

**MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA
DE SORIA Y ORDENACIÓN DETALLADA EN EL AMBITO DEL SUR-D4
“CERRO DE LOS MOROS”**

(MP PGOU NÚM. 27 SUR-D 4 “CERRO DE LOS MOROS”. EXPEDIENTE 16377/19)



MEMORIA DE ORDENACIÓN DETALLADA

DOCUMENTO DE APROBACIÓN INICIAL

JULIO 2021



Ezquiaga

Arquitectura,
Sociedad y
Territorio S.L.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| MEMORIA INFORMATIVA..... | 6 |
| 1. PRESENTACIÓN..... | 7 |
| 2. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA ORDENACIÓN DETALLADA DEL SUELO URBANIZABLE DELIMITADO SUR-D4 “CERRO DE LOS MOROS” | 8 |
| 2.1. OBJETO DEL DOCUMENTO | 8 |
| 2.2. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN | 9 |
| 2.3. DETERMINACIONES DEL PGOU DE SORIA. DETERMINACIONES ESPECÍFICAS PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA..... | 10 |
| 2.4. PARÁMETROS URBANÍSTICOS PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR CONTENIDOS EN LA FICHA | 12 |
| 3. CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS URBANÍSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO | 15 |
| 3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS | 15 |
| 3.2. SUELO OCUPADO POR LA EDIFICACIÓN | 16 |
| 3.3. ESTRUCTURA PARCELARIA Y DE LA PROPIEDAD | 16 |
| 3.4. COMUNIDADES VEGETALES EXISTENTES. FLORA | 18 |
| 3.5. FAUNA..... | 19 |
| 3.6. MEDIO AMBIENTE | 19 |
| <i>Aprovechamientos agrícolas, forestales y ganaderos</i> | 19 |
| 3.7. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES..... | 19 |
| <i>Red viaria</i> | 19 |
| <i>Vías pecuarias</i> | 19 |
| <i>Redes de infraestructuras básicas</i> | 20 |
| 3.8. PATRIMONIO HISTÓRICO..... | 20 |
| 3.9. AFECCIONES Y SERVIDUMBRES | 22 |
| MEMORIA VINCULANTE | 23 |
| 4. CRITERIOS PARA LA ORDENACIÓN DETALLADA | 25 |
| 4.1. CRITERIOS BÁSICOS DE ORDENACIÓN | 25 |
| 4.2. OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA..... | 26 |
| 5. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA EN RELACIÓN A LA ORDENACIÓN DETALLADA (OD) | 28 |
| 5.1. ESTRUCTURA GENERAL | 28 |
| 5.2. ORDENANZAS DE EDIFICACIÓN | 28 |
| 5.3. LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS | 29 |
| 5.4. DISEÑO DE ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS | 29 |
| 5.4.1. SISTEMAS GENERALES DE ESPACIOS LIBRES, VIARIO Y EQUIPAMIENTO, CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA FICHA DE DESARROLLO DEL SECTOR | 30 |
| 5.4.2. RESERVAS DOTACIONALES MÍNIMAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORDENACIÓN DETALLADA Y SU CUMPLIMIENTO... | 31 |
| 5.4.3. REPARTO DE LA EDIFICABILIDAD LUCRATIVA..... | 33 |
| 5.4.4. RESERVA PARA VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA | 33 |
| 5.4.5. CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE USO | 34 |
| 5.5. CUADRO DE EDIFICABILIDAD TOTAL POR PARCELA Y NÚMERO DE VIVIENDAS MÁXIMAS DE ACUERDO CON LA FICHA DE DESARROLLO DEL SECTOR..... | 35 |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------|----|
| 5.6. | CÁLCULO DEL APROVECHAMIENTO MEDIO DEL SECTOR | 35 |
| 5.7. | MORFOLOGÍA URBANA Y ALTURAS DE LA EDIFICACIÓN | 37 |
| 5.8. | ÁMBITO DE GESTIÓN..... | 38 |
| 5.9. | REDES DE INFRAESTRUCTURAS PROPUESTAS..... | 39 |
| 5.9.1. | INFRAESTRUCTURAS VIARIAS | 39 |
| 5.9.1.1. | CONEXIONES Y ACCESOS..... | 39 |
| 5.9.1.2. | SECCIONES TIPO | 39 |
| 5.9.1.3. | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL TRAZADO | 40 |
| 5.9.1.4. | FIRMES Y PAVIMENTOS | 42 |
| 5.9.1.5. | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 43 |
| 5.10. | INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS..... | 44 |
| 5.11. | ABASTECIMIENTO DE AGUA | 44 |
| 5.11.1. | INTRODUCCIÓN. CONEXIÓN EXTERIOR..... | 44 |
| 5.11.2. | INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES | 44 |
| 5.11.3. | RED INTERNA | 44 |
| 5.11.4. | CRITERIOS DE DISEÑO | 45 |
| 5.11.5. | CONSUMO MEDIO DIARIO..... | 46 |
| 5.11.6. | CONSUMO BRUTO | 49 |
| 5.12. | RED DE RIEGO..... | 50 |
| 5.13. | INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO | 51 |
| 5.13.1. | INTRODUCCIÓN. CONEXIÓN EXTERIOR..... | 51 |
| 5.13.2. | INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES | 52 |
| 5.13.3. | CRITERIOS DE DISEÑO | 52 |
| 5.13.4. | CÁLCULO DE CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES | 56 |
| 5.13.5. | FÓRMULA DE CÁLCULO DEL MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO..... | 56 |
| 5.13.6. | INTENSIDAD DE CÁLCULO..... | 56 |
| 5.13.7. | COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA, F | 59 |
| 5.13.8. | CÁLCULOS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO | 59 |
| 5.13.9. | PREDIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE PLUVIALES..... | 63 |
| 5.13.10. | CÁLCULO DE CAUDALES DE AGUAS RESIDUALES | 64 |
| 5.13.11. | PREDIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES | 66 |
| 5.14. | RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA | 67 |
| 5.14.1. | EMPLAZAMIENTO | 67 |
| 5.14.2. | INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES | 67 |
| 5.14.3. | CONEXIÓN A LA RED EXTERIOR..... | 67 |
| 5.14.4. | PREVISIÓN DE POTENCIA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN | 68 |
| 5.14.5. | SECTOR RESIDENCIAL | 68 |
| 5.14.6. | SECTOR TERCIARIO – DOTACIONAL PRIVADO..... | 69 |
| 5.14.7. | SECTOR DOTACIONAL PÚBLICO Y EQUIPAMIENTOS | 69 |
| 5.14.8. | OTROS SECTORES..... | 69 |
| 5.14.9. | PREVISIÓN DE CARGA..... | 70 |

| | | |
|----------|------------------------------------------------|----|
| 5.14.10. | CENTROS DE TRANSFORMACIÓN | 71 |
| 5.14.11. | RED DE MEDIA TENSIÓN | 73 |
| 5.14.12. | RED DE BAJA TENSIÓN..... | 73 |
| 5.14.13. | CRITERIOS DE EJECUCIÓN..... | 74 |
| 5.14.14. | CANALIZACIONES | 74 |
| 5.14.15. | CONDUCTORES..... | 75 |
| 5.14.16. | NORMATIVA DE APLICACIÓN | 76 |
| 5.15. | RED DE ALUMBRADO PÚBLICO | 76 |
| 5.15.1. | OBJETO DEL ESTUDIO..... | 76 |
| 5.15.2. | ESPECIFICACIONES DE DISEÑO..... | 77 |
| 5.15.3. | CENTROS DE MANDO..... | 79 |
| 5.15.4. | CARACTERÍSTICAS DE EJECUCIÓN | 79 |
| 5.15.5. | NORMAS Y RECOMENDACIONES..... | 80 |
| 5.16. | RED DE SUMINISTRO DE GAS NATURAL..... | 81 |
| 5.16.1. | INTRODUCCIÓN | 81 |
| 5.16.2. | PUNTO DE CONEXIÓN EXTERNO | 81 |
| 5.16.3. | DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA | 81 |
| 5.16.4. | EJECUCIÓN DE LAS OBRAS | 83 |
| 5.16.5. | NORMATIVA DE APLICACIÓN | 84 |
| 5.17. | RED DE TELECOMUNICACIONES | 84 |
| 5.17.1. | DESCRIPCIÓN | 85 |
| 5.17.2. | PUNTO DE CONEXIÓN EXTERNO | 85 |
| 5.17.3. | DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES | 85 |
| 5.17.4. | ESTIMACIÓN DE DEMANDA | 86 |
| 5.17.5. | CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS A REALIZAR..... | 88 |
| 5.17.6. | NORMATIVA DE APLICACIÓN | 89 |
| 6. | SUSPENSIÓN DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES | 90 |

MEMORIA INFORMATIVA

1. PRESENTACIÓN

El Excmo. Ayuntamiento de Soria ha acordado modificar ciertas determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana del Municipio correspondientes a los Suelos Urbanizables Delimitados y al ámbito SUR_D “Cerro de los Moros” con el propósito de dotar al término municipal de un cierre adecuado al suelo urbano consolidado al sur-este de la ciudad, en continuidad con la mancha urbana existente, con una tipología edificatoria adecuada a la mínima ocupación del suelo en ese entorno, y con una clara intención de fomentar el crecimiento compacto y la movilidad sostenible al objeto de la consolidación de esta forma de la ciudad de los quince minutos. Se pretende igualmente obtener como propiedades públicas más del 80% del ámbito y entorno de la margen izquierda del río Duero, asegurando así la protección efectiva de este ámbito de planeamiento, que junto la solicitud de su declaración como BIC permita poner en valor este espacio que constituye la memoria y el paisaje de la ciudad de Soria, tan considerado en la literatura de referencia en español.

Para ello en el presente documento se contiene la documentación de información y justificativa de la actuación propuesta de ordenación detallada del PGOU de Soria, en el ámbito del SUR-D 4 “Cerro de los Moros”, de uso global residencial, que desarrolla las condiciones de ordenación general vigentes y aquellas que se modifican.

2. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA ORDENACIÓN DETALLADA DEL SUELO URBANIZABLE DELIMITADO SUR-D4 “CERRO DE LOS MOROS”

De acuerdo con lo establecido en el artículo 33.3 de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, en adelante Ley 5/1999, es preceptiva, obligatoria y procedente la redacción y tramitación de la Ordenación Detallada que desarrolla el ámbito Sector SUR-D4 “Cerro de los Moros” según lo contenido en el Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad de Soria, para el desarrollo del suelo urbanizable.

Según las Normativa Urbanística Municipal (en adelante, PGOU), constituyen el suelo urbanizable el conjunto de terrenos aptos para ser incorporados al proceso de urbanización o en curso de incorporación al mismo. A tal efecto se han clasificado por el Plan General como suelo urbanizable los terrenos que no pueden ser clasificados como suelo urbano ni como suelo rústico, según los criterios señalados en el artículo 27 del RUCyL, coincidiendo estos con las áreas del territorio que las normas destinan a ser soporte del futuro crecimiento urbano previsible para el municipio, de interés general, colindantes con el suelo urbano, fomentando de esta forma el crecimiento compacto.

Los terrenos del Sector SUR-D4 “Cerro de los Moros” se encuentran delimitados en el conjunto de planos nº 2 “Estructura General y Orgánica del Territorio. Clasificación del suelo y Sistemas Generales. Calificación y Regulación del Suelo Urbanizable” del PGOU de Soria.

Los terrenos del sector SUR-D4 se han considerado idóneos para su transformación, siendo el uso predominante de este nuevo sector el residencial, considerando como compatibles el uso terciario y dotacional privado, y siendo usos complementarios los necesarios para su buen desarrollo del sector, con tipologías de bloque de vivienda colectiva.

2.1. Objeto del documento

El presente documento constituye la ordenación detallada del sector SUR-D4 “Cerro de los Moros”, ajustándose a las determinaciones de la Ley 5/1999 y del Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, el Decreto 45/2009 y 6/2016, por los que se

modifica el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, así como a las determinaciones del PGOU de Soria.

Se desarrolla el ámbito correspondiente al sector SUR-D-4 denominado “Cerro de los Moros”, estableciendo su ordenación detallada conforme a sus objetivos de preparar suelo con uso residencial, de tipología de vivienda colectiva y densidad máxima de 60 viv/Ha, definiendo con precisión las reservas necesarias para dotacionales de carácter local, y los Sistemas Generales Existentes, Incluidos, cumpliendo así lo previsto para su desarrollo en el PGOU. La ordenación detallada que se propone permite compatibilizar los valores naturales y paisajísticos de este ámbito y el medio urbano, para conseguir un equilibrio entre zonas verdes, equipamientos y actividades residenciales, terciarias y dotacionales, vinculando positivamente la utilización del suelo a destinos acordes con el mantenimiento de los valores del entorno de la ribera del río Duero, y buscando maximizar la superficie con destino público, ya sea como Zonas Verdes publicas o como Equipamientos en el entorno del Cerro de los Moros.

