306	M2. Colchon de falta compuesto de: - Base de panel DM de 2cm de espesor minico para soporte de relleno de colchon - Relleno de goma espuma de 5 cm de espesor minimo Revestimiento del colchon con lona de plastico color verde RAL 6005 o azul RAL 5015 a definir por la DF			
	Suma y sigue			35.392,45

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 13. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			35.392,45
	REvestimiento de zona de falta i/recibidos al soporte, remates y encuentros, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, con p.p. de solapes, cortes y limpieza. Medida la superficie definida en proyecto completamente acabada.	46,40	7,23	335,47
1307	Ml. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 4 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 48/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.	87,30	35,40	3.090,42
1308	Ud. Asiento de plástico con respaldo para graderío de instalación deportiva marca FIGUERAS mod. B92-200 ancho 43 cm. colocado a ejes de 45 cm., totalmente terminado.	670,00	17,30	11.591,00
1309	Ud. Desmontaje y montaje de tablero marcador electrónico todos deportes existente, totalmente instalado y recibido.	1,00	157,81	157,81
1310	Ud. Señal de contraste cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.	40,00	27,89	1.115,60
1311	Ud. Señal de contraste cromático sin reflejos ni deslumbramientos para elementos de señalización interior de itinerarios de 15x12 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según SIA y CTE DB-SUA-9.	40,00	23,24	929,60
1312	Ud. Cartel de metacrilato de hasta 100x300 cm. para señalización de recorridos, plantas y similares, i/ recibido con tacos y rotulación de la misma.	2,00	336,88	673,76
1313	Ud. Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento, con relieve 3+/-1 mm. en interiores y 5+/-1 mm. en exteriores, según SIA y CTE DB-SUA-9.	40,00	28,01	1.120,40
1314	Ud. Banda rugosa para señalización de borde de escalón con una longitud entre 1,00 y 1,30 m. adaptándola en longitud a la del escalón, formada por banda rugosa antideslizante de diferente color que el pavimento de la escalera, con una anchura entre 4 y 10 cm. en sentido transversal, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.	120,00	17,00	2.040,00
1315	Ud. Banda rugosa para señalización de acceso de ascensor accesible con una longitud de 1,00 m. y anchura igual a la de la puerta de acceso formada por banda rugosa de color contrastado al pavimento anexo, i/ p. p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.	14,00	87,55	1.225,70
1316	Partida alzada a justificar para la instalación de barandillas y control de accesos mediante tornos compatibles con el sistema de control de accesos del Excmo. Ayuntamiento de Soria, totalmente instalado y conexionado, incluso centralita, software y programación necesaria.	1,00	9.001,53	9.001,53
	Suma y sigue			66.673,74

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 13. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			66.673,74
1317	Partida alzada a justificar para la señalización de vidrios transparentes colocados en puertas de paso mediante la colocación de adhesivos realizados en lámina de PVC resistente a rasguños y golpes, recibido con pegamento sobre el vidrio según el diseño indicado por la DF o el Excmo. Ayuntamiento de Soria, i/ p.p. de limpieza previa del soporte, replanteo y nivelación, medida la unidad ejecutada.	1,00	4.635,00	4.635,00
1318	Ud. Toallero para lavabo de Roca para fijar en pared, instalado.	5,00	36,45	182,25
1319	Ud. Dosificador de jabón universal translucido de 1L de capacidad, en color blanco con visor transparente, i/ p.p. de piezas de anclaje a soporte, totalmentete colocado.	18,00	21,24	382,32
1320	Ud. Portarrollos de Roca para fijar en pared, instalado.	5,00	16,88	84,40
1321	Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico de Mediclinics modelo M-89A o similar, con carcasa de aluminio acabado en epoxi blanco y sensor automático, incluso p.p. de conexionado eléctrico.	18,00	171,30	3.083,40
1322	Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	33,00	28,34	935,22
1323	Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	18,00	32,09	577,62
1324	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	25,00	29,95	748,75
1325	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	10,00	170,63	1.706,30
1326	Ud. Suministro y colocación de papelera de rejilla metálica pintada en negro con aro protector de goma en boca y suelo para evitar que se oxide, con 230 mm. de diámetro.	50,00	7,14	357,00
	TOTAL CAPITULO			79.366,00

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 14. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
14#	INSTALACION ELECTRICA MEDIA TENSION			
1401	Ud. Edificio prefabricado de transformación ORMAZABAL modelo PFU-5/20, constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, de dimensiones 6080x2380x3045 mm., cerrajería de acero pintada al horno, incluyendo puertas, ventanas y reja de separación trafo (defensa del transformador), incluso transporte a pie de obra, montaje y accesorios.	1,00	6.674,17	6.674,17
1402	Ud. Celda de línea ORMAZABAL modelo CGM-cosmos CM/LA/LS/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 365x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	4,00	3.749,60	14.998,40
1403	Ud. Celda de acoplamiento de barras ORMAZABAL modelo CGM-cosmos S-CM/PR/24/SI STAR Telemandable formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 450x735x1740 mm., dotada de, interruptor-seccionador Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., mando motorizado tipo BR relé ekorRCI, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y detector de presencia de tension, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	1,00	3.684,53	3.684,53
1404	Ud. Módulo de control ekorUCT ORMAZABAL para telemando de celdas de línea via radio via GSM formada por ekorSTP, que incluye el ekorCCP, la batería y el cajón de control descritos en la memoria que incluyen el programa de control, el conexionado y las pruebas de funcionamiento. Todo según normativa Iberdrola.	1,00	4.985,95	4.985,95
1405	Ud. Celda de proteccion de transformador ORMAZABAL modelo CGM-CMP-F-24 formada por modulo metalico de corte y aislamiento integro en SF6, preparado para una eventual inmersión, dimensiones 470x735x1740 mm., dotada de, interruptor Un=24 kV., In=400 A., lcc=16/40 kA., bases portafusibles, cartuchos ., detectores presencia de tension, seccionador de puesta a tierra de accionamiento brusco y mando manual tipo BR, con todos sus accesorios, incluido montaje y conexionado.	1,00	1.877,10	1.877,10
1406	Ud. de estudio de cobertura via radio y via GPRS realizado por personal de Ormazabal o similar según protocolo estipulado por iberdrola con emisión de informe para certificar la viabilidad de la celdas de tecontrol en el polígono industrial de valcorba, montaje de antena segun solución adoptada por iberdrola y modem correspondiente, y puesta en marcha de la instalación para certificar la viabilidad de la celdas de telecontrol en el entorno del edificio.	1,00	3.158,80	3.158,80
1407	Interconexion en media tension entre celda de proteccion y transformador, realizadas mediante conductor de cobre tipo 3x50 mm2 Al. 12/20kV. HEPRZ1 de 3x10 m de longitud, terminaciones ELASTIMOLD de 24 kV y bornas enchufables y apantalladas de tipo K-158-LR para salida de la celda y acometida al transformador, serán simétricos cumplirán con lo establecido en N.I. 56,80.02. Totalmente realizada, conexionada y puesta en marcha.	1,00	799,16	799,16
1408	Ud. Interconexiones en Baja Tension entre transformador y cuadro baja tensión, mediante conductor tipo RV 1x240 mm2 Al 0,6/1kV.DN y terminales bimetalicos aptos para cable de 240 mm2. 3xfase + 2xneutro de 2.5m de longitud. Totalmente colocado, conexionado y puesto en marcha.	2,00	609,43	1.218,86
	Suma y sigue			37.396,97

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 14. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			37.396,97
1409	Ud. Puesta a tierra de protección en el centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm ² , grapado a la pared y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta del edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.	1,00	369,18	369,18
1410	Puesta a tierra de servicio en el centro de transformación, con conductor de cobre aislado de 50 mm ² , grapado a la pared y conectado al neutro de BT, así como una caja general de tierra de servicio según las normas de la compañía suministradora, totalmente realizada.	1,00	369,18	369,18
1411	Ud. Puesta a tierra exterior centro de transformación, mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm ² y picas de acero cobre D=14 mm. de 6 m. Valor de resistencia en todo caso menor de 10 Ohmios (o paramentos especificados por la dirección técnica). Totalmente realizada y verificada por la dirección facultativa.	1,00	369,18	369,18
1412	Cuadro salida en B.T. Cuadro de Baja Tensión Optimizado CBTO-C, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, y demás características descritas en la Memoria, conforme con la norma Iberdrola, homologado por la compañía suministradora Iberdrola distribución eléctrica S.A.U. con TI y demás elementos del proyecto STAR totalmente colocado, y conexionado.	2,00	1.640,00	3.280,00
1413	Ud. Equipo iluminación del edificio de transformación, incluido equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local. Totalmente instalado y conexionado.	1,00	197,30	197,30
1414	Ud. Equipo de operación, maniobra y seguridad en el edificio de transformación compuesto por banquillo aislante, par de guantes de amianto, extintor de eficacia 89B y palanca de accionamiento.	1,00	745,79	745,79
1415	ML. Conductor de Aluminio para media tensión 12/20Kv, aislamiento seco, HEPRZ1 12/20 kV, 1x240 K. Los conectores deben ser simétricos conforme a la N.I. 56.80.02. Totalmente colocado. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola indicados en manual técnico MT2.00.03 y y M.T. 2,33,15.	429,00	8,90	3.818,10
1416	ML. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, sección 3x1x240+1x150 Al, (tipo ENERGY FOC o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes. Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y y M.T. 2,33,15.	275,00	9,53	2.620,75
1417	Ud. Pica de toma de tierra de 1.50 m, colocada	8,00	16,20	129,60
1418	Arqueta de registro tipo AG-M2, para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-20/P/20, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 700x700 mm. Totalmente ejecutada y acabada según normas de la compañía eléctrica.	10,00	135,85	1.358,50
	Suma y sigue			50.654,55