Se responde en este documento a los requerimientos de la ordenación general del PGOU, así como a la sugerecia del Ayuntamiento de Soria de minimizar la afección de las áreas edificadas concentrando estas en el interior de la vía de ronda considerada por el PG. La presente propuesta permite no sólo completar la ciudad en su extremo sur, recoge las recomendaciones del informe del Comité Nacional Español de ICOMOS de 08 de marzo de 2021, que consta en el expediente, y que sugiere *ajustar y limitar la ordenación urbana a los espacios que permitan completar el núcleo urbano que llega hasta la calle Marcelino Camacho, sin perjudicar a las áreas con mayor valor de los cerros para preservar su especial valor paisajístico, natural y cultural*. Es así que en esta propuesta se ajustan las condiciones de ordenación detallada del Sector, liberando el máximo suelo en el entorno del Cerro de los Moros.

2.2. Delimitación del ámbito de actuación

El ámbito de intervención de la Ordenación Detallada corresponde con terrenos correspondientes al sector SUR-D 4 “Cerro de los Moros” determinado en las fichas urbanísticas del PGOU de Soria, y ajustado a la solicitud de exclusión de los terrenos de ADIF que se contienen en las condiciones de ordenación general de este documento.

Tal como establecen las PGOU del municipio de Soria, la delimitación del ámbito incluye la totalidad de los terrenos del Sector, concibiéndose dicho ámbito como una unidad urbanística integrada, perfectamente definida y delimitada.

El ámbito queda delimitado en la actualidad de la siguiente forma:

- NORTE, con el Casco Urbano de Soria, los terrenos del Cementerio de Soria y el parque del Castillo.
- Recorre sus límites SUR y ESTE la línea de ferrocarril Santander-Mediterráneo su correspondiente reserva ferroviaria, que sigue en su recorrido la orilla del río Duero, el Paseo de San Prudencio.
- OESTE, en todo su desarrollo con los suelos urbanos del entorno del Área Deportiva “Estadio de Los Pajaritos”

A continuación, se detalla los parámetros urbanísticos de la delimitación del ámbito de actuación:

| Superficie sector (m2) | | Sistemas Generales (m2) | | |
|------------------------|-----------|-------------------------|---------------|--------|
| Sup. Bruta | Sup. Neta | Espacios Libres | Equipamientos | Viario |
| 434.976 | 217.488 | 184.526 | 16.095 | 16.867 |

2.3. Determinaciones del PGOU de Soria. Determinaciones específicas para el desarrollo del área.

El marco de planeamiento municipal en el que se inscribe el ámbito de actuación es el Plan General de Ordenación Urbana de Soria. Los terrenos del SUR-D4 “Cerro de los Moros” se han considerado desde éste aptos para urbanizar y para satisfacer las necesidades futuras de territorialización de las actividades urbanas del municipio, soporte de su futuro crecimiento.

Son determinaciones específicas las contenidas en la ficha del sector, entre las que destacan la intención recogida en la Memoria vinculante, y en el Informe de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Soria al Plan General vigente,

donde se indica que las tipologías edificatorias para el ámbito deberá respetar al máximo los impactos visuales desde las márgenes del Duero.

Para los sectores de uso residencial del primer área de crecimiento que considera el Plan General de Soria se han fijado edificabilidades de 0,65 m²/m², y entre ellos para el Sector Cerro de los Moros, sin embargo, los terrenos que forman parte del cinturón verde de la ciudad se han incluido adscritos a los nuevos sectores, si bien varía dependiendo de la ubicación de los sectores y su topografía el porcentaje de sistema general asignado a cada uno de ellos. De esta forma el SUR-D4 Cerro de los Moros, por su especial tratamiento paisajístico cuenta con un 50% de sistemas generales asignados, respecto del resto de sectores a los que se les asigna un 35%.

Unicamente el sector Cerro de los Moros tiene asignado un sistema general de equipamiento previsto en el anterior Plan General de 1994, al que corresponden 16.095 m² destinado a usos de equipamiento de contingencia. El resto de equipamientos generales que se incluyen en el Sector no se localizan de acuerdo a lo regulado en el artículo 88 del Reglamento de Urbanismo, dejando a la ordenación detallada esta decisión para una mejor ubicación de acuerdo con el diseño y necesidades del momento, tal como se contiene en la Memoria Vinculante del Plan General.

A continuación, la ordenación general acorde con la modificación puntual del ámbito propuesta:

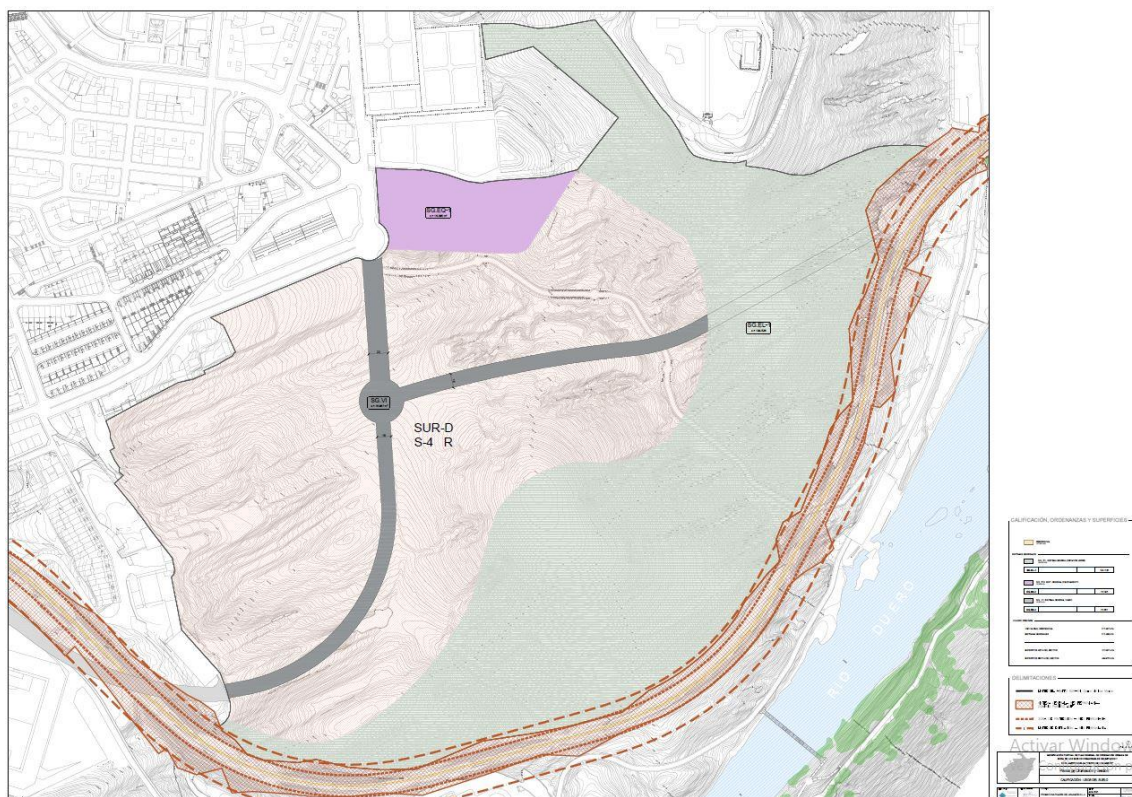


Imagen 1. PI-OD-01. Plano de calificación y usos del suelo.

2.4. Parámetros urbanísticos para el desarrollo del sector contenidos en la Ficha

El Sector cuya ordenación es objeto de esta Ordenación detallada está clasificado como un Área de Suelo Urbanizable Delimitado, siendo las condiciones de desarrollo del mismo las establecidas en las ficha de Sector de Suelo Urbanizable Delimitado SUR-D4, las que se recogen a continuación:



| FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE DELIMITADO - SUR D | | | |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------|----|
| DENOMINACIÓN | Cerro de los Moros | SUR -D | 4 |
| LOCALIZACIÓN PLANO nº | 3 | HOJA nº | 6 |
| ORDENACIÓN DETALLADA | No | DISCONTINUO | No |

| | | |
|-----------------------------------------------------|---------|--------------|
| PRIORIDAD: (OD) | | I |
| PLAZO PARA ESTABLECER ORDENACIÓN DETALLADA: (OG) | | 8 años |
| FIGURA DE PLANEAMIENTO: (OG) | | Plan Parcial |
| SISTEMA DE ACTUACIÓN INDICATIVO: (OD) | | Compensación |
| SUPERFICIE BRUTA DEL SECTOR (Sn+SGi+SGa+SGEe): (OG) | 434.976 | m2 |
| SUPERFICIE DEL SECTOR (Sn+SGi+SGe): (OG) | 434.976 | m2 |
| SUPERFICIE NETA DEL SECTOR (Sn): (OG) | 217.488 | m2 |

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| USO GLOBAL O PREDOMINANTE: (OG) | | Residencial |
| SISTEMAS GENERALES A OBTENER, INCLUIDOS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO (SGi): (OG) | | |
| VIARIO | 16.867 | m2 |
| EQUIPAMIENTOS | 16.095 | m2 |
| ESPACIOS LIBRES** | 184.526 | m2 |
| TOTAL | 217.488 | m2 |
| SISTEMAS GENERALES EXISTENTES, INCLUIDOS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO (SGi): (OG) | 0 | m2 |
| SISTEMAS GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR (SGa): (OG) | | |
| VIARIO | 0 | m2 |
| EQUIPAMIENTOS | 0 | m2 |
| ESPACIOS LIBRES | 0 | m2 |
| TOTAL | 0 | m2 |
| INTENSIDAD DEL USO PREDOMINANTE MEDIDA SOBRE LAS ÁREAS NO OCUPADAS POR SG: (OG) | 0,65 | m2/m2 |
| EDIFICABILIDAD MÁXIMA: (OG) | 141.367 | m2/e (6.500m2/ha) |
| DENSIDAD MÍNIMA: (OG) | 40 | viv/ha |
| DENSIDAD MÁXIMA: (OG) | 60 | viv/ha |
| Nº INDICATIVO DE VIVIENDAS: (OD) | 1.181 | viv |
| ÍNDICE DE VARIEDAD DE USO: (OG) | | 10%* |
| ÍNDICE DE VARIEDAD TIPOLOGICA: (OG) | | 20% |
| ÍNDICE DE INTEGRACIÓN SOCIAL: (OG) | | 30% residencial VPP* |
| USOS PROHIBIDOS: (OG) | | Industrial |
| | | Terciario, Dotacional |
| USOS COMPATIBLES: (OG) | | Privado (Py) |

* Letra d) del número 2 del artículo 86 redactada por número once del artículo 3 del D [CASTILLA Y LEÓN] 45/2009, 9 julio, por el que se modifica el Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León («B.O.C.L.» 17 julio). Vigencia: 17 agosto 2009

Del análisis de las Determinaciones Generales de la Ficha (Inicial o Estado Actual) del Sector SUR-D S4, se deduce y se exponen los siguientes datos:

| Superficie bruta | Superficie neta | Sistemas Generales | Edificabilidad máxima |
|------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 434.976 m2 | 217.488 | 217.488 | 141.367 |

- a) El sector no tiene adscritos Sistemas Generales, por el contrario tiene incluidos el 50% de su superficie con destino a SSGG, y que se localizan en el entorno del Cerro de los Moros.
- b) Ligado al concepto de edificabilidad se establecen las cesiones obligatorias para Espacios Libres locales, acorde con la ficha del sector del PGOU, de 20m2 por cada 100 m2 en uso predominante, $20 \times 1413,67 = \mathbf{28.273,4 \text{ m}^2}$. Cesión para Equipamientos locales de 20m2 por cada 100 m2 en uso predominante, $20 \times 1413,67 = \mathbf{28.273,4 \text{ m}^2}$., apreciándose una corrección indicada en la ficha respecto una superficie mínima porcentaje de la superficie total del sector que es del 10% para Espacios Libres locales con **43.497,60 m2**, y del 5% para Equipamientos con 21.748,80 m2, superficie menor a la aplicación de la regulación vigente.
- c) Se determina el Uso Global o predominante, Residencial, con una reserva para vivienda de protección pública del 30%.
- d) La edificabilidad máxima es de **141.367 m2** en el conjunto del sector. La superficie real aportada por los propietarios, coincide sensiblemente con la superficie del sector, es decir no hay que descontar las dotaciones públicas existentes tanto de carácter local como general, susceptible de aprovechamiento lucrativo de acuerdo al art. 238 del RU 22/04.
- e) En el sector Cerro de los Moros, por su especial protección paisajística por su situación próxima al río Duero, el PGOU propone un desarrollo controlado limitando la edificabilidad a 0.65 m2/m2 y 60 viv/ha máximas respecto a la superficie neta.

La densidad máxima de 60viv/ha, que traducida a viviendas a edificar en el ámbito según el PGOU alcanza $60 \times 21,7488 = 1.304,92 = \mathbf{1.304 \text{ viviendas}}$

.

La densidad mínima de 40viv/ha, que traducida a viviendas a edificar en el ámbito según el PGOU de $40 \times 21,7488 = 869,95 = \mathbf{869 \text{ viviendas}}$.

3. CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS URBANÍSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO

El municipio de Soria cuenta con cinco núcleos urbanos, si bien concentra la casi totalidad de la población en el núcleo urbano de Soria, alrededor del cual, y como modelo compacto, se realizan la propuesta de crecimiento del mismo.

3.1. Descripción de los terrenos

Los terrenos delimitados por el ámbito corresponden a una extensión sin urbanizar al este del núcleo urbano, en el ámbito conocido como “Cerro de los Moros”, cuya delimitación se corresponde con la establecida en el documento del PGOU, excluyendo el Dominio Público de infraestructura ferroviaria de titularidad ADIF.

La superficie total del sector, incluyendo los Sistemas Generales interiores al ámbito, es de 434.976 m². La superficie objeto de la actuación comprende una superficie de 217.488 m², una vez excluida la superficie de los Sistemas Generales interiores.

De difícil topografía con importantes pendientes naturales que superan el 20% en las laderas de los cerros, y elevaciones puntuales relevantes, como el conocido “Cerro de los Moros” y elevaciones puntuales hacia el límite norte del sector, junto al Cementerio y Castillo, si bien en continuidad estas con la trama urbana de Soria.

Las pendientes del ámbito, junto con la permeabilidad de los materiales que la componen, hace poco frecuente la presencia de niveles freáticos que condicionen las obras. No es descartable la aparición de surgencias o manantiales en la interface entre suelos eluviales y el substrato rocoso de origen al sur del ámbito.

El Instituto Geológico y Minero de España considera los terrenos de estas características como favorables para la cimentación de estructuras.

El sector tiene garantizados los accesos y la comunicación con el resto del municipio a través de las vías existentes, y las previstas como sistemas generales, que concebidas a modo de vías locales de ronda circundan el municipio en el entorno este, y que se convierten en los viarios estructurantes para el desarrollo del Sector.

3.2. Suelo ocupado por la edificación

No existen edificaciones en el ámbito de actuación.

3.3. Estructura parcelaria y de la propiedad

De acuerdo con la documentación registral consultada, el ámbito se constituye por las siguientes parcelas catastrales, afectadas en su totalidad o parcialmente, alcanzando una superficie total de 434.976 m²., siendo los propietarios que presentan la iniciativa suficientes para la tramitación de la misma de acuerdo a la regulación vigente.

| Propietario | Superficie (m2) | % Propiedad |
|----------------------------------------|-------------------|----------------|
| Promotora Pílares del Arlanzón S.L.U. | 297.607,70 | 68,42% |
| Hermanos Romero Santolaya | 72.543,01 | 16,68% |
| Hered. D. José Ramón Pascual Balandrón | 17.545,50 | 4,03% |
| Ayuntamiento Soria | 14.285,83 | 3,28% |
| D. Antonio Gonzalo Rodrigo | 5.876,64 | 1,35% |
| Cimenta2 Gestión Inversión S.L.U. | 4.990,38 | 1,15% |
| Hermanos Solaesa Guarro | 4.599,32 | 1,06% |
| Hermanos Pérez Fernández | 4.173,79 | 0,96% |
| Hermanos Moreno González | 2.504,07 | 0,58% |
| D. Carlos Siegrist Fernández | 2.386,55 | 0,55% |
| Dña. María Ángeles Ridruejo Marín | 2.386,55 | 0,55% |
| D. Augusto Pérez Soria | 1.669,72 | 0,38% |
| Hermanos Sempere Soria | 1.668,71 | 0,38% |
| D. José Ángel Tundidor Antón | 1.368,62 | 0,31% |
| Hermanos Tundidor Moreno | 912,32 | 0,21% |
| Dña. Begoña Moreno García | 456,30 | 0,10% |
| | 434.976,00 | 100,00% |

| número orden | Parcela catastral | Propietario | Superficie medición ajustada Sector Sur D-4 |
|-----------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 | parte 42900A035000300000MR parte 42900A035000310000MD | Promotora Pilares del Arlanzón S.L.U. 100% | 193.766,87 |
| 2 | parte 42900A035000260000MK | Promotora Pilares del Arlanzón S.L.U. 100% | 20.369,26 |
| 3 | parte 42900A035000260000MK | Promotora Pilares del Arlanzón S.L.U. 100% | 21.543,68 |
| 4 | parte 42900A035000300000MR | Promotora Pilares del Arlanzón S.L.U. 100% | 25.758,37 |
| 5 | parte 42900A035000300000MR | Promotora Pilares del Arlanzón S.L.U. 100% | 5.595,78 |
| 6 | parte 42900A035000300000MR parte 42900A035000310000MD | Promotora Pilares del Arlanzón S.L.U. 100% | 30.573,73 |
| 7 | 42900A035000320000MX | Ayuntamiento Soria 100% | 6.199,51 |
| 8 | parte 42900A035000620000MR | Ayuntamiento Soria 100% | 5.169,48 |
| 9 | parte 4532001WM4243S0000ZU | Hermanos Romero Santolaya 100% | 66.970,27 |
| 10 | 4532010WM4243S0001UI | Cimenta2 Gestión Inversión SLU 100% | 2.409,05 |
| 11 | 4532011WM4243S0001HI | D. José Angel Tundidor Anton 50% Dña. Begoña Moreno García 16,67% Hermanos Tundidor Moreno 33,33% | 2.737,25 |
| 12 | 4532012WM4243S0001WI | Cimenta2 Gestión Inversión SLU 100% | 2.581,33 |
| 13 | 4532013WM4243S0001AI | D. Antonio Gonzalo Rodrigo 100% | 5.876,64 |
| 14 | 4532002WM4243S0001II | Hered. D. José Ramón Pascual Balandrón 100% | 17.545,50 |
| 15 | 42900A035000270000MR | D. Augusto Pérez Soria 16,67% Hermanos Moreno González 25 % Hermanos Sempere Soria 16,66% Hermanos Pérez Fernández 41,67% | 10.016,29 |
| 16 | 42900A035000280000MD | Hermanos Solaesa Guarro 100% | 4.599,32 |
| 17 | 42900A035000290000MX | D. Carlos Siegrist Fernández 50% Dña. María Ángeles Ridruejo Marín 50% | 4.773,09 |
| 18 | 42900A035001000000ME | Hermanos Romero Santolaya 100% | 5.572,74 |
| 19 | 42900A035090020000MH | Ayuntamiento Soria 100% | 2.130,37 |
| 20 | arroyo de las huertas | Ayuntamiento Soria 100% | 786,47 |
| | | TOTAL SECTOR SUR D-4 | 434.976,00 |

3.4. Comunidades vegetales existentes. flora

El ámbito cuenta con una vegetación mayoritariamente herbácea y de matorral, no apareciendo ningún elemento vegetal de consideración, salvo pies de encinas y arbolado en la ladera noreste del Cerro de los Moros y Sureste del Cerro del Castillo que se sitúan fuera el ámbito en el que se pretende el desarrollo de la edificación.

La vegetación potencial del ámbito es la del encinar (*Quercus ilex*) en su faciación mesomediterránea o de *Retama sphaerocarpa*, sin embargo se trata de un área antropizada en su totalidad.



Imagen 5. Masas arbóreas del ámbito (Mapa Forestal) sobre ortofoto.

3.5. Fauna

La fauna existente en el entorno más próximo es la característica de esta zona de la provincia, aunque no se aprecian en el ámbito ejemplares de especial relevancia, al tratarse de un ámbito rodeado de áreas ya urbanizadas o profundamente transformadas, en todos sus límites, coincidentes con la ciudad de Soria.

3.6. Medio ambiente

El área presenta en la actualidad un estado propio de su condición de límite de un tejido urbano. Se mantiene una razonable calidad de gran parte de las características originales, con alteraciones en grado variable, que son más limitadas en el límite sureste y junto a las laderas al norte del Cerro de los Moros, y el trazado de la vía del tren.

Aprovechamientos agrícolas, forestales y ganaderos

En los terrenos incluidos en el ámbito no existen aprovechamientos agrícolas o ganaderos.

3.7. Infraestructuras existentes

Se incluyen en este apartado la descripción y situación de las infraestructuras existentes en el ámbito de ordenación y sus afecciones.

Red viaria

El conjunto de los viarios existentes que afectan al ámbito son exteriores al mismo y no configuran ninguno de sus límites, salvo el extremo noroeste que conecta el sector con el acceso al Cementerio, y con el resto del municipio.

Vías pecuarias

Las vías pecuarias son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, y por lo tanto, inalienables, imprescriptibles e inembargables. El Estado, según el artículo 149.1.23ª tiene competencia exclusiva sobre la

legislación básica de vías pecuarias, que ha ejercido a través de la Ley 3/1995, de 23 de mayo, de Vías Pecuarias.

Las vías pecuarias constituyen rutas o itinerarios por donde discurre o ha discurrido histórica o tradicionalmente el ganado. Están ligadas a la trashumancia. Su fin esencial es servir de apoyo a dicho tránsito, sin perjuicio de que puedan ser empleadas para fines accesorios y complementarios, respetando siempre los principios de preferencia del uso ganadero y de respeto al medio ambiente, desarrollo sostenible, paisaje y patrimonio cultural.

En el ámbito, consultando la información de que dispone el Ayuntamiento de Soria y las bases cartográficas del Ministerio de Medio Ambiente no se ha detectado la existencia de ninguna vía pecuaria.

Redes de infraestructuras básicas

No existen en la actualidad redes de distribución de agua, y redes de saneamiento, todas ellas quedan situadas fuera de los límites del mismo.

Por el contrario, en la actualidad existen trazas de algunas líneas eléctricas aéreas de media tensión que tienen incidencia sobre el ámbito, cruzando principalmente por su extremo suroeste hasta el límite noreste. Son líneas de 2ª y 3ª categoría, tensiones nominales entre los 15 y los 66kV, propiedad de la compañía suministradora Iberdrola S.A.

No existen otras líneas de distribución en el ámbito de actuación, como tampoco líneas de transporte de Red Eléctrica de España. No hay conocimiento de redes de distribución subterráneas en los terrenos afectados por la ordenación.

3.8. Patrimonio histórico

Dentro del amplio contenido de normas que regulan la protección del Patrimonio Histórico Español, nos vamos a detener especialmente en aquellas que atañen a los bienes inmuebles, que son los que inciden directamente sobre las normas urbanísticas, y que son, según el artículo 15 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

La protección del Patrimonio Histórico-Artístico de la Ciudad de Soria se desarrolla en Plan Especial de Reforma Interior y Protección del Casco Histórico de Soria (PERI-PECH aprobado en agosto de 2014, al cual no pertenece el ámbito que nos ocupa, y mediante el Catálogo de Edificios y Elementos de Interés sometido a Normas de Protección para los suelos que quedan fuera del ámbito de ordenación del Plan Especial.

Se establecen en el Catálogo de Edificios y Elementos de Interés cuatro niveles de catalogación: Integral, Estructural, Ambiental y B.I.C.

En el término municipal de Soria se han catalogado numerosos emplazamientos a los que cabe aplicar la normativa de protección arqueológica, incluyendo en dicho catálogo tanto las localizaciones arqueológicas –yacimientos y hallazgos aislados-, como aquellos elementos arquitectónicos a los que se debe aplicar dicha protección como medida cautelar.

En cumplimiento del artículo 91 del Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León, ninguno de estos elementos catalogados se sitúa en el interior del ámbito de actuación y es por ello el desarrollo de los suelos del SUR-D “Cerro de los Moros”, no produce afección sobre Bienes de Interés Cultural o Inventariado, ni tampoco afecta a bienes integrantes del patrimonio arqueológico, como se puede observar en el plano de información PI-6 *Afecciones de Rango Superior*.

En el caso de la delimitación de las áreas de protección de B.I.C., el ámbito se encuentra afectado en su límite norte por el entorno de protección de la muralla como Bien de Interés Cultural y la Afección Arqueológica el entorno del Castillo de Soria del PGOU, que implica el seguimiento y aplicación de la Normativa Arqueológica de Protección Preventiva de Grado 2 “Controles Arqueológicos” en esa área.

Esta delimitación está convenientemente grafiada en el Plano de Afecciones, pudiéndose visualizar claramente que no se producen movimientos de tierras en ese entorno debido al desarrollo de la urbanización necesaria del Sector.

De acuerdo con la Ley de Patrimonio Cultural de 12/2002 de la Junta de Castilla y León se consideran Controles Arqueológicos las “remociones de terrenos que se realicen, en lugares en los que se presume la existencia de vigentes del patrimonio arqueológico pero no esté suficientemente comprobada, con el fin de evaluar y establecer las medidas oportunas de documentación y protección de las evidencias arqueológicas que, en su caso, se hallen.

Se trata en este caso de yacimientos cuya existencia está contrastada pero su entidad no ha podido ser rastreada suficientemente, donde se permite la realización de obras en superficie, si bien es obligatorio la realización de controles arqueológicos, por técnico competente en la materia, de todos los movimientos de tierra realizados bajo Cota 0.

3.9. Afecciones y servidumbres

Como se ha indicado anteriormente el ámbito es atravesado por la línea ferroviaria Soria – Castejón, línea que forma parte de la Red Básica de Interés General de ADIF, por lo que son de aplicación las disposiciones de la derogada Ley 39/2003, de 17 de Noviembre, del Sector Ferroviario y el Reglamento que lo desarrolla, aprobado por el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, así como la orden FOM/2230/2005 de 6 de julio por la que se reduce la línea Límite de Edificación en los tramos de las líneas de la red ferroviaria de interés general que discurren por zonas urbanas, y en especial en lo referente a Zonas de Dominio Público, Protección y Línea Límite de Edificación.