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 14. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			50.654,55
1419	MI. Cinta de señalización de canalizaciones eléctricas, incluso suministro y colocación en zanja.	426,00	0,05	21,30
1420	MI. Tubo corrugado de POLIETILENO de doble pared, con alambre guía, libre de halógenos para conducciones eléctricas subterráneas, diámetro interior 160 mm., espesor 2,5 mm., homologado por la compañía suministradora de energía eléctrica. Totalmente colocado incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	816,00	2,39	1.950,24
1421	M3- Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central, incluso vertido, vibrado y colocación. Según EHE.	10,88	46,20	502,66
1422	M3. Relleno de zanjas con arena de río en preparación de cama para conductos electricos o telecomunicaciones, incluso cubrición de los mismos una vez colocados.	34,56	13,34	461,03
	TOTAL CAPITULO			53.589,78

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
15#	INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION			
1501	Ud. Caja general de protección y medida tipo Iberdrola con armario de protección y armario de medida indirecta Uriarte ó similar para una potencia de 200 kW para un suministro monofásico, incluido bases cortacircuitos y fusible calibrado de 200A (I+N)+F para protección de la línea general de alimentación situada en interior nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	1,00	351,76	351,76
1502	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar, incluidos todos los elementos necesarios para su completa instalación (2 embarrados, carriles, puerta, cerradura llave, tapas obturador, etc.). Incluye: Relés diferenciales tipo RH99M o similar (5Ud) Interruptor magnetotérmico 4p 250A tipo NS250N "C" (2Ud) Interruptor magnetotérmico 3p 250A tipo NS250N "C" (1Ud) Interruptor magnetotérmico 4p 160A tipo NS250N "C" (1Ud) Interruptor magnetotérmico 125A (III+N) NG125N o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 100A (III+N) NG125N o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 63A (III+N) o similar (1Ud) Interruptor magnetotérmico 50 A (III+N) (3Ud) Interruptor magnetotérmico 32 A (III+N) (3Ud) Interruptor magnetotérmico 25 A (III+N) (1Ud) Interruptor diferencial de 63A/4p/300ma (2Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/300ma (2Ud) Interruptor diferencial de 40A/4p/30ma (7Ud) Interruptor diferencial de 40A/2p/30ma (1Ud) Interruptor magnetotérmico 10A (I+N) (12Ud) Interruptor magnetotérmico 16A (I+N) (15Ud) Interruptor magnetotérmico 20 A (I+N) (1Ud) Interruptor magnetotérmico 25 A (I+N) (1Ud) Telerruptor 16A 2p (12 Ud) Acoplamiento de embarrados automático mediante dos contactores de 200A 4polos medidor de tensión central de detección de tensiones inferiores programable y actuadores de acoplamiento. Limitador de sobretensiones temporales 1p 1.2kV y 40KA (4Ud) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.	1,00	8.939,08	8.939,08
1503	Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para calefacción formado por armario metálico de superficie IP-55 tipo PRISMA G Merlin Gerin o similar con puerta con cerradura de llave. incluido carriles, y protección, I magnetotérmico 32A 4P (1 Ud) para protección general cuadro. PIA 10 A II protección de los circuitos de calderas y maniobra (7Ud) Disyuntores magnetotérmicos para protección de cada bomba (9Ud) Contactores trifásicos 20 A 10(Ud); Central de regulación (no incluida en este capítulo), así como pilotos de señalización y seta emergencia en puerta cuadro. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00	1.773,53	1.773,53
1504	Ud. Cuadro de distribución. protección y mando para compensacion de energía reactiva tipo Circutor STD6-180-400 o equivalente para 170 Kvar a 400v. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00	2.410,12	2.410,12
1505	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, conectores de tierra, etc.). Incluye: Distribuidor Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 100A o similar (1Ud)			
	Suma y sigue			13.474,49

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			13.474,49
	<p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 63A o similar (1Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 10A o similar (1Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P16A o similar (2Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (10Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (13d)</p> <p>Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (4Ud)</p> <p>Interruptor diferencial de 40A/2p/30mA (1 Ud)</p> <p>Interruptor diferencial de 63A/4p/30mA (1 Ud)</p> <p>Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	1,00	1.955,87	1.955,87
1506	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x150x170mm, IP41, tipo PRAGMA F IP-41, 96 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, colector de tierra, etc.). Incluye:</p> <p>Distribuidor</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P 4D 63A o similar (1Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 10A o similar (12Ud)</p> <p>Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3 Ud)</p> <p>Telerruptor 16A (12Ud)</p> <p>Conmutadores marcha paro y pilotos de señalización en puerta del cuadro para los encendidos de la pista. (12ud)</p> <p>Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	1,00	1.622,39	1.622,39
1507	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:</p> <p>Distribuidor</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P63A o similar (1Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)</p> <p>Interruptor diferencial de 40A/4p/30mA (3Ud)</p> <p>Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos)</p> <p>Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.</p>	1,00	1.601,06	1.601,06
1508	<p>UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas,tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye:</p> <p>Distribuidor</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (8d)</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (12Ud)</p>			
	Suma y sigue			18.653,81

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			18.653,81
	similar (6Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.	1,00	1.147,09	1.147,09
1509	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 1830x600x120mm, tipo PRISMA G IP-30, 33 Módulos Merlin Gerin o similar, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, tierras, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 4P32A o similar (1Ud) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P10A o similar (12d) Interrupor automático magnetotérmico tipo C60N "C" 2P 2D 16A o similar (4Ud) Interrupor diferencial de 40A/4p/30mA (2Ud) Telerruptor 16A (6Ud) (pasillos) Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.	1,00	1.227,40	1.227,40
1510	UD. Cuadro metálico, de distribución, protección y mando para montaje superficial con puerta transparente con cierre mediante llave de dimensiones 750x550x170mm estanco para exteriores , 96 Módulos, incluye todos los elementos necesarios para su completa instalación (puerta, cerradura llave, tapas, obturadores, carriles, etc.). Incluye: Distribuidor I. automático magnetotérmico tipo NS160N TM160D 4P 160A o similar (1Ud) Relé dif RH99M (2Ud) Interrupor maganetotérmico (III) NG160N 160A o similar (1Ud) Interrupor maganetotérmico (III) 100A o similar (1Ud) Interrupor magnetotérmico (III+N) 10A o similar (1Ud) Disyuntor magnetotérmico 8-12A 3p. (2Ud) Disyuntor magnetotérmico 25-32A 3p. (4Ud) PIA (I+N) 16A o similar (1Ud) PIA (I+N) 10A o similar (1Ud) Contactor 25A 4 polos (1 Ud) Contactor 75A 4 polos (2Ud) Seta de emergencia Pilotos de señalizacion Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado, cableado, conexionado, rotulado e instalado.	1,00	2.198,47	2.198,47
1511	Ud. Unidad de grupo eléctrogeno Himoinsa HFW 100 T5 o similar, estático standard 100/108 KVAS potencia continua/emergencia 1500/G V400/230 50 Hz, accionado por motor diesel IVECO AIFO modelo NEF45TM2A refrigerado por agua, alternador STAMFORD o similar, resistencia de caldeo, cuadro eléctrico de automático (Fallo de tensión de Red) tipo armario con conmutación y protección magnetotérmica 4P, baterías depósito de combustible, silencioso, tubo de escape con salida según planos, incluso circuito de agua para refrigeración. Totalmente montado y conexionado a los cuadros eléctricos.	1,00	10.311,33	10.311,33
1512	M.I de bandeja aislamnte lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x200 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para			
	Suma y sigue			33.538,10

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 4

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			33.538,10
	la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.			
		261,00	24,80	6.472,80
1513	M.I de bandeja aislante lisa tipo UNEX U41X o equivalente de dimensiones 60x100 mm con parte proporcional de uniones y soportes anclados a pared y techo. Incluye alquiler de máquinas elevadoras para la ejecución de los trabajos., incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.Todo ello totalmente colocado, conexionado, rotulado e instalado.			
		200,00	17,64	3.528,00
1514	ML. Conductor tipo RV-K (flexible), aislamiento 0,6/1 KV, seccion 4x1x240 Aluminio, (tipo rz1-K Cero alógenos o similar), totalmente colocado y conexionado. No propagadores de llama y no propagadores de incendio (UNE 20432-1, IEC-332-1, UNE-20427, IEEE383, UNE-20432-3, IEG-332-3). Incluye p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares correspondientes.Incluidos ensayos del cableado realizados por procedimiento y empresa homologada por la compañía eléctrica suministradora Iberdrola en manual técnico MT2.00.03 y M.T. 2.33,15.			
		15,00	9,99	149,85
1515	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		100,00	36,67	3.667,00
1516	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, cero alógenos, no propagadores de humos. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		40,00	11,93	477,20
1517	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro Instalaciones a Cuadro de Calderas compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K 0,6/1KV (Cu) y sección 4x6mm2, cero alógenos no propagadores de la llama aislamiento 1000v. Instalados en bandeja Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		104,00	9,33	970,32
1518	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro Calefacción, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K AS+ 0,6/1KV (Cu) y sección 4x50 mm2 en sistema trifásico (3+N), Resistentes al fuego, cero aógenos no propagadores de la llama. Instalados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		25,00	45,11	1.127,75
1519	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x16 mm2, capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		32,00	13,24	423,68
	Suma y sigue			50.354,70