MEMORIA VINCULANTE

4. CRITERIOS PARA LA ORDENACIÓN DETALLADA.

4.1. Criterios básicos de ordenación

La operación de desarrollo urbano del ámbito “Cerro de los Moros” completa la estructura general del término municipal considerada en el Plan General. El interés público primordial en relación con la presente ordenación lo encontramos en la mejora de las condiciones urbanísticas de la zona y en una mejor ordenación urbanística, que afecta especialmente a las cuestiones primordiales que señalamos a continuación:

- Satisfacer las demandas de desarrollo residencial en tipologías de vivienda colectiva libre y de protección pública.
- Mejorar la calidad de vida en el ámbito, concibiendo el ámbito del Plan como espacio de convivencia comunitaria, especialmente a través de una estructura urbana más integrada con la ciudad existente y sustancial presencia de los espacios libres y zonas verdes públicas, que acompañan y respeten el borde occidental del sector recorrido por el río Duero.
- Obtener una cesión de suelo dotacional muy por encima de la inicialmente prevista, de calidad y en ámbitos concentrados que permita el desarrollo de equipamientos de importante dimensión al servicio de todo el municipio y no sólo del sector, y que permitan hacer realidad el cinturón verde del Río Duero, y acompañar una posible declaración de BIC en este ámbito de borde fluvial y espacios circundantes.
- Mejorar la calidad de la ciudad en este entorno, resolver los problemas de conectividad de borde con la consolidación de la vía de ronda proyectada en el Plan General y compatibilizar todo ello con la calidad ambiental del nuevo desarrollo y usos que se establecen con la conservación de los numerosos valores ambientales del entorno ribereño.
- Proteger efectivamente el medio ambiente, promoviendo el desarrollo sostenible y su conservación, mediante la gestión responsable de los recursos y la utilización racional del territorio soriano, fomentando una ordenación urbanística compacta, que permita liberar el suelo de mayor

valor en el entorno del río Duero, sin renunciar a dar el cierre formal de la ciudad ya previsto en el Plan General.

4.2. Objetivos de la ordenación propuesta

Se plantean unos objetivos de ordenación básicos, que son fruto de la reflexión previa, el análisis y posterior diagnóstico de la realidad del ámbito “Cerro de los Moros”.

- Creación de un tejido residencial homogéneo, que se integre con la topografía del ámbito de ordenación y conecte con las vías circundantes de manera clara y sencilla.
- Completar y suturar áreas en continuidad con el centro urbano y favorecer el desarrollo cualitativo y cuantitativo del municipio, generando espacios de atracción y complementariedad con los usos existentes en el entorno.
- Establecer continuidad con los tejidos urbanos existentes, tipología edificatoria y morfología urbana, para producir una transición gradual donde se traten con especial consideración los bordes urbanos.
- La red viaria organiza la actuación mediante elementos que se adaptan lo más posible a las pendientes del terreno, procurando limitar el movimiento de tierras a la ejecución de ésta asociado.
- Este esquema viario se complementa con una parcelación para viviendas en tipologías colectivas que se adaptan a la topografía del terreno para facilitar su integración en el paisaje. La disposición de la edificación ha de respetar los “conos visuales” desde el río a la ciudad, evitándose la disposición de ésta en las áreas más expuestas y visibles desde la ribera del Duero.
- Se atiende al espíritu del artículo 38.2 de la ley 5/1999 en materia de variedad urbana, al incluir entre los usos de la Ordenación Detallada una parcela de usos terciarios y/o dotacionales privados ial en la confluencia de los viarios principales. Esta determinación facilita la integración del nuevo

desarrollo en el tejido existente al introducir una componente de centralidad en el entorno. Constituye la localización de las actividades terciarias en un emplazamiento de gran accesibilidad para potenciar la vida urbana y para dar servicio a toda la urbanización, y por ende al todo el municipio.

- Puesta en valor de la topografía natural del terreno que acogerá SSGG de ZV y parques públicos, sumando a estos en continuidad las zonas verdes públicas de carácter local, con la máxima superficie posible sobre las requeridas en la legislación y plan general con mas de 45.000 m² sobre los inicialmente previstos. Este entorno de importante valor paisajístico, se sitúa sobre los cerros, junto al río Duero y en el entorno del área del Castillo. Ámbito que se entiende como un área de esparcimiento y ocio colectivo aprovechando las condiciones paisajísticas del entorno, y respeta la lectura del perfil de la ciudad desde el río, asegurando que la edificación no sobresalga sobre los cerros e hitos topográficos circundantes, cuanto tampoco sobre el fondo edificado de la ciudad de Soria que se sitúa en sus puntos de mayor altura en cuarenta metros sobre la cota topográfica media de desarrollo del ámbito.
- Mantenimiento de los espacios que actualmente constituyen uno de los paseos peatonales más especiales del municipio, que une el área urbana del entorno del cementerio de Soria y la orilla del río Duero, integrando el mismo, y potenciándolo en la ordenación que se propone.
- Localización adecuada de las infraestructuras básicas, de modo que se resuelvan las necesidades de abastecimiento, saneamiento, electricidad, etc.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA EN RELACIÓN A LA ORDENACIÓN DETALLADA (OD)

5.1. Estructura General

El Plan General de Soria prevé el desarrollo urbanístico de esta zona como un sector residencial de vivienda colectiva. La ordenación propuesta responde a la topografía del lugar y trata de aprovechar las valiosas vistas hacia la ciudad y hacia las sierras del norte y las cumbres cercanas. Se mantiene como espacio libre de uso público la zona sur este del ámbito, que configura un parque lineal de muy importantes dimensiones al servicio de la actuación, y que se completa con los Sistemas Generales de Zonas Verdes previstos en el PGOU.

Los usos residenciales se distribuyen homogéneamente por la superficie más apta para su desarrollo en el sector, evitando superar las cotas topográficas principales, y evitando asomarse al río Duero, manteniendo de esta forma su configuración urbana original de límite de la ciudad de Soria.

De esta forma se pretende generar un área urbana donde se integran los usos y tipologías residenciales, sin espacios residuales, mediante una ordenación estructurada en torno a dos viarios principales, y una retícula de manzanas irregulares que procuran la adaptación a la topografía del terreno, y pretenden aprovechar las mejores orientaciones de las viviendas que se disponen.

Se proponen en esta actuación una exclusividad de viviendas exteriores, con lo que se aseguran los condicionantes de calidad básicos de habitabilidad de las viviendas que se desarrollen, y entre estas se busca maximizar las viviendas pasantes, que aseguran una suficiente ventilación cruzada.

5.2. Ordenanzas de edificación

Son ordenanzas de esta Ordenación Detallada las siguientes, considerándose las superficies edificables de cada parcela las reflejadas en las tablas de parámetros urbanísticos básicos de la ordenación:

- Residencial – Edificación en bloque abierto (R)
 - Colectiva (RC)

- Servicios Terciarios – Edificación en bloque abierto (T)
 - Comercio (TC)
 - Oficinas (TO)
 - Hotelero (THO)
 - Hostelero (TH)
 - Servicios Recreativos (TR)
 - Otros Servicios Terciarios (TS)
- Equipamiento Privado

5.3. Localización de equipamientos públicos

La Ordenación Detallada reserva, en cumplimiento de las determinaciones de la legislación vigente, distintas parcelas para los diferentes equipamientos, superando las determinaciones mínimas exigidas.

Las parcelas de uso dotacional se han localizado con el criterio de dar una cobertura homogénea y espacialmente cualificada, tanto a la implantación residencial prevista como al núcleo de Soria que se desarrolla en continuidad con el ámbito, y como parte de la construcción del Cinturón Verde de Soria como espacios libres o parques “equipados”.

En el centro de la actuación hacia el límite noreste, se reserva una zona para equipamientos con acceso directo desde nuevo vial principal. Esta zona contará con equipamientos de carácter público integrados con los espacios libres del entorno y con una magnífica accesibilidad.

5.4. Diseño de zonas verdes y espacios libres públicos

Las zonas verdes de la actuación se sitúan de forma que se aumentan, complementan y permitan el acceso a los suelos que, como Sistema General de Zonas Verdes en el entorno del río Duero y Parque del Castillo, se localiza en el sector, y que pretende mantener los elementos de mayor cota topográfica, hitos y miradores del territorio de Soria, en su estado natural.

5.4.1. Sistemas generales de espacios libres, viario y equipamiento, cumplimiento de las condiciones de la ficha de desarrollo del sector

La dificultad topográfica del ámbito impide con el diseño previo establecido en el PGOU dotar a la ciudad de Soria de un buen trazado geométrico de los nuevos viarios estructurantes si se consideran los Sistemas Generales previstos como de trazado y delimitación no desplazables, o en su caso sustituibles si su ejecución constituye una afección física negativa inicialmente no considerada, y no como parte de un sistema o una red más extensa de servicio a la ciudad. No se respecta el trazado literal recogido en el Plan General, cuanto su completa funcionalidad, con el completamiento de la vía de ronda sur, hasta alcanzar el Estadio de Los Pajaritos.

Se realiza un ajuste del trazado del sistema general viario VG-S4 a la realidad topográfica y las necesidades del ámbito de actuación, y de la ciudad de Soria, evitando ejecutar el túnel inicialmente previsto hacia el río Duero, permitiendo la protección de la ribera, al igual que ello evita la ejecución de indeseables desmontes y terraplenes en el entorno del Castillo.

El artículo 88 del RUCyL, permite al Plan General señalar los terrenos reservados para la ejecución de sistemas generales de forma genérica mediante alguna de sus características, incluso en forma de porcentaje o proporción respecto al conjunto de los sistemas generales. Es en esta ordenación detallada del ámbito cuando se concretan estas características.

Para que se de la conexión de los sistemas generales viarios del ámbito Cerro de los Moros, y aquellos que el PGOU contempla fuera de ámbito, en el entorno del Estadio de Los Pajaritos, y sin que estos irrumpen en el dominio público ferroviario, es necesario realizar un ajuste del eje del entronque viario, así como de su sección manteniendo la funcionalidad de la propuesta de ordenación general que configuran, y permitiendo la ejecución de rotondas que permiten los cambios de sentido de circulación, en los límites del sector, suprimiendo la que se sitúa en el centro del sector dibujada en el PGOU.

Se propone además un cambio de la sección viaria que permite la integración del sistema viario con la ordenación espacial sin afectar a su funcionalidad viaria, ya que la modificación de sección no reduce el número y dimensión de los carriles de circulación y aceras peatonales y supera ampliamente el límite establecido para ambos en el PGOU de Soria.

Con la intención de mantener gran parte del Cerro de los Moros como Espacio Libre se elimina el eje oeste-este propuesto en el PGOU. Como consecuencia de lo anterior se traslada la rotonda prevista en el PGOU a la parte inferior del sector para conectar el sector con el entorno de los Pajaritos.

Acorde con el plano de ordenación PO-1 *Calificación y usos del suelo*, las cesiones para redes estructurantes del ámbito son:

| | |
|----------------------------------------|-------------------|
| SISTEMA GENERAL ESPACIOS LIBRES | |
| SG.EL-1 | <u>184.526,00</u> |
| SISTEMA GENERAL EQUIPAMIENTOS | |
| SG.EQ-1 | <u>16.095,00</u> |
| SISTEMA GENERAL VIARIO | |
| SG.VI | 16.867 |

5.4.2. Reservas dotacionales mínimas características de la Ordenación Detallada y su cumplimiento

Se destina para la dotación de Equipamiento la mayor de las dimensiones consideradas en la legislación y/o la ficha del sector, como mínimo el cinco por ciento de la superficie real del sector la dotación de equipamientos, y el 10 por ciento de la superficie del sector para Espacios libres locales, acorde con las determinaciones de la ficha urbanística del PGOU.

- 5% de Superficie sector = 21.748,75 m² de equipamientos
- 10% de Superficie sector = 43.497,5 m² de Espacios Libres

La dotación cumple con los requisitos mínimos en cuanto a extensión y forma determinados por los artículos 105 y 106 del RUCyL D22/2004, además del art. 42.2ª de la Ley de Urbanismo de Castilla y León 5/1999. Las reservas previstas superan ampliamente el mínimo establecido en dichos artículos, como se muestra en la tabla siguiente:

| | RCyL 22/2004 | | | | Cumplimiento Ficha del Sector | | Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|-------------------|
| ZV locales RCyL 22/2004 art. 105 PG mínimo 10% sector | 20 m2/100m2c | 28.273,44 | >10% superficie sector | 43.497,60 | 20 m2/100m2c | 28.273,44 | 83.245,00 |
| EQ locales * RCyL 22/2004 art. 106.b PG mínimo 5% sector | 15 m2/100m2c | 21.205,08 | >5% superficie sector | 21.748,80 | 20 m2/100m2c | 28.273,44 | 28.273,00 |
| ZV+EQ locales Ley urbanismo 5/1999 art. 42.2.a | 35 m2/100m2c | 49.478,52 | 65.246,40 | | 71.771,04 | | 111.518,00 |

| | Nº PARCELA | SUPERFICIE MINIMA | TOTAL PROYECTADO | MÍNIMOS LEGALES | |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | | MINIMOS LEGISLACIÓN CyL y/o PG | Incremento sobre el mínimo establecido Legislación y/o PG |
| SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES DE DOMINIO Y USO PÚBLICO | SL.EL-1 | 43.497 m2 | 83.245 m2 | 35m ² /100 m ² 43.497,00 m ² | 39.747,40 m ² |
| DOTACIONES PÚBLICAS | SL.EQ-1 | 28.273 m2 | 28.273 m2 | | |
| APARCAMIENTOS PÚBLICOS | -- | -- | 657 plazas en viario público y 2170 plazas de uso público | 2 plzs /100 m2 const * 2827 | -- |

*RCyL 22/2004 – art. 104.1.b

b) En suelo urbanizable, dos plazas de aparcamiento por cada 100 metros cuadrados construibles, al menos la mitad de uso público.

Se incrementa en 39.747,40 m² las cesiones mínimas dotacionales consideradas en el Plan General, y en 62.039,48 m² por encima ley del suelo vigente.

Según lo dispuesto en el artículo 104 del Reglamento Urbanístico de Castilla y León, corresponde un mínimo de dos plazas de aparcamiento por cada 100 m² construibles, que alcanzan 2.827 de las cuales al menos una debe ser de uso público. Las plazas de aparcamiento pueden ubicarse sobre terrenos de titularidad pública o privada, habiéndose considerado en la propuesta 657

plazas de aparcamiento en viario público quedando 757 plazas de aparcamiento que se reparten entre las parcelas de uso terciario, y parcelas de uso residencial, para las que se han considerado ratios obligatorios por encima de las necesidades del uso al que se destinan.

En cuanto a las plazas de Uso Privado, se preverán en el interior de las parcelas edificables, en el número adecuado a la edificabilidad que albergan cada una de ellas.

5.4.3. Reparto de la edificabilidad lucrativa

Se establece como uso cualificado característico el Residencial, y como uso cualificado compatible al uso característico el uso Terciario, estableciéndose para el uso Residencial el 90% de la edificabilidad y para usos Terciarios y Dotacionales Privados el 10% de la edificabilidad total del ámbito.

| Nº PARCELA | USO CARACTERÍSTICO | ORDENANZA APLICACIÓN | VPO/VL | SUPERFICIE DE PARCELA (m2) | TOTAL EDIFICABILIDAD |
|------------------------|--------------------|----------------------|------------|----------------------------|----------------------|
| USOS LUCRATIVOS | | | | | |
| 1 | TERCIARIO | EQ_P | -- | 5.891,00 | 8.342,00 |
| | | TC | | | 5.800,00 |
| 2 | RESIDENCIAL | RC | VPO/cesión | 13.059,00 | 21.205,00 |
| 3 | RESIDENCIAL | RC | VL | 16.346,00 | 28.060,00 |
| 4 | RESIDENCIAL | RC | VPO/VL | 13.232,00 | 22.740,00 |
| 5 | RESIDENCIAL | RC | VL | 14.965,00 | 25.670,00 |
| 6 | RESIDENCIAL | RC | VL | 17.206,00 | 29.550,00 |
| | | | | 80.699,00 | 141.367,00 |

5.4.4. Reserva para viviendas de Protección Pública

De acuerdo con el artículo 87 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León:

El Plan General de Ordenación Urbana debe reservar para la construcción de viviendas con protección pública del 30 al 80 por ciento de la edificabilidad residencial de cada sector de suelo urbano no consolidado y urbanizable, sin perjuicio de la potestad de los

promotores para dedicar también a la construcción de viviendas con protección pública terrenos exteriores a la reserva.

Acorde con dicho artículo y con las determinaciones normativas del Plan General, la ordenación contempla una reserva del 30% de la edificabilidad de uso cualificado residencial que se traduce en 38.167,50 m²c., de los cuales se ha previsto la cesión del 15% del total del sector en m² edificables 18.426,86 m².

| CUMPLIMIENTO CONDICIONES DE ORDENACIÓN Y LEGISLACIÓN VIGENTE | | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|------------|
| Superficie del Sector (m ²) | | | 434.976,00 |
| (art. 87.1) RD 22/2004 | Reserva viviendas protección pública en m ² edificables (30%) | | 38.167,50 |
| (art. 86.2e; ar. 87) RD 22/2004 | Índice de Variedad de Uso en m ² edificables (10%) | | 14.142,00 |
| (art. 86.3) RD 22/2004 | Índice de variedad tipológica en m ² edificables (20%) | | 28.273,40 |
| (art. 86.bis.1) RD 22/2004 | Número máximo de viviendas (viv/Ha): Densidad mínima - Densidad | | 40 a 60 |
| (art. 17.2) L5/99 | Vpo cesión en m ² edificables (15% aprovechamiento) | | 18.426,86 |

5.4.5. Cálculo de la Intensidad de uso

En cumplimiento del art. 86 del RUCyL y de acuerdo al vigente PGOU, se prevé una densidad máxima para el Suelo Urbanizable Delimitado de 60 viviendas por hectárea y una densidad mínima de 40 viviendas por hectárea aplicada sobre la superficie neta del sector, es decir, una vez deducida de la superficie total el área ocupada por los Sistemas Generales.

Se establece el número de viviendas máximo edificable, si la superficie neta del sector es de 21,7487 ha y la densidad máxima es 60 viv/ha, 1.305 viviendas.

Acorde con el art. 87 del RUCyL y con el fomento del acceso a vivienda a los ciudadanos con mayores dificultades, se destinará como mínimo un 30% de las viviendas a Vivienda de Protección y el resto 70% en vivienda libre, resultando **392 viviendas de protección social y 913 viviendas libres.**

5.5. Cuadro de edificabilidad total por parcela y número de viviendas máximas de acuerdo con la ficha de desarrollo del sector

Se establece un número de viviendas y una superficie media de vivienda manteniendo los términos establecidos de densidad máxima por el PGOU para el sector Cerro de los Moros.

La asignación de esta edificabilidad total a las parcelas resultantes de la ordenación se especifica a continuación:

| Nº PARCELA | USO CARACTERÍSTICO | SUPERFICIE DE PARCELA (m2) | Edificabilidad | | NÚMERO DE VIVIENDAS |
|------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| | | | Residencial colectivo | Terciario | |
| 1 | TERCIARIO DOTACIONAL PRIVADO | 5.891,00 | 8.342,00 | | 0 |
| | | | | 5.800,00 | 0 |
| 2 | RESIDENCIAL | 13.059,00 | 21.205,00 | | 217 |
| 3 | RESIDENCIAL | 16.346,00 | 28.060,00 | | 288 |
| 4 | RESIDENCIAL | 13.232,00 | 22.740,00 | | 233 |
| 5 | RESIDENCIAL | 14.965,00 | 25.670,00 | | 263 |
| 6 | RESIDENCIAL | 17.206,00 | 29.550,00 | | 303 |
| | | 80.699,00 | 141.367,00 | 5.800,00 | 1.305 |

5.6. Cálculo del aprovechamiento medio del sector

Al establecer la ordenación detallada de los sectores de suelo urbano no consolidado y urbanizable, debe calcularse su aprovechamiento medio,

dividiendo el aprovechamiento total del sector entre su superficie total, conforme a las siguientes reglas, contenidas en el artículo 107 del RP 22/2004:

- a) El aprovechamiento total del sector se ha obtenido sumando todos los aprovechamientos permitidos sobre el sector, incluyendo todo uso no dotacional así como las dotaciones urbanísticas privadas, y excluyendo las dotaciones urbanísticas públicas.
- b) Los aprovechamientos permitidos sobre el sector están expresados en metros cuadrados edificables en el uso predominante, previa ponderación de la superficie edificable en los usos compatibles.
- c) Los coeficientes de ponderación expresan la relación entre la rentabilidad de cada uso compatible y la del uso predominante, cuyo coeficiente es la unidad, utilizándose los contenidos en el Plan General de Soria.
- d) No existen en el sector superficies públicas existentes, tanto de carácter general como local, que ya estén afectas a su destino.

Utilizando las determinaciones para la gestión y ejecución de la ficha de desarrollo del Sector Cerro de los Moros, el aprovechamiento medio del sector, es de 0,2824 m²/m², y tomando como modelo del cálculo el recogido en el art. 107 del Reglamento de Planeamiento de Castilla y León, y siendo:

| USO | EDIFICABILIDAD (m ² c) | Cp | APROVECHAMIENTO (m ² c) |
|-----------------------|--------------------------------------|------|---------------------------------------|
| Vivienda libre | 89.057,50 | 1,00 | 89.057,50 |
| VPP | 38.167,50 | 0,70 | 26.717,25 |
| Terciario | 5.800,00 | 0,50 | 2.900,00 |
| Dotacional Privado | 8.342,00 | 0,50 | 4.171,00 |
| TOTAL USOS LUCRATIVOS | 141.367,00 | | 122.845,75 |
| | | | |
| | aprovechamiento medio | | 0,282419605 |

5.7. Morfología urbana y alturas de la edificación

Para describir la propuesta que configura la ordenación pormenorizada del presente documento, se entiende por morfología urbana la relación espacial existente entre la red de espacios libres no construidos y los espacios edificados.

El ámbito se sitúa al sureste de la ciudad de Soria, junto al centro histórico consolidado y la ribera del río Duero de relevancia ambiental e identitario para los ciudadanos. Debido a la irregular orografía del lugar y el desnivel natural que forma la ribera del Duero, el desarrollo del ámbito evita que pueda adquirir visibilidad desde la ribera derecha del río, incidiendo en el paisaje urbano y en el perfil de la ciudad desde esta.

Se ha cuidado especialmente la localización y volumetría de la edificación. La edificación se concentra en las cotas topográficas más próximas al centro urbano. De esta forma la actuación supone la continuación del tejido urbano existente, además de evitar las cotas más visibles desde la ribera.

El tejido residencial se configura en una retícula de manzanas que se adaptan a la topografía del terreno, y pretenden aprovechar las mejores orientaciones de las viviendas que se disponen. La edificación se distribuye de manera orgánica dentro de las manzanas buscando las mejores orientaciones para las viviendas y evitando grandes frentes continuos edificados. Únicamente se mantiene la alineación de la edificación en los frentes que configura la parcela en la que se desarrollan usos terciarios.

Las alturas de las edificaciones se han limitado a magnitudes similares a las del entorno, planta baja más cuatro alturas. Por otro lado, dicha altura respeta las visuales a la actuación desde la ribera, minimizando así afecciones visuales e favoreciendo la integración de la ordenación en el paisaje urbano existente.

Desde el punto de vista de la morfología de la ciudad existente, la trama propuesta presenta un tamaño de las manzanas algo mayor al existente. Este aumento de tamaño de las manzanas se considera beneficioso el dotar de una mayor presencia, en esta área de la ciudad, del espacio libre, y la búsqueda de una menor consolidación o densidad visual de la ordenación urbanística en un ámbito de borde urbano. Se busca un esponjamiento de la ciudad que suponga la transición entre el tejido urbano denso del centro histórico de Soria y el espacio natural de alto valor ambiental que es la ribera del Duero, y evitar la impermeabilización excesiva del suelo con exceso de viario privado o público.

5.8. Ámbito de gestión

Para llevar a cabo la gestión urbanística, el artículo 30 de las Normas Urbanísticas del Plan Parcial establece la delimitación de una única Unidad de Actuación, ya que la idoneidad técnica y viabilidad económica del desarrollo del sector queda garantizada por la estructura de la propiedad. Dicha única unidad queda definida en el plano de ordenación PO-06 *Delimitación Unidad de Actuación*.

5.9. Redes de infraestructuras propuestas

Las infraestructuras previstas responden a una estimación de las demandas que generará el desarrollo de la Ordenación Detallada. Así, con carácter general, ha de entenderse que el Proyecto de Urbanización desarrollará y justificará adecuadamente la totalidad de las infraestructuras previstas por la Ordenación Detallada cuya descripción general e hipótesis de cálculo quedan como siguen.

Tanto para el establecimiento de las conexiones exteriores de cada una de las redes de infraestructuras previstas como para su predimensionamiento se ha consultado a las compañías suministradoras de servicios.

5.9.1. Infraestructuras viarias

5.9.1.1. Conexiones y accesos

El sector queda en su desarrollo totalmente integrado en la ciudad de Soria, ocupando un enclave muy próximo al casco urbano, pero que también tiene las ventajas de un nuevo suelo residencial.

La red viaria, consta de una calle principal que constituye la vía de Ronda al sureste de la ciudad de Soria, y calles secundarias que como un cuadrilátero desembocan en ésta como viario distribuidor.

5.9.1.2. Secciones tipo

Se realiza una descripción de las secciones de los distintos viarios que forman la urbanización, diferenciando los tres siguientes tipos de sección en el sector y que se pueden apreciar en los planos correspondientes.

Quedan definidas tres secciones tipo diferenciadas en cuanto a su ancho y su distribución.

Viarios con Doble Sentido

Sección de 20 m.:

El ancho total de este viario de 20 m. queda distribuido con una calzada de un carril por sentido de 3,65 m. cada uno, aparcamiento en línea de 2,25 m. en ambos márgenes y aceras de 3,00 m.