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 5

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			50.354,70
1520	ML. Línea eléctrica de alimentación desde Cuadro General a Cuadro de Almace de salida, compuesto por: circuito realizado con conductores unipolares de designación RZ1-K (AS+) 0,6/1KV (Cu) y sección 4x10 mm2, capaces de mantener el servicio durante y despues del incendio según norma UNE EN 50200. Instalados sobre bandeja no perforada. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	53,00	13,71	726,63
1521	ML. Circuito eléctrico trifásico de alimentación a receptores, comprende 4 conductores de cobre unipolares (F+F+F+N) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x6 mm2. colocados sobre bandeja. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	25,00	9,70	242,50
1522	ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 5 conductores de cobre unipolares (3F+N) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V, cero alógenos, resistentes al fuego, no propagadores de la llama. y sección 1x4 mm2. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=25mm. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	25,00	9,38	234,50
1523	ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	3.661,00	4,44	16.254,84
1524	ML. Circuito eléctrico monofásico de alimentación a receptores, comprende 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K (AS+) aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm2, resistentes al fuego, cero alógenos, no propagadores de la llama. colocados en el interior de tubo corrugado de PVC forrado D=20mm grapeado bajo falso techo o en suelo técnico. Incluido p.p. cajas, regletas y pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.	1.150,00	4,56	5.244,00
1525	Ud. Arqueta de registro de medidas interiores 40x40x60 cm para conexionado de electricidad en exteriores, en aceras y jardines, de las medidas que figuran en planos, incluso excavación en zanja, realizada de fábrica de ladrillo macizo y solera de hormigón en masa HM-2/P/40, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 40x40 cm de paso libre. Totalmente ejecutada y acabada incluso p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos correspondientes.	2,00	23,36	46,72
1526	UD. Luminaria LED tipo PHILIPS modelo RS110B 6-40/840 PSU-E WH o similar. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	120,00	31,50	3.780,00
	Suma y sigue			76.883,89

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 6

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			76.883,89
1527	UD. Luminaria Down Light empotrado tipo PHILIPS modelo DN120B DLM12000/40 WH. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	116,00	64,50	7.482,00
1528	UD. Luminaria polivalente tipo PHILIPS modelo TCS260 2xTL-5 49W/840 HFP con óptica C-6 WH o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W-840. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	30,00	66,19	1.985,70
1529	UD. Luminaria tipo PHILIPS modelo lumistone SP524P 2xled15S/840 PSD DCB GR. Incluye balasto electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	10,00	437,12	4.371,20
1530	UD. Luminaria estanca de superficie de dimensiones 1600x140x92 mm tipo PHILIPS modelo PACIFIC TCW 216 1xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con una lámpara TL-5 49W. Incluye balasto, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	204,00	45,63	9.308,52
1531	UD. Luminaria estanca de superficie tipo PHILIPS modelo BY360P 2xTL-5 49/840 HFP PI o similar, equipada con dos lámparas TL-5 49W, IP65 IK08 4000k. Incluye equipo electrónico, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 instalados bajo tubo rígido de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. en montaje superficial grapado en paredes o techos, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	11,00	193,51	2.128,61
1532	UD. Proyector tipo PHILIPS modelo MVF024 1xMHN-LA2000W/842 WB SI o similar, equipado con 1lámpara MHN-LA2000W y equipo para lámpara BOX MHN-LA / MHN-FC 2000W 380V F/N 22,4 Kg Codigo 46339500 o equivalente. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0,6/1KV y sección 5x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	7,00	897,28	6.280,96
	Suma y sigue			108.440,88

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 7

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			108.440,88
1533	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 S ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23660lúmenes 241W de consumo, eficiencia 98 lúmenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0, 6/1KV y sección 3x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	18,00	463,39	8.341,02
1534	UD. Proyector tipo LED PHILIPS modelo BVP650 ECO26K/740 A ALU o equivalente IP66 IK09 4000K color 23400lúmenes 241W de consumo, eficiencia 97 lúmenes por vatio, depreciación del flujo luminoso 80% a 50000 horas. Incluye equipo electrónico, caja estanca para compensado fase-neutro , p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica mediante conductor de cobre de designación RZ1-K AS+0, 6/1KV y sección 3x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o punto de luz correspondientes.	18,00	463,39	8.341,02
1535	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	4,00	24,28	97,12
1536	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor L-330 o equivalente de 330 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	32,00	34,84	1.114,88
1537	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-90-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	54,00	35,61	1.922,94
1538	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LD-330-BO o equivalente con 80 Lum. con grado de protección IP42, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor opal. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	45,00	46,17	2.077,65
1539	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-90 o equivalente de 80 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t, telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	4,00	38,32	153,28
	Suma y sigue			130.488,79

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 8

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			130.488,79
1540	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LE-330 o equivalente de 300 Lum. con grado de protección IP67, de policarbonato con lámpara de 6W batería ni-cd/h.t. telemandable señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	30,00	48,89	1.466,70
1541	UD. Luminaria de emergencia tipo luznor LF1-3000 o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP42, envoltente metálica, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t. caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	3,00	269,72	809,16
1542	UD. Luminaria de emergencia estanca tipo luznor LF1-3000E o equivalente de 3000 Lum. con grado de protección IP55, envoltente metálica y epoxi, telemandable, proyectores de policarbonato con lámpara PL 4x11W batería ni-cd/h.t. caja abatible y desmontable, señalizacio 2 led difusor transparente. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	4,00	427,73	1.710,92
1543	UD. piloto de señalización para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BT, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP42. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	444,00	10,89	4.835,16
1544	UD. piloto de señalización estanco para balizamiento de escaleras tipo Luznor PC-BTE, con 1 led, alimentación a 6V c.c., cuerpo ABS blanco, difusor de policarbonato transparente, montaje en caja universal R/C incluida, antivandálico IP55. Incluye también caja empotrar, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	16,00	12,57	201,12
1545	UD. de equipo centralizador de pilotos de balizamiento tipo LUZNOR EPC-80 o equivalente, con capacidad para 80 pilotos tensión de salida 6V c.c., alimentación 220v, con mando test, bateríasde Ni/Mh/H.T. autonomia mayor de 1 hora, tamaño carril DIN 9 módulos, telemandable, a colocar en cuadros de distribución del edificio. Incluye también pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado. Incluso conexión eléctrica.	7,00	96,23	673,61
1546	UD. Interruptor simple 10A con visor tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x1.5 mm2 i instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.	100,00	14,12	1.412,00
1547	UD. Conmutador/Cruzamiento simple 10A tipo Simón 82 o similar, en color blanco con marco respectivo, tecla y caja mecanismo universal con tornillo. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado,			
	Suma y sigue			141.597,46

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 9

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			141.597,46
	incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K AS+ aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.			
		30,00	15,06	451,80
1548	UD. Interruptor o Conmutador estanco EMPOTRADO tipo "Pexo E" Legrand o similar. Incluye p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x1.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.			
		9,00	16,68	150,12
1549	UD. Base enchufe pared estanco EMPOTRADO color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo "Plexo E" Legrand o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación 07Z1-K aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.			
		10,00	20,18	201,80
1550	UD. Base enchufe pared color blanco, con toma de tierra lateral caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16A (II+T.T.) tipo Simón 82 o similar. Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado, incluso conexión eléctrica mediante 3 conductores de cobre unipolares (F+N+T) de designación RZ1-K aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 1x2.5 mm2 instalado bajo tubo corrugado forrado de PVC "no propagador de la llama" D=20 mm. empotrado o grapeado en el interior del falso techo o hueco de la construcción, desde caja de derivación o mecanismo correspondiente.			
		39,00	19,09	744,51
1551	UD. Conjunto de tomas por caja de tomas modular para instalación empotrada con capacidad para 6 mecanismos tipo legrand Mosaic VDI o similar, comprende 2 bases enchufe dobles (4 bases) color blanco y rojo respectivamente y 2 modulos para conexiones de red, con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		39,00	32,19	1.255,41
1552	UD. Conjunto cuadro de tomas formado 1 caja para empotrar en suelo Legrand con capacidad para 6 tomas, 1 tapa para caja de tomas con 2 taladros P7, 4 bases enchufe monofásicas con toma de tierra lateral 16 A (II+T.T.), 2 Tomas de red de datos, sistema "Schuko" IP- 67 1 marca Legrand o similar, incluso cableado correspondiente, incluye también p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente colocado e instalado.			
		10,00	46,46	464,60
1553	Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 de 550 m de longitud, 14 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. Incluidas las conexiones a los cuadros eléctricos.			
		1,00	910,65	910,65
	Suma y sigue			145.776,35

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 15. 10

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			145.776,35
1554	Ud. de pararrayos con dispositivo de cebado con una radio de cobertura mínimo de 120m para edificios formado por: Pararrayos cabezal tipo Cirprotec nimbus CPT-3 o equivalente, pieza de acoplamiento, mastil de 6m de hierro galvanizado, juego de anclaje para mastil, conductor bajante desnudo trenzado de 70 mm ² contador de descargas CDR-2000, manguitos de unión, tubo de protección en toda la bajante arqueta de registro para realizar medidas con regleta equipotencial y 3 terminales brida, 4 picas de 2 m diámetro 14mm, grapas de amarre y líquido activador perdurable para tomas de tierra. Comple normas AISI 316(18/8/2) Norma UNE-36-016-75 UNE 21186 UNE 21185 UNE-EN 50164-1/2 NF C17-102 IEC 61024-1 CTE SU8 con certificado de ensayo según UNE21186. Incluido pequeño material necesario. Totalmente montada e instalada.	1,00	1.642,73	1.642,73
	TOTAL CAPITULO			147.419,08