Esta sección, ha sido empleada en el vial principal (Eje-1) – sección transversal AA

Secciones de 16 m.:

El ancho total de estos viarios de 16 m. queda distribuido con una calzada de un carril por sentido de 3,65 m. cada uno, y aparcamientos en línea en un lado de 2,20 m. de ancho – Sección transversal CC

Viarios con Sentido Único**Sección de 13,50 m.:**

Viario con calzada de 5,00 m con aparcamientos en línea de 2,25 m de ancho y aceras de 2,00 m. Sección tipo FF

Sección de 15 m.:

Son los viarios secundarios con una calzada de 5,00 m. con un solo sentido de circulación. Sección tipo DD, y con viario de doble circulación de dos sentidos de carril de 3,25 m. Sección tipo EE

Sección de 17 m.:

Viario secundarios con una calzada de 5,00 m. con un solo sentido de circulación.

Los aparcamientos son en línea de 2,25 m en uno de los márgenes y en batería de 5,00 m. en el otro.

5.9.1.3. Características geométricas del trazado

En la presente memoria de infraestructuras, y en éste apartado concreto de explanación, se ha realizado un estudio de alineaciones y rasantes para conseguir una integración óptima de los viarios con la orografía del terreno.

Para el ajuste del trazado viario, hemos dispuesto de un levantamiento topográfico del terreno a escala 1/1.000 con equidistancia de curvas de nivel de 1 metro.

La topografía del sector, puede considerarse como muy accidentada, con pendientes naturales del terreno de hasta un 30 %.

Este, ha sido el mayor obstáculo que ha presentado el trazado de los viarios proyectados, ya que, aunque el trazado en planta intenta ajustarse a la orografía del terreno empleando secuencias de curvas, en algunos casos las pendientes de las rasantes proyectadas llegan hasta el 10%. Si bien, hacemos notar en este apartado, que algunos viales existentes de las urbanizaciones colindantes llegan a tener pendientes de hasta un 12 %.

Las pendientes de los viarios proyectados están en un intervalo del 1% de pendiente mínima, el 8% de pendiente máxima y en alguna excepción hemos llegado a un 10% de pendiente máxima. La media ponderada de todos los viales es de un 5% de pendiente.

Evidentemente, en este proyecto hemos intentado suavizar las pendientes de los viarios proyectados, pero esto ha obligado a realizar grandes desmontes y terraplenes, de hasta 18 metros de desnivel, y por consiguiente un movimiento de tierras muy grande con una descompensación de tierras bastante acentuada.

El balance de tierras es negativo, por lo cual será necesario el aporte unos 70.000 metros cúbicos. Este volumen de tierras necesario para construir los terraplenes, puede ser aportado con el desmonte en parcelas.

Hemos definido 10 ejes de replanteo, de los cuales hemos proyectado la rasante de cada uno de ellos.

| EJE | LONGITUD | DENOMINACIÓN | SECCION |
|----------|----------|----------------|--------------------------------|
| 1 | 515.278 | EJE-1 | ST-20, ST-16 |
| 2 | 389.793 | EJE-2 | ST17-unidir. |
| 3 | 287.153 | EJE-3 | ST15, ST13.50 – unidir. |
| 4 | 250.860 | EJE-4 | ST-15 |
| 5 | 333.668 | EJE-5 | ST15-unidir. |
| 6 | 58.942 | EJE-6 | ST-15 |
| 7 | 169.406 | EJE-7 | ST-15 |
| 8 | 106.793 | EJE-8 glorieta | ST-GL |

| | | | |
|--------------|------------------|----------------|--------------|
| 9 | 106.793 | EJE-9 glorieta | ST-GL |
| TOTAL | 2.218.686 | | |

5.9.1.4. Firmes y pavimentos

La capa de firmes con un espesor total de 33 cm., ha sido definida inicialmente por las siguientes capas:

Firme proyectado:

- 4 cm. de capa de rodadura de D-12
- Riego de adherencia
- 4 cm. de capa intermedia de S-20
- Riego de imprimación
- 25 cm. de hormigón H-12,5
- 25 cm. de suelo seleccionado

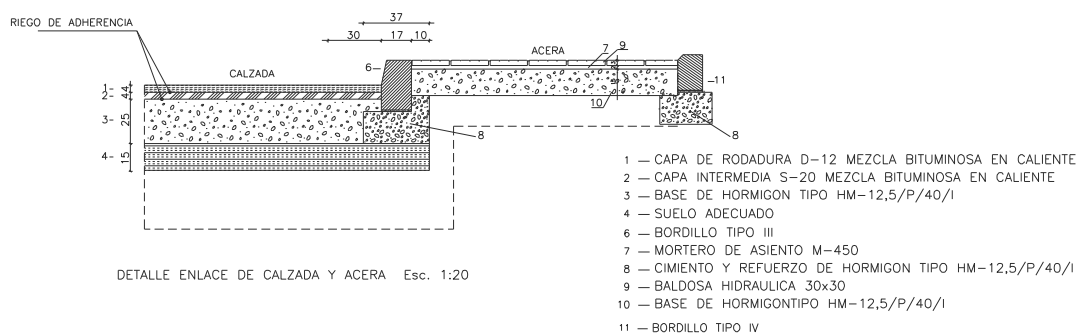


Imagen 7. Sección técnica del firme proyectado

De los estudios de Geotecnia y de Tráfico que se realizarán en la siguiente fase de proyecto, se obtendrán los datos precisos para establecer el paquete de firmes definitivo que podría sufrir algún cambio.

5.9.1.5. Movimiento de tierras

Del cálculo resultante de la geometrización mediante el programa informático ISPOL, obtenemos la medición de los volúmenes de tierras previstos en la explanación de los viarios del sector.

Del informe geotécnico hemos estimado un espesor medio de tierra vegetal de 40 cm.

También queda reflejado en el citado informe, la existencia de roca (arenisca y conglomerados), que hemos estimado que aparece a una profundidad media de 3,00 m.

El resto del material excavado (profundidad entre 0,40 m y 3,00) lo incluimos en el denominado desmonte en tierra.

Inicialmente hemos establecido unos taludes de 3H:2V, en los terraplenes y de 1H:1V para los desmontes.

Estos criterios podrán ser variados en una siguiente fase de proyecto, mediante un estudio geotécnico más detallado. Si bien, es este momento nos sirven como un valor inicial para cuantificar el volumen del movimiento de tierras.

A continuación, adjuntamos un resumen:

| D.TIERRA | T. VEGETAL | S.SELECCIONADO | D.ROCA | TERRAPLEN | FIRMES | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 10584.30 | 7256.20 | 2175.10 | 1609.20 | 39242.50 | 3671.90 | |
| 8345.70 | 5107.80 | 1184.30 | 3892.90 | 29889.80 | 2008.30 | |
| 6625.40 | 3033.50 | 770.10 | 870.10 | 5936.70 | 1306.50 | |
| 2441.10 | 2532.90 | 628.10 | 107.20 | 19240.60 | 857.90 | |
| 8362.10 | 3702.10 | 1152.10 | 4455.70 | 11027.10 | 1472.50 | |
| 119.00 | 584.70 | 162.10 | 0.00 | 3085.00 | 274.80 | |
| 213.90 | 870.90 | 266.60 | 0.00 | 1169.90 | 407.60 | |
| 1840.20 | 927.10 | 436.50 | 0.00 | 210.20 | 463.40 | |
| 27824.40 | 12082.90 | 3251.90 | 50680.30 | 80673.70 | 3952.80 | |
| 17.90 | 864.30 | 430.20 | 0.00 | 2925.60 | 461.00 | |
| 66374.00 | 36962.40 | 10457.00 | 61615.40 | 193401.10 | 14876.70 | |

5.10. Infraestructuras Básicas

5.11. Abastecimiento de agua

5.11.1. Introducción. Conexión exterior

En el PGOU. vigente de Soria, con fecha aprobación del Texto Refundido de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana en 27 de Enero de 2007, se establece que “La fuente de suministro será la red pública de abastecimiento y distribución de agua. Cuando la conexión a la red pública no sea posible, previamente a la concesión de licencia municipal de edificación o de actividad deberá acreditarse la disponibilidad de suministro alternativo autorizado por la Administración competente, justificándose la calidad, caudal, presión y previsión de regularidad en el suministro, de acuerdo con el uso previsto en el edificio.” A falta de un Plan Director de Infraestructuras de Abastecimiento, y dado que el mencionado Plan General no aporta ninguna infraestructuras ni punto de conexión para el ámbito de estudio, se opta por proponer un punto de conexión al Norte del ámbito en una arteria existente. Se deberán mantener contactos con los técnicos municipales para poder elaborar un convenio de viabilidad y suministro.

5.11.2. Infraestructuras existentes

Esta en la actualidad desarrollado el proyecto de abastecimiento para la senda del Cementerio, que recorre el ámbito de Norte a sur a través de las zonas verdes. El diámetro de la tubería establecida es de 100mm., insuficiente para el suministro de todo el ámbito.

5.11.3. Red interna

La red de distribución acomete a la arteria situada al norte del ámbito. A partir de este punto de conexión se establece una red interna de distribución según los criterios del PGOU, conectando con un diámetro de 250 mm y ejecutando un anillo principal en diámetro 250 mm. De este anillo principal parten el resto de tuberías que distribuyen al resto de parcelas en diámetro 150 y 100mm

El diámetro mínimo utilizado para la red principal ha sido de 150 mm de acuerdo con lo establecido por las Normas para el abastecimiento de agua del PGOU.

Las tuberías de esta red cubren las fachadas de las parcelas de modo que la futura ubicación de las acometidas no se vea condicionada por la falta de red.

El riego de las zonas verdes constituye una demanda adicional que se ha tenido en cuenta para el dimensionado de la red, aunque el consumo previsto se realiza nocturnamente, en horas valle del consumo diario, y no supera el 10% del consumo medio.

5.11.4. Criterios de diseño

Se deben destacar los siguientes criterios de diseño determinados por Plan General de Ordenación de Municipal de Soria:

- Todas las tuberías de diámetro igual o superior a 80 mm serán de fundición dúctil
- Las tuberías para acometidas o riego de diámetro inferior a 80 mm serán de polietileno de 10 atm.
- El piecerio se ajustará a los tipos, modelos y marcas utilizados por el Servicios Municipal de Aguas.
- Con carácter general los hidrantes deben estar situados en lugares fácilmente accesibles, fuera del espacio destinado a circulación y estacionamiento de vehículos, debidamente señalizados conforme a la Norma UNE 23 033 y distribuidos de tal manera que la distancia entre ellos medida por espacios públicos no sea mayor que 200 m. o por cada cuatro hectáreas de superficie urbanizada. Los hidrantes se injertarán directamente a la red general y preferentemente, en cuanto sea posible, a arteria alimentadora.
- La red hidráulica que abastece a los hidrantes debe permitir el funcionamiento simultáneo de dos hidrantes consecutivos durante dos horas, cada uno de ellos con un caudal de 1.000 l/min y una presión mínima de 10 m.c.a. En núcleos urbanos consolidados en los que no se pudiera garantizar el caudal de abastecimiento de agua, puede

aceptarse que éste sea de 500 l/min, pero la presión se mantendrá en 10 m.c.a. El citado número de hidrantes será independiente de los "usos" previstos cualesquiera que éstos sean y deberán ser ubicados en lugares fácilmente accesibles.

- La distancia entre bocas de riego se calculará en función de la presión y alcance de tal forma que los radios de acción se superpongan lo necesario para que no quede ningún espacio sin cubrir. Dicha distancia no podrá ser superior, en todo caso, a la máxima normalizada por el Ayuntamiento y, en último grado, no superior a cincuenta (50) metros.
- Será preciso demostrar, por medio de la documentación legal requerida en cada caso, la disponibilidad del caudal suficiente en la conducción de la red pública desde la que se prevé el abastecimiento. En caso contrario se deberá reforzar la red con cargo a la actuación que produce la nueva demanda.
- Se garantizará la presión necesaria para un normal abastecimiento. La falta de presión en las redes se suplirá con los medios técnicos idóneos.
- El diseño de la red de abastecimiento, tanto lo relativo a la red como equipos específicos se ajustará a la normativa y reglamentación sectorial pertinente, así como al Reglamento del Municipal del Servicio.
- Los proyectos de urbanización deberán incorporar la conformidad técnica del Servicio de Aguas encargado del suministro. Los planes parciales deberán incluir un informe de viabilidad de suministro de agua potable y puntos de conexión exterior a la red general emitido por el Servicio de Aguas encargado del suministro.

5.11.5. Consumo medio diario

Las dotación mínimas que considera necesarias el Plan General Municipal de Ordenación de Soria es de 250 litros por habitante y día. En cuanto a otros suministros, se considerará como mínimo los caudales y reservas necesarias para las instalaciones contra incendios. Las dotaciones recogidas en el Plan General son las siguientes:

| | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| - Viviendas, residencias y hoteles | 250 litros/habitante/día |
| - Equipamiento docente | 50 litros/estudiante/día |
| - Equipamiento docente | 20 litros/m ² /día |
| - Equipamiento sanitarios | 600 litros/cama/día |
| - Equipamiento sanitarios | 50 litros/m ² /día |
| - Equipamiento deportivo | 65 litros/m ² /día |
| - Terciario de oficinas | 50 litros/empleado/día |
| - Resto de usos | 50 litros/habitante/día |
| - Riego de jardines | 2 litros/m ² zona regada/día |
| - Limpieza viaria | 5 litros/m ² zona regada/día |

Se consideran los caudales por habitante para viviendas y empleado para terciario.

Teniendo en cuenta esto, las dotaciones consideradas han sido las siguientes:

| USO | SUPERFICIE | DOTACION ABASTECIMIENTO | | |
|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Terciario | | 1 emp/10m ² | 5 l/m ² /día | 0,00006 l/m ² /día |
| Equipamiento | | 2 hab/10m ² | 5 l/m ² /día | 0,00006 l/m ² /día |
| Viario | | | 5 l/m ² /día | 0,579 l/ha/s |
| Zonas verdes | | | 2 l/m ² /día | 0,231 l/ha/s |
| Vivienda Multifamiliar | <120m ² | 3 hab/viv. | 0,75 m ³ /viv/día | 0,0087 l/viv/s |
| | >180m ² | 4 hab/viv. | 1,00 m ³ /viv/día | 0,0116 l/viv/s |
| Vivienda Unifamiliar | <200m ² | 4 hab/viv. | 1,0 m ³ /viv/día | 0,0116 l/viv/s |
| | 200m ² <Sv<400m ² | 5 hab/viv. | 1,50 m ³ /viv/día | 0,0174 l/viv/s |
| | >400m ² | 6 hab/viv. | 2,00 m ³ /viv/día | 0,0231 l/viv/s |

Se muestra a continuación un cuadro en el que figuran los consumos de agua para todo el ámbito del sector y los resultados del predimensionamiento:

| CAUDALES-CONSUMOS ABASTECIMIENTO | | | | | | |
|-----------------------------------------|---------------|----------|---------|--------------|--------------|------------|
| RESIDENCIAL | VIVIENDAS | DOTACION | | Caudal medio | Caudal punta | |
| P.2 - Residencial Multifamiliar | 180 | 0,0087 | l/viv/s | 1,57 | 3,92 | l/s |
| P.3 - Residencial Multifamiliar | 228 | 0,0087 | l/viv/s | 1,98 | 4,96 | l/s |
| P.4 - Residencial Multifamiliar | 180 | 0,0087 | l/viv/s | 1,57 | 3,92 | l/s |
| P.5 - Residencial Multifamiliar | 204 | 0,0087 | l/viv/s | 1,77 | 4,44 | l/s |
| P.6 - Residencial Multifamiliar | 240 | 0,0087 | l/viv/s | 2,09 | 5,22 | l/s |
| TOTAL | 1.032 | | | 8,98 | 22,45 | l/s |
| DOTACIONAL/EQUIPAMIENTOS | m2 Edificados | DOTACION | | Caudal medio | Caudal punta | |
| P.1 - Equipamiento | 9.777 | 0,00006 | l/m2/s | 0,59 | 1,47 | l/s |
| SG-EQ-1 - Equipamiento | 8.048 | 0,00006 | l/m2/s | 0,48 | 1,21 | l/s |
| SL-EQ-1 - Equipamiento | 14.137 | 0,00006 | l/m2/s | 0,85 | 2,12 | l/s |
| TOTAL | 31.961 | | | 1,92 | 4,79 | l/s |
| TERCIARIO | m2 Edificados | DOTACION | | Caudal medio | Caudal punta | |
| P.1 - Terciario | 9777 | 0,00006 | l/m2/s | 0,59 | 1,47 | l/s |
| TOTAL | 9.777 | | | 0,59 | 1,47 | l/s |
| ZONAS VERDES y VIARIO | m2 regables | DOTACION | | Caudal medio | Caudal punta | |
| SL-EL-1 - Zona Verde | 41623 | 0,231 | l/ha/s | 0,9615 | 2,40 | l/s |
| SG-EL-1 - Zona Verde | 0 | 0,231 | l/ha/s | - | - | l/s |
| Total Viario General, Local e Infraest. | 8.195 | 0,579 | l/ha/s | 0,4745 | 1,19 | |
| TOTAL | 49.817 | | | 1,44 | 3,59 | l/s |

CAUDAL MEDIO ABASTECIMIENTO EN EL SECTOR (l/seg)

12,92

CAUDAL MAXIMO ABASTECIMIENTO EN EL SECTOR (l/seg)

32,30

COEFICIENTE PUNTA

2,50

PREDIMENSIONAMIENTO:

| Zona | Diámetro | Caudal punta(m3/d) | Velocidad | V. máxima |
|---------------|----------|--------------------|-----------|-----------|
| CON HIDRANTES | 250 | 5.671 | 1,34 | 2,00 |
| SIN HIDRANTES | 200 | 2.790 | 1,03 | 2,00 |

5.11.6. Consumo bruto

Se entiende por dotación unitaria bruta el cociente entre el volumen suministrado a la red en alta y el número de habitantes inscritos en el padrón municipal en la zona de suministro o justificados, por la administración local o autonómica correspondiente, de acuerdo a sus planes de desarrollo urbano incluyendo en ello la estimación de la presencia de población estacional durante determinados periodos.

El Plan Hidrológico de la cuenca del Duero establece las siguientes dotaciones:

Apéndice 7.1. Dotaciones unitarias máximas brutas para el abastecimiento de población.

| POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA | ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y GANADERA VINCULADA DOTACIÓN (l/habitante/día) | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| | ALTA | MEDIA | BAJA |
| Menos de 10.000 | 280 | 250 | 220 |
| De 10.000 a 50.000 | 310 | 280 | 250 |
| De 50.000 a 250.000 | 360 | 330 | 300 |
| Más de 250.000 | 410 | 380 | 350 |

Y como cálculo de dotación bruta se acepta el dado por la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero en su informe del 3 de marzo de 2009. Este informe se emite en aplicación del artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, en relación al Plan Parcial SUR-D4 "Cerro de los Moros" donde se concluye que desde el punto de vista de la existencia o inexistencia de recursos hídricos suficientes para satisfacer las nuevas demandas, la obligación del suministro de agua para el abastecimiento de la población es del Ayuntamiento de Soria. Este informe indica lo siguiente:

1.- Actualmente el abastecimiento de Soria capital se realiza íntegramente desde la captación existente en el río Duero en el Azud de Campillo de Buitrago; dispone de una concesión de 300 litros/segundo resuelta por Orden Ministerial el 12/01/1979, expediente de referencia C-7545. Según información del Departamento de Explotación, el Excelentísimo Ayuntamiento de Soria abona un canon de regulación de esta toma por un caudal de 390 litros/segundo.

2.- Con los 390 litros/segundos autorizados desde el río Duero se procede al abastecimiento de Soria capital y los barrios de Toledillo, Pedrajas y Oteruelos, así como el Polígono Industrial "Soria II" y el abastecimiento de

la Urbanización "Las Camaretas", situada en el término municipal de Golmayo.

3.- La población actual de Soria y sus barrios asciende a 39.078 habitantes censados. Considerando una dotación de 340 litros/habitante/día (según las tablas utilizadas en este Organismo de cuenca), se obtiene un caudal medio equivalente de 153,78litros/segundo, a los que hay que añadir 34,69 litros/segundo, consumo calculada para el Polígono Industrial "Soria II", así como 17,36 litros/segundo, que es el caudal medio equivalente comprometido por el Convenio de colaboración firmada entre el Excelentísimo Ayuntamiento de Soria y el Ayuntamiento de Golmayo para atender el abastecimiento de agua potable del Sector denominada "Las Camaretas", lo cual hace un total de caudal medio equivalente de 205,83 litros/segundo.

*4.- Dado que la población estimada del Sector SUR-D4 "Cerro de los Moros" es de 4.145 habitantes (1.032 viviendas x 3,51 habitantes/vivienda como índice de ocupación) y el consumo calculado es de 1.409,3 m3/día con un caudal equivalente de 16,31 litros/segundo, se considera, teniendo en cuenta lo expuesto en los anteriores apartados, que **no existe problema para el abastecimiento requerido por este Plan Parcial.***

Actualizando estos datos con la nueva ordenación, se tendrían 3.622 habitantes (1.032 viviendas x 3,51 habitantes/vivienda como índice de ocupación) y el consumo calculado es de 1.116 m3/día con un caudal equivalente de 12,92 litros/segundo

5.12. Red de riego

La red de riego será independiente de la red de agua sanitaria. Como materiales a emplear en estas redes, la fundición dúctil y el polietileno de alta densidad según sea el diámetro de las conducciones.

5.13. Infraestructuras de saneamiento

5.13.1. Introducción. Conexión exterior

La ciudad de Soria dispone de Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) consistente en fangos activados y cuyo vertido se realiza al río Duero. Los datos más significativos de la misma son los siguientes:

- Caudal de diseño: 14.580 m³/día.
- Población: 56.133 Hab/eq.
- Pretratamiento: Reja de gruesos, tamizado, desarenador, clasificador de arenas, desengrasador y caudalímetro influente.
- Tratamiento primario: Decantación.
- Tratamiento secundario: Tratamiento biológico de fangos activos con canal de oxidación y eliminación de nitrógeno. Aporte de O₂ / Recirculación lodos / Decantación.
- Tratamiento lodos: Deshidratación.

En el P.G.O.U. vigente de Soria, con fecha aprobación del Texto Refundido de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana en 27 de Enero de 2007, se establece que “Todo edificio o actividad dispondrá de un sistema de evacuación hasta la red pública de alcantarillado de las aguas residuales generadas. A tal fin se deberá localizar una arqueta o pozo general de registro entre la red horizontal de saneamiento del edificio y la red general de alcantarillado.”

Además, en cuanto a la adecuación de la instalación de redes separativas afirma lo siguiente: “Todos los edificios dispondrán de una instalación de recogida y evacuación de aguas pluviales hasta la red pública de alcantarillado. En edificación aislada, este vertido podrá efectuarse en la propia parcela” En la actualidad la red de colectores de alcantarillado es unitaria en su inmensa mayoría, recoge las aguas residuales domésticas e industriales y las aguas pluviales. Sin embargo, se ha ejecutado obras que han permitido instalar una red separativa para aislar las aguas de escorrentía. Los colectores de alcantarillado presentan diferentes diámetros de diferentes materiales desde PVC en diámetro pequeños hasta hormigón armado en los grandes diámetros.

Tras un estudio de la ubicación y capacidad de tratamiento de la depuradora existente, en el extremo Suroeste del ámbito en la margen izquierda del río Duero, **se ha optado por conectar a esta depuradora aunque se debe**

prever su ampliación para poder recoger los vertidos de este sector y de otros propuestos en el Plan General. Esta ampliación y la red de nuevos colectores requerirían de un Plan Director de Infraestructuras de Saneamiento, ya que la documentación incluida en el Plan General resulta insuficiente. De acuerdo con la Resolución de 10 de julio de 2006 (B.O.E. de 28/07/2006) de la Secretaria de Estado para el Territorio y la Biodiversidad, Soria vierte a una zona sensible como lo es el Embalse de los Rabanos, por lo que la ampliación de las instalaciones de depuración deberá contar con un sistema de tratamiento de eliminación de nutrientes.

La distribución interior planteada permite verter parte de las aguas del sector directamente a esta depuradora (Según Plano de Saneamiento Conexión Exterior 2) y el resto a un colector existente paralelo al río Duero (Conexión Exterior 1).

5.13.2. Infraestructuras existentes

No existe dentro del ámbito del sector ninguna infraestructura de saneamiento existente o al menos no se encuentran recogidos en los planos del plan general.

5.13.3. Criterios de diseño

Se ha previsto un sistema separativo, el cual recoge las aguas residuales en dos canalizaciones independientes: la red de aguas negras o fecales y la red de aguas blancas o pluviales. La red será de tipo ramificado tanto para las aguas pluviales como para las fecales.

La circulación del agua residual se producirá por gravedad, manteniendo velocidades y pendientes adecuadas. Se buscará que las conducciones discurran de acuerdo con la topografía del terreno, siguiendo el sentido de sus pendientes.

De acuerdo con las Recomendaciones sobre Proyectos de Redes de Saneamiento y especificaciones del Plan de Ordenación Municipal se han adoptado las siguientes características:

- En ningún caso podrán verse afectadas las fincas o propiedades situadas aguas abajo de los puntos de vertido por escorrentías procedentes del sector que se urbaniza.

- El estudio de saneamiento, además de alcanzar a toda la extensión del sector que se urbaniza, se extenderá a la totalidad de las zonas exteriores al mismo en relación con las aportaciones exteriores que pudieren tener lugar a través del sector y en tanto dichas zonas exteriores no dispongan de dispositivos propios de evacuación.
- Para el cálculo de la red de alcantarillado, el caudal mínimo no será inferior al caudal de suministro de agua
- Las secciones mínimas de los desagües no serán inferiores a treinta (30) centímetros de diámetro y las máximas velocidades permisibles no serán superiores a tres (3) metros por segundo, cuando los conductos sean de hormigón. Para velocidades superiores se adoptarán conductos de gres o de cualquier otro material cuya dureza garantice su inalterabilidad contra la acción abrasiva.
- En canalizaciones tubulares no se admitirán diámetros superiores a sesenta (60) centímetros, salvo en el caso de instalaciones especiales como aliviaderos, sifones, etc.
- En dos de los conductos de alcantarillado tubular se dispondrán pozos de visita o de registro a distancias comprendidas entre treinta (30) y cincuenta (50) metros. Se ubicarán preceptivamente tales pozos en puntos singulares de la red, tales como quiebros y cambios de rasantes.
- En las cabeceras de las alcantarillas se dispondrán cámaras de descarga automática con capacidad mínima de 0,50 m³ y un caudal instantáneo de descarga no inferior a veinticinco (25) litros por segundo.
- El saneamiento se realizará preferentemente por el sistema unitario, cuando se vierta a colector de uso público. No obstante, en las zonas de edificación con grandes espacios abiertos, cercanos a ríos, arroyos o ramblas que puedan servir para la evacuación natural de las aguas pluviales, podrá adoptarse sistema separativo, de manera que se vierta directamente a las vaguadas naturales **mediante "aliviaderos de crecida"**.
- Podrá también utilizarse el sistema separativo, cuando las aguas residuales hayan de ser tratadas en estaciones depuradoras antes de su vertido a cauces públicos naturales a los que, en cambio, podrán desaguar directamente y por la superficie del terreno las aguas de lluvia.
- Las aguas residuales verterán a colectores de uso público para su posterior tratamiento en las depuradoras públicas. En los ámbitos donde la topografía del terreno no permita esta solución deberá preverse la correspondiente estación depuradora y quedará claramente especificado el régimen económico de mantenimiento de la misma.