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
16#	INSTALACION CLIMATIZACION			
1601	Ud. Botella de compensación, colectores y redes de tuberías de acero negro DIN 2440, de las dimensiones indicadas en el esquema de principio de la instalación 5000 Litros de capacidad, para las realización del circuito pimario de la caldera, separador de aire con purga y valvula de vaciado, tuberías a colectores 8", colectores 8" y circuitos de calefacción hasta manquitos antivibratorios, incluso válvulas de esfera y retencion y filtros, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	4.629,40	4.629,40
1602	Ud. Grupo térmico Condensacion gas natural Hoval ultragas 600D o equivalente modulante, potencia 600kw para calefacción por gas totalmente instalada, constituida por doble cuerpo de caldera con quemadores modulantes y rampas de gas incorporados, cuadro de control con termostato de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, kit de conexiones hidráulicas, hit de salida de humos, colector y llaves de corte aisladas.	1,00	34.128,45	34.128,45
1603	Ud. caldera de biomasa (pellets) Hoval biolyt 160 o equivalente, potencia 160kw para calefacción, contralador caldera T/U5,1, con intercambiador de calor de seguridad, depósito de pellets, limpieza de superficie de transmisión de calor totalmente automáticas y limpieza de cenizas totalmente automática. totalmente nstalada, con termostato de regulación, de seguridad y termohidrómetro, tubería de acero negro soldado, colector y llaves de corte aisladas.	1,00	29.263,63	29.263,63
1604	Ud. Kit de alimentacion RAS 41 o equivalente para transferencia automática de pellets desde el sistema de almacenamiento al silo depósito de pellets de la caldera, consiste en turbina de succion para montaje mural y un separador centrifugo colocado sobre el deposito y las tubos que los unen segun planos del proyecto. totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.	1,00	1.134,39	1.134,39
1605	Ud. Silo prefabricado tipo Hoval HP 30x30/2300/SFA o equivalente consistente en: silo prefabricado ABS construido permeable al aire, antiestático e incluye insonorizacion acustica y apertira de acceso. Estructura de acero galvanizado con refuerzos y sujecciones para cubrir el silo. 2 tomas de llenado con 30º de curvatura, incluido acople storz A y fijaciones. Prolongacion de las tomas de llenado hasta arqueta de de llebado segun se indica en los planos realizada en tubería de acero. Unidad de extraccion con tornillo sin fin para tubos de aspiracion y retorno de 50 mm de diámetro, incluida seta de emergencia. conectado al KIT de alimentacion de la caldera. Capacidad de 7,4 toneladas y 11,4 m3. Totlmente instalado y probado, pequeño material incluido.	1,00	5.492,02	5.492,02
1606	MI. Chimena de salida de humos realizada con tubo de doble pared de acero inoxidable, con aislamiento intermedio, con D=500 mm, totalmente colocado i/ p.p de piezas especiales: tes, abrazaderas, tapajuntas, caperuza plana de remate y medios auxiliares necesarios para la relización de los trabajos.	36,00	183,01	6.588,36
1607	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 175 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	1,00	2.236,86	2.236,86
1608	Ud. Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en			
	Suma y sigue			83.473,11

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			83.473,11
	instalaciones de climatización de 50X50mm . con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, rearme manual, totalmente instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.	2,00	224,89	449,78
1609	Ud. Sistema de intercambio de calor con cambiador de placas para trabajos a Temperatura de primario 80°C y salida a secundario 70°C de temperatura, marca Sedical, 100 kw incluido valvulería, termómetros, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	1,00	1.909,93	1.909,93
1610	Ud. Depósito de expansión tipo VASOFLEX 425l./6 bar, o similar, incluye tubo de acero negro DIN 2440 sodado de 1 1/2" de diámetro y valvula de tres vias para vaciado, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. Todo ello totalmente instalado y provado.	2,00	589,18	1.178,36
1611	Ud. grupo de llenado compuesto por grupo de presión de 1 CV con bombín y depósito de agua de poliéster rectangular de 50 l., incluso válvulas, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	186,68	186,68
1612	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 25-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera,p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos.todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	464,04	464,04
1613	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 32-120 F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	4,00	534,38	2.137,52
1614	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo UPS 50-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	3,00	1.048,55	3.145,65
1615	Ud. Circulador GRUNDFOS, modelo MAGNA 65-120F o similar, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	5,00	1.194,12	5.970,60
1616	Ud. contador energético tipo Siemens UH5C74.E0P0B o similar para un caudal de 40 m3/h modulos de pulsos, 2 sondas de temeperatura y módulo de alimentación, para instalación de calefacción, incluso válvulas de esfera y pequeño material, conexionado eléctrico e instalado.	2,00	2.130,41	4.260,82
1617	Ud. Elemento de aluminio ROCA DUBAL 60 de potencia útil de 103,9 kcal/h, en color blanco de profundidad 82 mm. con p.p. llave monogiro 3/8" con cabezal termostático, detentores y pulgador i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.	1.055,00	12,63	13.324,65
1618	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD004 o similar, de 1548 frg/h y 1634 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por Regilador RCC30, 2 valvulas de zona de 3 vias VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.	7,00	884,40	6.190,80
	Suma y sigue			122.691,94

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			122.691,94
1619	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD008 o similar, de 2494 frg/h y 4128 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita de regulación, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.	6,00	905,86	5.435,16
1620	Ud. Unidad interior climatizadora, en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), de techo tipo cassette 4 vías CARRIER mod. 42GWD010 o similar, de 2924 frg/h y 4644 Kcal/h, de dimensiones 720x720x298mm, con equipo de regulación compuesto por centralita, 2 valvulas de zona de 3 vías VXI46.20 con actuador SFA21/18, 2 valvulas de regulación de caudal, valvulas de corte, totalmente montada, conexionada y probada segun se indica en los planos.	3,00	934,51	2.803,53
1621	Ud. Termostato ambiente de 8º a 32ºC, programación independiente del día de la semana, Conexión a centralita de control para autorizacion, 6 cambios de nivel diarios con 3 niveles de temperatura ambiente: confort, actividad y reducido, i/p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	19,00	68,52	1.301,88
1622	Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN15, tipo LANDIS VXI46.15 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	5,00	91,94	459,70
1623	Ud. Válvula de zona motorizada de tres vías de DN25, tipo LANDIS VXI46.25 con actuador SFA21/18 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de corrugado en montaje empotrado termostato correspondiente, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	16,00	102,87	1.645,92
1624	Ud. Sonda de temperatura exterior tipo Landis QAZ 22 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de proteccion y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	73,40	73,40
1625	Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 100 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.010 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	15,00	99,57	1.493,55
1626	Ud. Sonda de temperatura de inmersión Ni 1000; 150 mm; PN10, tipo Landis QAE2120.015 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	2,00	107,04	214,08
1627	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN50, tipo LANDIS VXF 31.50 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión ALG503 (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	2,00	618,32	1.236,64
1628	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN65, tipo LANDIS VXF 31.65 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	774,94	774,94
	Suma y sigue			138.130,74

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 4

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			138.130,74
1629	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN32, tipo LANDIS VXF 31.40 con actuador SQX62 o similar, racord de conexión (3 unidades), i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	558,20	558,20
1630	Ud. Conjunto Válvula motorizada de tres vías de DN80, PN6, tipo LANDIS VXF 31.80 con actuador SQD62 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p. p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	878,28	878,28
1631	Ud. Conjunto Válvula magnética de tres vías de DN32, tipo LANDIS MXG461.32-12 y racord ALG323 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	620,20	620,20
1632	Ud. Detector de flujo de agua tipo Landis DBSF-1K o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado y probado.	1,00	130,20	130,20
1633	Ud. Conjunto Válvula motorizada de mariposa cierre metal/metal de DN80, tipo LANDIS VKF41.80 con actuador SQL33.00 y kit de montaje ASK33 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	2,00	405,60	811,20
1634	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 100 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	1,00	505,09	505,09
1635	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF 80 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	1,00	381,97	381,97
1636	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAF DN 65 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado regulado y probado.	2,00	210,30	420,60
1637	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos. todo ello totalmente instalado regulado y probado.	3,00	106,17	318,51
1638	Ud. Válvula de equilibrado tipo TA STAD 32 o similar, totalmente instalada y equilibrado el caudal según proyecto, i/ accesorios.	3,00	72,36	217,08
1639	Ud. Conjunto Central de regulación de la instalación de climatización compuesta por los siguientes módulos y armario metálico: (1Ud) PXC100-E.D. CONTROLADOR MODULAR 200 PUNTOS (2Uds) TXS1.EF10 MÓDULO ALIMENTACION 1,2A (2Uds) TXS1.12F10 MÓDULO ALIMENTACIÓN 1,2A (1Ud) PXM10 TERMINAL DE MANDO (3Uds) TXM1.16D MÓDULO 16 ENTRADAS DIGITALES (6Uds) TXM1.6R MÓDULO DE 6 SALIDAS RELÉ (5Ud) TXM1.8U MÓDULO DE E/S UNIVERSALES (2Uds) TXS1.EF10 (2Uds) TXS1.EF10 (1Ud) S55661-J101 TZA1.K-96 FICHAS DE DIRECCIONES (1UD) ORDENADOR PC CON PANTALLA Y SISTEMA OPERATIVO Y SOFTWARE APROPIADO.			
	Suma y sigue			142.972,07

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 5

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			142.972,07
	(16 HORAS) INGENIERO DE PROGRAMACION. o similar, i/ accesorios y p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado programado y probado.			
		1,00	7.308,15	7.308,15
1640	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.	743,77	3,58	2.662,70
1641	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 20x2,25 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.	270,00	4,43	1.196,10
1642	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 25x2,5 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.	208,00	5,65	1.175,20
1643	Ml. Tubería multicapa UNIPIPE compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 32x3 mm., con p.p. de accesorios M-Fitting, aislada con coquilla de espuma de polietileno de espesor según normativa. Totalmente instalada.	24,00	7,17	172,08
1644	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal según normativa, totalmente instalada.	8,00	18,53	148,24
1645	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal según normativa, totalmente instalada.	212,00	31,10	6.593,20
1646	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 2 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal según normativa, totalmente instalada.	140,00	36,84	5.157,60
1647	Ml. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 3" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla S/H Armaflex de espesor nominal según normativa, totalmente instalada.	136,00	40,15	5.460,40
1648	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1000 mm. interior en chapa de acero galvanizada doble, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio Intermedio, tipo Isoair según normativa, totalmente instalada.	30,00	145,64	4.369,20
1649	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=1200 mm. interior en chapa de acero galvanizada doble, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair según normativa, totalmente instalada.	6,00	158,66	951,96
	Suma y sigue			178.166,90

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 6

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			178.166,90
1650	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=300 mm. interior y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	19,50	52,59	1.025,51
1651	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=400 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	12,50	58,05	725,63
1652	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=500 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	18,50	99,47	1.840,20
1653	Ml. doble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=800 mm. interiores en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	93,00	126,13	11.730,09
1654	Ml. Tdoble Tubería helicoidal aislado en su interior de D=700 mm. interior en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.	52,00	117,52	6.111,04
1655	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	1.145,00	19,29	22.087,05
1656	M2. Canalización de aire realizado con conducto especial climaver plus con aislamiento, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	240,00	18,83	4.519,20
1657	Ml. de tubo flexible escoflex D152 negro para conducción de aire hasta rejillas y fancoils incluye i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. Incluso p./p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente colocado e instalado.	258,00	3,30	851,40
1658	Ud. Tobera de largo alcance SCHAKO WDA-W-RA-SK DE 160 mm de diámetro interior totalmente instalada o equivalente, direccionada y regulada.	110,00	123,90	13.629,00
1659	Ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	86,00	21,60	1.857,60
1660	M2. Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, totalmente colocada.	4,38	59,80	261,92
1661	Ud. Enfriadora de agua TRANE modelo VGA 200 refrigerada por aire, de 51 kW de potencia frigorífica., seccionador general de corriente, interruptor de flujo de agua, bomba de circulación, vaso de expansión, válvula de regulación, drenaje, manómetro hidráulico, válvula de seguridad de presión, filtro y depósito de inercia, para líquido refrigerante R-407C, elementos antivibratorios de apoyo y demás elementos necesarios, totalmente instalado s/NTE-ICI-16.	1,00	9.828,71	9.828,71
	Suma y sigue			252.634,25

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 7

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			252.634,25
1662	<p>Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo: MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03 REGULACION : ELECTRONICA PCOC ENTALPICA MODULO VENT.RET.CENT+FREE 3 CP BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR</p> <p>En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire alto 16000 m³/h, potencia de condensado 74,4Kw/h, batería de recuperacion 85,24kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 43,1kw y batería de calor caldera de 145 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conexionar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.</p>	1,00	16.352,85	16.352,85
1663	<p>Ud. Unidad climatizadora deshumectadora CIATESA BCP-355 o equivalente incluyendo: MODULO CAJON MEZCLA COMPUERTAS : MS03 MODULO FRIGO+IMPUL BCP AQUAIR BAT AP AGUA Y VAL TRES VIAS : BAT APY AG CAL M INTERIOR TIPO BATERIA : BAT APY AGUA POLIUR</p> <p>En instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13250 m³/h, potencia de condensado 53,4Kg/h, batería de recuperacion 63,4kw, recuperador de calor exterior interior para todo el caudal de aire, filtros segun normativa, recuperacion por condensado 28,2kw y batería de calor caldera de 129 kw, compresores y demás elementos de control, situada en local exterior, para conexionar a ella red de conductos, ventiladores con 15 mmca disponibles. totalmente montada, conexionada y probada. Sondas actuadores de compuertas, compuertas y Válvulas de control compatibles con sistema siemens para control central e incluidas. Totalmente programado y funcionando.</p>	1,00	13.750,00	13.750,00
1664	<p>Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente serie ortopac OHF-407-AE, para montaje intemperie. envolvente formada por panel sandwich con aislamiento de lana de roca, no combustible y rección al fuego A2s1d0. de 50 mm de espesor y densidad 100kg/m3. Clasificaciones segun une en 1986, certificadas por laboratorio homologado, expediente 4037143m1, resistencia mecánica clase 2A, estanqueidad de la envolvente clase B, fuga de derivación de filtros clase F9, transmisión térmica, clase T3 y puentes térmicos clase TB3.e.</p> <p>Conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin recuperacion de calor de alta eficiencia, 2 ventiladores 20mmca disponible para un caudal de aire de 40.000 m³/h, batería de calor de 175KW, filtros segun normativa, variador de frecuencia en ambos ventiladores, 4 compuertas motorizadas, pico de pato, setas de emergencia, mirilla, registros, alumbrado, totalmente montada, conexionada y probada.</p>	1,00	22.105,18	22.105,18
1665	<p>Ud. Unidad climatizadora Tecnivel o equivalente en instalación centralizada, conectada a la red de tuberías de la instalación (sin incluir dicha red), dotado de free-coolin, recuperador de calor y compuertas motorizadas, para un caudal de aire de 13200 m³/h, 20mmca de presion disponible, situada en local ventilado, para conexionar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.</p>	1,00	4.112,24	4.112,24
1666	<p>Ud. Unidad ventiladora con recuperador de calor tipo Fujitsu (Eurofred) HSE3000 con dos ventiladores (uno de extracción y otro de impulsión), para un caudal de aire de 3200m³/h, panel de control instalado en pared de tre velocidades tipo 3ITE1100 situada en local ventilado, para conexionar a ella red de conductos, totalmente montada, conexionada y probada.</p>	1,00	2.225,83	2.225,83
	Suma y sigue			311.180,35

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 8

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			311.180,35
1667	Ud. Actuador de compuerta rotativo 0..10v 25Nm para climatizadoras GBB161.1E o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	4,00	196,14	784,56
1668	Ud. Presostato diferencial 500PA tipo Landis QBM81-5 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	7,00	119,48	836,36
1669	Ud. Sonda de temperatura de conductos LG-Ni 1000; 400 mm; tipo Landis QAM2120.040 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	4,00	99,49	397,96
1670	Ud. Sonda de temperatura, humedad CO2 de conductos combinada tipo siemens QPM2162 o similar, i/ accesorios, cableado y tubo de acero roscado hasta cuadro de protección y control, p.p. pequeño material necesario, medios auxiliares y costes indirectos, todo ello totalmente instalado y probado.	4,00	541,72	2.166,88
1671	Ud. Depósito para acumulación y producción de agua caliente, marca Lapesa, modelo MV-1500-SB, de 1500 litros de capacidad, con boca de hombre lateral, fabricado en acero con revestimiento expoxidico de calidad alimentaria, con intercambiador de serpentín en acero inoxidable como sistema de calentamiento indirecto, aislado termicamente con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde y libre de CFC, protección catódica, incluso termómetro, válvula de seguridad, vaciado, valvulería, purga automática, by - pass, accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	2,00	3.281,00	6.562,00
1672	Ud. Conjunto normalizado de regulación A-100 compuesto por armario metálico de 524x695x232mm., con placa de características, llave triangular y conteniendo llave de corte, filtro y regulador de presión caudal 100m3/h en la zona de media presión B, contador G-65 y llave de corte en la zona de baja presión con tomas de presión en ambas zonas, totalmente colocado.		2.047,30	
1673	Ml. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm. (espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(sin incluir excavación de zanja de 0.5x1.1m, ni colocación de malla, ni rellenos de zahorras u hormigón).		40,76	
1674	Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=1 1/2", totalmente instalada.	2,00	47,57	95,14
1675	Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, D=2 1/2", totalmente instalada.	2,00	82,20	164,40
1676	Tallo normalizado PE/Acero, DN-90, para transición de Polietileno SRD 11 a acero, i/pp de piezas especiales.	1,00	99,14	99,14
1677	Ud. Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable, colocado.	2,00	33,09	66,18
	Suma y sigue			322.352,97

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16. 9

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			322.352,97
1678	Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=70mm.(2 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.	48,00	38,31	1.838,88
1679	Ml. Tubería para gas natural, en acero estirado sin soldadura DIN-2440 clase negra en acero st-35 de D=40mm.(1 1/2"), totalmente instalado, i/p.p. de codos, tes,etc.	2,00	29,94	59,88
1680	Sistema de seguridad contra fugas de gas formado por centralita y tres detectores instalados a menos de 20 cm del techo y válvula de corte DN70 general robot accionada por aquella, en el exterior del cuarto, con armario protecto estanco y cerradura con candado, incluso líneas de interconexión entre dichos elementos con conductores de Cu (20 metros) de 1.5 mm ² de 1000 v bajo tubo de acero. canalizados en tubo rígido de PVC de Ø13 sujetos a pared, instalado y probado.	1,00	1.132,10	1.132,10
	TOTAL CAPITULO			325.383,83

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 17. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
17#	INSTALACION FONTANERIA			
1701	Ud. Urinario de Roca modelo Urito o similar con Fluxor modelo 12 ó similar, latiguillos y valvulas de corte, totalmente instalado.	10,00	121,11	1.211,10
1702	Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	33,00	172,02	5.676,66
1703	Ud. Lavabo de Roca modelo Fontana sin pedestal de 52x41 cm. en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Presto 404 o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.	45,00	103,98	4.679,10
1704	Ud. Plato de ducha de Roca modelo Ontario en porcelana color blanco de 80x80 cm., con grifería baño-ducha-teléfono de Yes modelo Marina cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	26,00	88,64	2.304,64
1705	Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 75mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, llave de acometida y llave de acera, 2 tapas de registro exterior, incluso pequeño material necesario. Totalmente instalada	1,00	557,02	557,02
1706	Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 3" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 3", válvula antirretorno y piezas especiales, Filtro, grifo de pruebas, salida de pulsos compatible con sistema siemens, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	3,00	487,10	1.461,30
1707	Válvula de retención de diámetro 3", con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	4,00	36,41	145,64
1708	Suministro y montaje de tubería de polietileno de 75 mm. de diámetro y 10 Kg/cm ² de presión, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	65,00	8,39	545,35
1709	Grupo de presión formado por 3 electrobombas de 2 CV, en disposición monobloc, sobre bancada común, funcionando en cascada, marca Ideal, modelo HYDRO3V-64 o similar, para un caudal de 13,5m ³ /h (4,5m ³ /h por bomba) a 58 mca, 1 depósito expansor de membrana de 150 l, presostato, manómetro, colector de impulsión en acero galvanizado, válvulas de retención y de compuerta, cuadro eléctrico de mando y protección para funcionamiento automático por presostatos, formado por arrancado con térmico y fusibles, interruptor general, conmutador manual-automático, pilotos de marcha y sobrecarga, montado en armario de protección IP-54, accesorios y pequeño material. Instalado.	1,00	2.367,02	2.367,02
1710	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 16x1,8 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	54,00	2,81	151,74
	Suma y sigue			19.099,57

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 17. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			19.099,57
1711	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	900,00	3,59	3.231,00
1712	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	195,00	4,89	953,55
1713	Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, con tubo de protección flexible, aislamiento anticondensación según normativa vigente, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	90,00	6,38	574,20
1714	Ml. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	126,00	5,50	693,00
1715	Ml. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-dis-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	35,00	6,06	212,10
1716	Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	15,00	5,11	76,65
1717	Ml. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	25,00	5,94	148,50
1718	Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	275,00	5,68	1.562,00
1719	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1 1/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	2,00	8,36	16,72
1720	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/4", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	41,00	5,71	234,11
1721	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 1", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	5,00	5,90	29,50
1722	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3/8", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	2,00	4,90	9,80
1723	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	1,00	16,92	16,92
	Suma y sigue			26.857,62

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 17. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			26.857,62
1724	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 2 1/2", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	1,00	21,66	21,66
1725	Válvula de bola de acero, PN-16, tipo Hard o similar, de diámetro 3", con sus accesorios de unión roscada, instalada.	9,00	24,27	218,43
1726	Ud. Barra de apoyo mural para lavabo, ó WC de 80 cm. modelo Prestobar 140 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.	10,00	211,88	2.118,80
1727	Ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm. modelo Prestobar 170 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.	4,00	284,81	1.139,24
1728	Ud. Barra de sujeción vertical para duchas de 175 cm. modelo Prestobar 180 fabricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalada.	3,00	173,29	519,87
1729	Ud. Asiento abatible de ducha impermeable sin patas, fijado a la pared mediante taco químico, de medidas exteriores 50 x 30 cm., para un peso de hasta 90 Kg, todo ello colocado y funcionando.	3,00	80,76	242,28
	TOTAL CAPITULO			31.117,90

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 18. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
18#	INSTALACION CONTRA INCENDIOS			
1801	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	43,00	34,61	1.488,23
1802	Ud. Boca de incendios equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20m de manguera semirígida y manómetro de 0 a 16kg/cm2 según norma UNE 23.403 certificado por AENOR, totalmente instalada.	13,00	360,62	4.688,06
1803	Ud. Hidrante subterráneo en hierro fundido, entrada de 100 mm, cierre central con dos salidas de 70 mm con tapones y cadena de sujeción, según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, i/cerco, tapa de hierro fundido y llave, totalmente instalada.	1,00	363,23	363,23
1804	Ud. Grupo de presión contra incendios para 10 m3/h. a 80 m.c.a., tipo EBARA AFU-MD 32-250/9,2 EJ, según normas UNE23-500, compuesto por, electrobomba principal, bomba Jockey de, depósito hidroneumatico 20/10, cuadros eléctricos, colectores de aspiración e impulsión válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas,caudalímetro manómetro y válvulas de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado, incluido certificado de pruebas de caudal y puesta en marcha.	1,00	3.672,25	3.672,25
1805	Ml. tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	340,00	25,79	8.768,60
1806	Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	30,00	17,05	511,50
1807	Ud. Acometida a la red general de distribución para un hidrante de la red de incendios con una longitud máxima de 20 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, tapa de registro exterior, totalmente instalada y probada.	1,00	480,81	480,81
1808	Ud. Detector óptico de humos analógico con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma con un radio de acción de 60m2, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.	87,00	72,48	6.305,76
1809	Ud. Pulsador analógico de superficie,carcasa, indicador de funcionamiento, rearme, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado.	11,00	46,04	506,44
1810	Ud. Detector de humos mediante barrera de infrarojos con alcance de 5 a 100 m tipo ESMIEB-6500S o equivalente incluido quit de montaje conexión, según norma UNE 23007/7 certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma,carcasa para montaje en superficie, totalmente instalado y programado.	6,00	681,57	4.089,42
1811	Ud. Central de detección de incendios Central de detecccion de incendios analógica modelo FXM NET/ES o equivalente, con capacidad para 4			
	Suma y sigue			30.874,30

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 18. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			30.874,30
	lazos multiprogramable y con adaptación individualizada de cada sensor, con fuente de alimentación 2 bateroas 12Ah, 2 tarjetas de lazos FC-LC, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i/ , totalmente instalada y programada.	1,00	1.185,40	1.185,40
1812	Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado.	9,00	161,89	1.457,01
1813	ML. Circuito para instalaciones de detección automática de incendios, realizado con tubo PVC rígido de presión de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	290,00	5,49	1.592,10
1814	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.	67,00	9,67	647,89
1815	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	46,00	8,25	379,50
	TOTAL CAPITULO			36.136,20

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 19. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
19#	MEGAFONÍA			
1901	<p>Equipo completo megafonia GOLMAR o similar compuesto: a) Central compuesta de mueble Rack de 19" para 15 uds. mod. APR-151D con puerta frontal transparente y llave, puerta trasera metálica y ruedas, con: Conexion a central de incendios para difusión de mensaje de alarma cuando esta se dispare.</p> <p>Preamplificador de 13 canales de entrada: mic 1-6,fono,CD,aux, sintonizador,preaviso y mezclador, prioridad de mensajes en mic 1-2, preaviso y mezclador, salidas de línea y grabación, 80 Hz a 18 Khz, Amplificador para rack 19" mod. PA-9324 de 240 W, entrada balanceada, salida en lazo, entrada para alimentación de emergencia a 24 v., 70 Hz a 20 KHz, Selector de zona de altavoces PS-916 para 16 zonas de altavoces asignados en dos grupos de 8, dos entradas del amplificador, Monitor de potencia PM-9208 con 5 niveles de atenuación, selector para 8 líneas de altavoces, Generador de preaviso mod. PE-9103 con preaviso de 4 tonos: 440,554,659 y 880 Hz, sirena continua u oscilatoria de 630 Hz, activación manual o remota, alimentación a 24 v. sintonizador digital AM/FM mod. PT-9107 con 30 memorias, doble cassette auto-reversible mod. PC-9335, búsqueda automática de música, supresor de espacios en blanco, Reproductor de 5 discos compactos mod. CDC-9300 con cambio de discos durante la reproducción, 32 programas y reproducción aleatoria, salida estereo. b) 9 altavoces para instalación en falso techo 8" mod. RCS-8T de difusor metálico color blanco, con transformador a línea 100v., 4 tomas de potencia, 70 Hz a 20 KHz, dimensiones diámetro 28 cm profundidad 7,4 cm. c) 8 atenuadores de sonido, distribuidos según preferencias mod. AP-4 de 4W a línea 100v. con conmutador giratorio de 330º con seis puntos de atenuación y cinco puntos intermedios de desconexión, prioridad de aviso mediante cortocircuito, empotrados en caj universal. d) 1 Micrófono de sobremesa mod. PM-100 de cápsula unidireccional de 600 ohmios, interruptor de 3 posiciones, 1,5 metros de cable y "Jack" de 6,3 mm. e) cajas de empotrar, tubo forroplast, conductor flexible trenzado de 3x1,5 mm2, totalmente montado, conexionado y probado sin ayuda de albañilería.</p>	1,00	2.554,42	2.554,42
1902	Caja Acustica para exterior, de dos vias BASS REFLEX marca EGI o similar, impedancia 16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.	13,00	63,86	830,18
1903	Altavoz marca SONELCO o similar, de 6W, de 5" de diametro e impedancia 8-16 Ohms, color blanco, montaje con p.p. de conductores, canalización y trafos de impedancia; todo ello totalmente instalado, conexionado y funcionado, con pequeño material y todo tipo de ayudas.	81,00	34,93	2.829,33
1904	Circuito de megafonía y sonorización formado por cable apantallado tipo manguera de 2x0.75 mm ² , para altavoces y micrófonos remotos, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5, incluso terminales canon en cajas de suelo y centrales y canalizaciones terminales necesarias, enhebrado y conexionado, instalada.	520,00	3,35	1.742,00
1905	Mando Digital de 4 canales marca EGI o similar, realizada con canalización de PVC corrugado de D=13/gp5 mm., incluido guía de alambre galvanizado, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, embellecedor en blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	14,00	62,70	877,80
	TOTAL CAPITULO			8.833,73

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 20. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
20#	TELECOMUNICACIONES			
2001	Circuito Categoría 5e en tubo PVC corrugado de D=23/GP5, incluido cajas de registro, etc, totalmente montado e instalado.	5.040,00	1,41	7.106,40
2002	Armario EUNEA VDI UNICA System 10" para 48 puesto de voz y datos o similar, dimensiones 668x600x400, incluyendo 4 paneles con 24 conectores, 1 panel Telecom hasta 48 líneas telefónicas, 1 regleta de 8 tomas schuckos, 96 conectores RJ45 UTP CAT5e, e incluyendo pequeño material tipo cableado telefónico, Cableado estructural y latiguillos.	1,00	961,54	961,54
2003	Puesto de Voz-Datos realizado mediante 2 conectores informáticos RJ 45, categoría 5e (UTP), EUNEA serie UNICA o similar y tapa doble para conectores RJ45 EUNEA serie UNICA empotrado en caja rectangular doble, incluido pequeño material.	36,00	19,89	716,04
	TOTAL CAPITULO			8.783,98

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 21. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
21#	URBANIZACIÓN Y JARDINERÍA			
2101	M2. Reposición de pavimento de acera con adoquín prefabricado de hormigón, de colores a decidir por la Dirección Técnica de dimensiones 20*10 y 8 cm de espesor, asentado sobre cama de arena de río de 4cm de espesor con cemento en una proporción de 50 Kg/m ³ ; sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm.; colocación manual, compactado y sellado con arena fina barrida a escoba. Incluso parte proporcional de encuentros, cortes, etc. Totalmente acabado.	950,00	21,42	20.349,00
2102	Ml. Bordillo de hormigón prefabricado de doble capa, con una densidad media de 2.300 Kg/m ³ , dimensiones: 25 cms de altura, 15 cms de base inferior, 12 cms de base superior, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40 de 10 cms de espesor, y capa intermedia de mortero de abastecimiento, incluso parte proporcional de piezas especiales para rebaje de acera. Totalmente colocado.	260,00	9,19	2.389,40
2103	PA. Partida alzada para reposición de posibles servicios afectados en la ejecución de las obras, en particular la reposición de las acometidas de abastecimiento de agua potable existentes o la ejecución de nuevas en caso de que se considere necesario, incluyendo las operaciones de movimiento de tierras y el suministro y colocación de los materiales.	1,00	1.778,21	1.778,21
2104	M3. Suministro y extendido por medios mecánicos de tierra vegetal de cabeza suministrada a granel, incluido descarga de camión y pase de motocultor.	360,00	13,45	4.842,00
2105	M2. Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra, abonado y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 5.000 m ² , incluyendo madera para separación de terrazas.	1.800,00	2,25	4.050,00
2106	Ml. Suministro e instalación de tubería de polietileno de 50 mm. de diámetro exterior y 6 atmósferas de trabajo, i/p.p. de piezas especiales, excavación y rellenos necesarios.	533,50	2,25	1.200,38
2107	Ud. Suministro y colocación de difusor MP Rotator, de alcances diversos, incluso p.p. de piezas especiales.	48,00	8,50	408,00
2108	Ud. Arqueta de registro de 100x100x100cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² . y tapa de fundición dúctil, excavación y relleno posterior del trasdós.	1,00	161,42	161,42
2109	Ud. Suministro e instalación de electroválvula de fibra de vidrio RAIN BIRD o similar de 1 y 1/2", con apertura manual por solenoide, regulador de caudal, i/arqueta de fibra de vidrio con tapa.	3,00	163,03	489,09
2110	Ud. Suministro y montaje de programador a pilas 4 estaciones RAIN BIRD o similar, incluso p.p. de piezas especiales.	1,00	174,78	174,78
2111	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	10,00	53,58	535,80
2112	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aesculus hippocastanum (Castaño de indias) de 14 a 16 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	10,00	65,44	654,40
	Suma y sigue			37.032,48

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 21. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			37.032,48
2113	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Tilia platyphyllos (Tilo) de 12 a 14 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	10,00	58,13	581,30
2114	Ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1,80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho. Totalmente colocado.	4,00	697,69	2.790,76
2115	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero. Totalmente colocada.	7,00	370,46	2.593,22
2116	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera ya que se ancla sobre la solera de hormigón existente bajo el adoquín) de aparcamiento para bicicletas modelo BARRERA, de 2,00 m. de longitud (6 plazas con doce tubos), galvanizado y pintado.	2,00	393,31	786,62
2117	Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de piona tipo FDB Hospitalet, de 0,80 m. de altura, totalmente colocada.	10,00	80,34	803,40
	TOTAL CAPITULO			44.587,78

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 22. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
22#	VARIOS			
2201	Ud. Montaje y desmontaje de grúa-torre eléctrica, hasta 30 m. de altura con brazo de 25 a 30 m., arriostrado convenientemente, i/permisos, cuadro eléctrico, ...etc.	2,00	3.941,12	7.882,24
2202	Ud. Montaje de ascensor recuperado de las instalaciones actuales adaptándolo a las exigencias de la nueva implantación en cuanto a cerramientos, puertas y salidas, equipo de maniobra, etc... totalmente instalado.	1,00	11.873,19	11.873,19
2203	Ud. Ascensor OTIS 2.000 mod. TS 8822D, con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 4 paradas, 630 Kg. de carga nominal para un máximo de 8 personas, puerta de cabina y pisos automáticas. Dimensiones interiores de cabina: anchura 1,10 m. y fondo 1,40 m. Con indicadores del numero de planta en cada parada en el exterior de la cabina en una franja comprendida entre 1,40 y 1,60 m. con información en alto relieve y en Braille. Con mecanismo de nivelación para que el interior y el exterior de la cabina queden a una altura inferior a 2cm. Con pasamanos interior en cabina a una altura entre 0,85 y 0,90 m. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (acto. minusválidos).	1,00	14.559,46	14.559,46
2204	Ud. Plataforma elevadora vertical Tecnum modelo TM07006, instalación lugares difícil acceso y espacio, no necesita fosa, sala de máquinas ni sobre recorrido, tanto para transportar pasajeros a pie como en silla de ruedas.	1,00	7.280,75	7.280,75
2205	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas RCDs no peligrosas (plastico, madera, carton, ladrillo, arena, sin yesos) procedentes de demoliciones, en vertedero y p.p. de costes indirectos.	180,00	11,37	2.046,60
2206	Tm. Canon de vertido para la gestión por gestor autorizado de mezclas inertes (ceramicos, ladrillos, hormigones, tierra, piedras) procedente de demoliciones, en vertedero autorizado para gestion de RCDS, y p.p. de costes indirectos.	580,00	5,25	3.045,00
2207	Ud. Partida alzada para la recuperación de elementos singulares de las instalaciones actuales: iconos de deportistas practicando diferentes disciplinas deportivas realizados en trazos de acero forjado, anclados a las diferentes fachadas del edificio existente, vallado de la piscina de verano existente en hormigón prefabricado y el aplacado de piedra de las fachadas en buen estado de conservación, para su posterior reciclaje o recuperación en las instalaciones futuras.	1,00	6.695,00	6.695,00
2208	Ud. Partida alzada de imprevistos a justificar a precio de proyecto.	1,00	26.484,71	26.484,71
	TOTAL CAPITULO			79.866,95

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 23. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
23#	SEGURIDAD Y SALUD			
2301	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 8,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	18,00	112,64	2.027,52
2302	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseos y vestuarios, de obra de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos platos de ducha, pila de cuatro grifos y dos inodoro. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.	18,00	109,05	1.962,90
2303	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	2,00	200,63	401,26
2304	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	4,00	62,83	251,32
2305	Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	3,00	55,44	166,32
2306	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	3,00	46,00	138,00
2307	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	20,00	8,70	174,00
2308	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)	4,00	14,03	56,12
2309	Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)	4,00	3,91	15,64
2310	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	4,00	29,95	119,80
2311	Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)	4,00	3,92	15,68
2312	Ud. Botiquín de obra instalado.	1,00	13,53	13,53
2313	Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	3,00	18,31	54,93
2314	Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4,00	4,79	19,16
	Suma y sigue			5.416,18

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 23. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			5.416,18
2315	Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4,00	4,79	19,16
2316	Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4,00	4,79	19,16
2317	Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	250,00	14,52	3.630,00
2318	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	50,00	1,93	96,50
2319	Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5,00	7,78	38,90
2320	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	12,00	7,18	86,16
2321	Ud. Protectores auditivos, homologados.	15,00	4,99	74,85
2322	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	50,00	8,74	437,00
2323	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	22,00	3,17	69,74
2324	Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	8,00	16,81	134,48
2325	Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidas revestidas de PVC, homologada CE.	8,00	3,30	26,40
2326	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	15,00	13,96	209,40
2327	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	50,00	1,68	84,00
2328	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	16,00	4,88	78,08
2329	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	50,00	15,29	764,50
2330	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	2.016,00	1,38	2.782,08
2331	Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.	20,00	2,31	46,20
2332	Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	11,00	8,95	98,45
2333	Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.	160,00	11,36	1.817,60
	Suma y sigue			15.928,84

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 23. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			15.928,84
2334	MI. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	320,92	2,36	757,37
2335	M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.	20,00	38,72	774,40
2336	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	100,00	7,92	792,00
2337	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	50,00	29,36	1.468,00
2338	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora cada dos días de oficial de 2ª y de ayudante.	270,00	6,96	1.879,20
2339	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada semana.	36,00	47,92	1.725,12
	TOTAL CAPITULO			23.324,93

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 24. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
24#	CONTROL DE CALIDAD			
2401	M2. Control de ejecución de la cubierta inclinada actual consistente en una Inspección visual de la estructura actual y sus componentes (cerchas, tirantes y apoyos) una vez desmontados y acopiados en lugar seguro. Sobre los materiales utilizados comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.	2.000,00	1,33	2.660,00
2402	Ud. Inspección de soldaduras por líquidos penetrantes de aceros estructurales de la estructura actual para su posterior recuperación, según UNE 14612 y determinación de espesores y defectos, i/desplazamiento del equipo de control efectuando hasta 5 metros lineales y redacción del informe.	6,00	442,90	2.657,40
2403	Ud. Ensayo tracción de una probeta de acero estructural realizado según norma UNE 36401 de la estructura actual para su posterior recuperación, determinando: limite elástico aparente y convencional, resistencia a tracción, alargamiento, estiración y módulo de elasticidad, dureza y resiliencia, incluso toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.	6,00	366,02	2.196,12
2404	Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material.	1,00	82,80	82,80
2405	Ud. Ensayo completo de una barra de acero, determinando tracción, sección equivalente y desviación de masa, ovalidad por calibrado, doblado simple, doblado desdoblado y características geométricas del material	5,00	54,32	271,60
2406	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco de 2 juegos de 5 probetas por lote de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE tabla 69.3.2.a, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días	65,00	46,74	3.038,10
2407	Ud. Jornada para comprobación de soldadura sobre perfiles de acero laminado S-275JR.	1,00	368,32	368,32
2408	Ud. Prueba de estanquidad en cubierta plana según NTE-QAN. mayor de 300 m2 de superficie.	1,00	312,83	312,83
2409	Ud. Prueba de estanquidad en bajantes de cubierta.	2,00	153,24	306,48
2410	Ud. Ensayo del aislamiento de planchas (Poliestireno expandido, extruido, etc...) en cámaras, terrazas, cubiertas o cualquier posición utilizado en la obra, indicando tipo utilizado de acuerdo a UNE, identificación y características geométricas, marcado con identificación, nº de lote, fecha de fabricación, características físicas-mecánicas, densidad s/ UNE EN 822, resistencia a flexión s/ UNE EN 12089, resistencia a compresión s/ UNE EN 826, conductividad térmica s/ UNE 92201, fabricante, referencias de calidad de cada producto, sellos de calidad si lo posee, etc. .. así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.	8,00	127,62	1.020,96
2411	Ud. Ensayo completo de lámina asfáltica para impermeabilización, consistente en: a) Determinación de las características físico-mecánicas			
	Suma y sigue			12.914,61

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 24. 2

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			12.914,61
	de las láminas, según UNE EN 1849. b) Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento según UNE 12311. c) Ensayo de plegabilidad y reblandecimiento según UNE 104281. ; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.	1,00	509,10	509,10
2412	Ud. Ensayos físicos y mecánicos de morteros determinando:-Tiempo de fraguado.- Estabilidad de volumen.- Resistencias a compresión.	2,00	55,21	110,42
2413	Ud. Prueba de estanqueidad en fachadas mediante regado por aspersores	2,00	255,36	510,72
2414	Ud. Ensayo completo del ladrillo perforado cara vista utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 67.030. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 67.027. c) Ensayo de eflorescencia, según UNE 67.029. d) Ensayo de heladicidad, según UNE 67.028. e) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 67.026 y UNE-EN 772-1. f) Expansión por humedad, según UNE 67.036. g) Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.	2,00	300,08	600,16
2415	Ud. Ensayo completo del bloque de termoarcilla utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 41167. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 41170. c) Absorción de agua por capilaridad según UNE EN 772. d) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 41172. comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.	2,00	285,22	570,44
2416	Ud. Ensayos del bordillo de hormigón utilizado en obra para aceras y/o calles, consistente en: Comprobación dimensional incluso de los espesores de las diferentes secciones que conforman su diseño verificando su idoneidad para su uso y especificaciones de proyecto, absorción de agua, resistencia a desgaste, resistencia a las heladas y resistencia a flexión según UNE 127025; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	1,00	521,36	521,36
2417	Ud. Ensayos de las baldosas de gres utilizado en obra para solados, consistente en: Características dimensionales (UNE-EN ISO 10545-2/98), resistencia a flexión (UNE-EN ISO 10545-4/97) dureza superficial al rayado, fisuración y rotura (UNE-67101/85), absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3/97), resistencia a la abrasión profunda (UNE-EN ISO 10545-6/98) y coeficiente de dilatación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2,00	533,84	1.067,68
2418	Ud. Ensayo completo de una ventana, incluyendo permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2,00	451,72	903,44
2419	Ud. Ensayo completo de una pintura plástica, determinando: densidad, viscosidad, tiempo de secado y poder cubriente, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2,00	180,06	360,12
2420	M2. Control de ejecución de los trabajos de pintura; consistente en medición del espesor de la película de imprimación, espesor de la película de acabado y grado de adherencia al soporte.	1,00	110,57	110,57
2421	Ud. Prueba de servicio de la red de saneamiento de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación, verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	1,00	579,47	579,47
	Suma y sigue			18.758,09

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 24. 3

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior			18.758,09
2422	Ud. Prueba de servicio de la red de fontanería de una instalación básica, consistente en: 1) Prueba de presión y estanquidad, según Norma Básica de las instalaciones interiores de agua. 2) Comprobación de funcionamiento de la instalación en lo que se refiere a la llegada de agua a los puntos de consumo, correcto funcionamiento de llaves, identificación e inexistencia de gotas, (por local), según UNE 19-703-84. 3) Comprobación del tipo y espesor de aislamiento en canalizaciones de distribución según IT- IC 19. 4) Ensayo de vertido y evacuación (por local). 5) Simultaneidad de caudales con comprobación de caudales en los puntos de consumo más desfavorables. Por último se comprobará la inexistencia de manchas de humedad en los aseos y locales anexos del edificio.	2,00	254,60	509,20
2423	Ud. Prueba de servicio de la instalación eléctrica comprobando la cuarta parte de la red de baja tensión y alumbrado, consistente en: 1) INSTALACIÓN INTERIOR: Verificación de certificaciones de los materiales utilizados; Revisión y medida de la red de puesta a tierra de la instalación, según ITC-BT-18.12; Comprobación de funcionamiento de los dispositivos individuales de mando y protección, según ITC-BT-17; Medida de tensión en cuadro secundario o cuadro general entre fase y fases-neutro (por cuadro); comprobación del equilibrado de fases; Verificación de tiempo de disparo y sensibilidad de interruptores diferenciales (por interruptor) UNE 20-383-85; Verificación de interruptores de protección (por interruptor); Determinación de caída de tensión (por circuito) REBT MIBT 017; Medida de aislamiento entre conductores activos y tierra, según MIBT 017, por circuito y medida de la tensión de aislamiento de toda la instalación; comprobación de nivel de luz mediante luxómetro homologado	1,00	674,44	674,44
2424	Ud. Prueba de servicio de la instalación de climatización. Inspección de la instalación, prueba de combustión de calderas o caudales de district heating, comprobación del funcionamiento del sistema de control, caudales etc de los equipos, funcionamiento de termostatos, válvulas, equilibrado de la instalación, radiadores, climatizadores, fancoils. Prueba de estanquidad de las redes de tuberías y conductos.	1,00	927,14	927,14
2425	Ud. Prueba de servicio de la instalación contra incendios para la cuarta parte de la misma de un edificio sin columna seca (acometida a la red, tubería de acero, extintores, sistema de detección de incendios), consistente en: comprobación del funcionamiento de los pulsadores, alarmas, petición de certificaciones, verificación de alarma en circuito abierto, red de BIE's mediante: prueba de presión a 10 kg durante 2 horas, comprobación de la longitud de las mangueras y petición de certificaciones; comprobación de extintores (homologación, petición de certificados y comprobación de placas. Todo ello de acuerdo al CTE y normativa de aplicación.	1,00	439,07	439,07
2426	Ud. Prueba de servicio de los equipos de elevación. Apertura y cierre de puertas, tiempos de funcionamiento. Funcionamiento de sistemas de seguridad.	1,00	649,00	649,00
2427	Ud. Control de compactación mediante la realización de un ensayo proctor modificado, 10 determinaciones de la compactación por el método nuclear y una placa de carga.	5,00	186,37	931,85
2428	Ud. Ensayos del material bituminoso utilizado en la urbanización de la obra, de cada suministro de origen distinto, consistente en: Densidad de los áridos en aceites de parafina, según NLT-167; Adhesividad de los áridos de los ligantes, según NLT-166; Análisis granulométrico de filler por tamizado, según NLT-151; Densidad aparente de filler en tolueno, según NLT-176; Peso específico del filler, según NLT-155; Coeficiente de emulsibilidad del filler, según NLT-180; Fabricación de 6 probetas Marshall, o menos, de 1 muestra de aglomerado, según NLT-159; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.	2,00	113,69	227,38
	TOTAL CAPITULO			23.116,17

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 25. 1

codigo	descripción	medición	precio unitario	importe
25#	TRAMITACION Y LEGALIZACION			
2501	Ud. Gastos de tramitación por kW con la compañía eléctrica para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido proyectos específicos, planos as built, etc.	200,00	27,81	5.562,00
2502	Ud. Gastos de tramitación de las instalaciones térmicas, incluso OCA, inspecciones, trámite con la Cia. suministradora, pruebas, proyecto y contratación de la póliza.	750,00	10,89	8.167,50
2503	UD. Gastos correspondientes a la obligatoria Inspección Inicial de la instalación de electricidad en MT y BT realizada por Organismo de Control Acreditado previa a la tramitación con el Organismo oficial correspondiente cumpliendo así la legislación vigente. Incluye p.p. medios auxiliares y costes indirectos.	2,00	360,06	720,12
2504	% . Redacción del Proyecto de Demolición y D.O. Porcentaje en función del P.E.M.	341.350,00	0,06	20.481,00
2505	% . Redacción del Proyecto de montaje y desmontaje de Grúa Torre en función del P.E.M.	5.819,90	0,06	349,19
2506	% . Redacción del Proyecto de montaje de instalación de ascensor en función del P.E.M.	44.277,80	0,06	2.656,67
	TOTAL CAPITULO			37.936,48

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO DE "LA JUVENTUD"

REFORMA INTEGRAL DEL POLIDEPORTIVO "LA JUVENTUD"

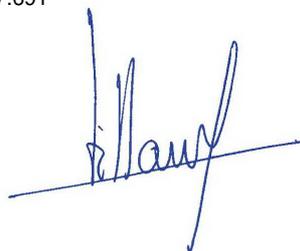
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

01#	DERRIBOS Y DEMOLICIONES		221.662,54
02#	MOVIMIENTO DE TIERRAS		30.908,58
03#	CIMENTACIONES Y MUROS		306.695,32
04#	ESTRUCTURAS		364.381,87
05#	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO		34.148,71
06#	CUBIERTA		136.470,98
07#	CERRAMIENTOS		255.767,43
08#	SEPARACIONES INTERIORES		46.010,28
09#	PAVIMENTOS		154.299,45
10#	REVESTIMIENTOS Y FALSO TECHO		73.524,63
11#	CARPINTERIA Y VIDRIERIA		163.486,43
12#	INSTALACIONES VASOS Y ZONA DE TEMPERATURA		296.247,25
13#	INSTALACIONES DEPORTIVAS		79.366,00
14#	INSTALACION ELECTRICA MEDIA TENSION		53.589,78
15#	INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION		147.419,08
16#	INSTALACION CLIMATIZACION		325.383,83
17#	INSTALACION FONTANERIA		31.117,90
18#	INSTALACION CONTRA INCENDIOS		36.136,20
19#	MEGAFONÍA		8.833,73
20#	TELECOMUNICACIONES		8.783,98
21#	URBANIZACIÓN Y JARDINERÍA		44.587,78
22#	VARIOS		79.866,95
23#	SEGURIDAD Y SALUD		23.324,93
24#	CONTROL DE CALIDAD		23.116,17
25#	TRAMITACION Y LEGALIZACION		37.936,48
TOTAL EJECUCION MATERIAL			2.983.066,28
GASTOS GENERALES		13,000%	387.798,61
BENEFICIO INDUSTRIAL		6,000%	178.983,98
			3.549.848,87
I.V.A.		21,000%	745.468,26
T O T A L			4.295.317,13

EMEÁ INGENIERÍA, S.L.
Mayo de 2013

INGENIERO DE C.C. Y P.P.
Carmelo Villanueva Rodrigo
Col. 7.691



INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Alfredo Gazo Martínez
Col. 42/150