- En el caso de que la evacuación de aguas residuales industriales se haga directamente a la red de alcantarillado sin depuración previa, el efluente deberá estar desprovisto de todos los productos susceptibles de perjudicar las tuberías, así como las materias sólidas, viscosas, flotantes, sedimentables o precipitables que al mezclarse con otros efluentes puedan atentar, directa o indirectamente, al buen funcionamiento de las redes generales de alcantarillado, debiendo colocar antes de su incorporación a la red pública una rejilla de desbaste de ciento veinte (120) milímetros.
- Para el vertido en cauces públicos será necesario justificar la correspondiente concesión de la Confederación Hidrográfica del Duero y acompañar el proyecto ajustado a las condiciones que dicho organismo imponga.
- Las pendientes mínimas en los ramales de cabecera no serán inferiores al uno por ciento (1%) y en los restantes se establecerán de acuerdo con los caudales circulantes, de tal manera que las velocidades resultantes no sean inferiores a 0,50 m/seg.
- En todos los casos las viviendas deberán disponer sus vertidos a alcantarillado general y éste, a su vez, a colector público o cauce natural, previo proceso de depuración en este último caso y siempre mediante proyecto previo debidamente justificado.

Para el cálculo de los diámetros necesarios se ha puesto como límite un grado de llenado del 90 % para la red de pluviales, consiguiendo así una altura de llenado inferior al 80% del diámetro del tubo, y del 40% para la red de fecales, consiguiendo así una altura de llenado inferior al 45% del diámetro del tubo.

Las conducciones serán subterráneas, siguiendo el trazado de la red viaria o espacios libres públicos. Salvo imposibilidad técnica el recubrimiento mínimo de la tubería, medido desde su generatriz superior, será de 1,50 m. debiendo situarse a nivel inferior al de las conducciones de abastecimiento circundantes.

La red de aguas negras recoge el agua de los diferentes usos de cada parcela y las conduce hasta su punto de conexión exterior. El trazado de la red se ha dispuesto bajo la calzada en todos los viales. Los pozos se sitúan a una distancia menor a 50 metros, y en los cambios de dirección de las calles. Tiene una profundidad mínima de 2,5 metros y discurre siempre que ha sido posible en zona de aparcamientos. El diámetro máximo a emplear es de 500 mm de hormigón, disminuyendo en las sucesivas ramificaciones hasta 300mm, con acometidas de Φ 30 cm en tubos de PVC en las diferentes manzanas.

La red de aguas pluviales recoge las escorrentías de parcelas y viales, estos últimos mediante absorbedores situados cada 50 metros, hasta su vertido a cauce. Se proponen cuatro puntos de vertido coincidiendo con arroyos o vaguadas que atraviesan al ambiente y que desaguan directamente al río Duero, siguiendo las recomendaciones del Plan General. El trazado de la red se ha dispuesto bajo la calzada en todos los viales. Los pozos se sitúan a una distancia menor a 50 metros, y en los cambios de dirección de las calles. La red de aguas pluviales discurre siempre que ha sido posible por el eje de la calle, acometiendo a cada pozo los imbornales situados a ambos lados de la calle. La profundidad mínima establecida para esta red es de 1.5 metros. Los diámetros utilizados oscilan entre 300 y 800 mm, utilizándose hormigón armado para todos los diámetros ya que se prevé una profundidad excesiva para usar tubos de materiales plásticos.

5.13.4. Cálculo de caudales de aguas pluviales

Para calcular los caudales de agua de lluvia se ha utilizado el Método hidrometeorológico propuesto en la Instrucción 5.2 IC de Drenaje Transversal, de la Dirección General de Carreteras.

El método de estimación de los caudales asociados a distintos períodos de retorno, depende del tamaño y naturaleza de la cuenca aportante. Para cuencas pequeñas, como son las que se han estudiado en este caso, son apropiados los métodos hidrometeorológicos contenidos en la Instrucción citada, basados en la aplicación de una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escorrentía. Ello equivale a admitir que la única componente de esta precipitación que interviene en la generación de caudales máximos es la que escurre superficialmente.

En el apartado correspondiente al cálculo de caudales de aguas pluviales se muestran los diferentes valores obtenidos, y cuál es la metodología de cálculo empleada en este método.

5.13.5. Fórmula de cálculo del método hidrometeorológico

El caudal de referencia, Q, en el punto en el que desagüe una cuenca o superficie se obtendrá mediante la fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{3,6}$$

Donde:

- Q: caudal en m³/sg.
- I: intensidad del aguacero en mm/h.
- A: superficie de la cuenca en km².

5.13.6. Intensidad de cálculo

La metodología aplicada para su determinación, ha consistido en un análisis de lluvias, y el empleo del método hidrometeorológico para la transformación de esta lluvia en los caudales de escorrentía según la fórmula anterior. Esta intensidad varía en función del período de retorno que se considere.

Dadas las pequeñas dimensiones de las cuencas, ha sido posible la aplicación en todas ellas del método hidrometeorológico. Se han calculado los caudales máximos de avenidas para períodos de retorno de 15, 100, y 500 años.

La precipitación máxima en 24 horas se ha calculado por ponderación en el ámbito, y a partir de ese valor se ha obtenido la intensidad horaria para la duración de la lluvia considerada.

Una vez obtenida la precipitación, la intensidad media I_t (mm/h.), a emplear en la estimación de caudales de referencia por el método hidrometeorológico se obtiene de la siguiente expresión:

$$I_t = I_d \cdot \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0.1} - T^{0.1}}{28^{0.1} - 1} \right)}$$

Siendo:

- I_d : la intensidad media diaria de precipitación en mm/h, correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a $P_d/24$.
- P_d : la precipitación máxima en 24 h, calculada antes.
- I_1 : la intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno, de forma que el cociente I_1/I_d , tiene un valor, para la zona de estudio según la Instrucción y el plano siguiente, igual a 9,8.
- T : es la duración en horas del intervalo al que se refiere I_t , que se tomará igual al tiempo de concentración.

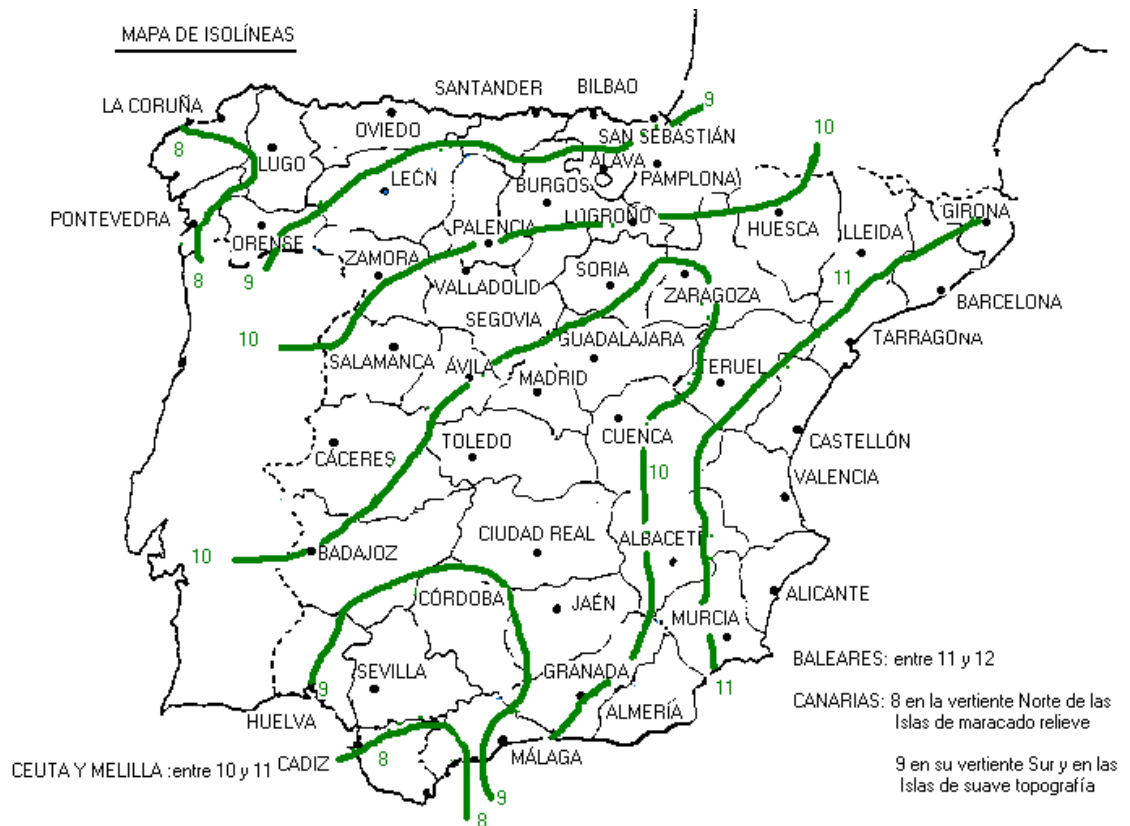


Imagen 8. Mapa de isolíneas de España

El tiempo de concentración, t , en horas depende de las características físicas de cada cuenca considerada, y viene dado por:

$$T = 0.3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0.76}$$

Siendo:

- T : el tiempo de concentración en horas.
- L : la longitud del cauce principal en km.
- J : la pendiente media en m/m.

La cuenca estudiada dentro del ámbito del sector se encuentra en su plano correspondiente y se muestra en le apartado siguiente una tabla con las características físicas de cada una y la intensidad media de precipitación que se ha obtenido para cada período de retorno.

5.13.7. Coeficiente de escorrentía, F

Representa la fracción de lluvia que discurre por la superficie de la cuenca y que no se infiltra en el terreno. Este coeficiente está afectado por la cuantía de la precipitación diaria esperada para el período de retorno y por el umbral de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación, y depende de la razón entre la precipitación diaria Pd correspondiente al período de retorno considerado y el umbral de escorrentía P'o a partir del cual se inicia ésta.

En el caso que la precipitación diaria Pd fuera menor al valor del umbral de escorrentía P'o, la razón Pd/P'o sería inferior a la unidad, y el coeficiente de escorrentía podrá considerarse nulo. En tal caso se entiende que toda la precipitación es absorbida y drenada por el terreno, y por tanto no se produce escorrentía superficial. En caso contrario, en el que la precipitación diaria Pd fuera mayor al valor del umbral de escorrentía P'o, valor del coeficiente de escorrentía se obtiene de la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{Pd}{P'o} - 1\right) \cdot \left(\frac{Pd}{P'o} + 23\right)}{\left(\frac{Pd}{P'o} + 11\right)^2}$$

5.13.8. Cálculos en el ámbito de estudio

Se reproducen a continuación los cálculos realizados para obtener el caudal de pluviales:

UMBRALES DE ESCORRENTIA

| | Residencial | Terciario y dotacional | Equipamiento | Zonas verdes | Viario |
|-----|-------------|------------------------|--------------|--------------|--------|
| P0' | 4 | 5 | 10 | 14 | 1 |

| SUPERFICIES(ha) | Residencial | Terciario y dotacional | Equipamiento | Zonas verdes | Viario | TOTAL |
|-----------------|-------------|------------------------|--------------|--------------|--------|-------|
| CUENCA 1A | 5,35 | 0,59 | - | - | 2,13 | 8,07 |
| CUENCA 1B | 2,13 | - | - | - | 1,15 | 3,28 |
| CUENCA 2 | - | - | - | 3,08 | - | 3,08 |
| CUENCA 3A | - | - | 1,61 | - | - | 1,61 |
| CUENCA 3B | - | - | 2,83 | - | - | 2,83 |
| CUENCA 4 | - | - | - | 5,24 | - | 5,24 |
| | 7,48 | 0,59 | 4,44 | 8,32 | 3,28 | 24,11 |

| P0' | Residencial | Terciario y dotacional | Equipamiento | Zonas verdes | Viario | TOTAL |
|-----------|-------------|------------------------|--------------|--------------|--------|-------|
| CUENCA 1A | 21,39 | 2,95 | - | - | 2,98 | 3,39 |
| CUENCA 1B | 8,53 | - | - | - | 1,61 | 3,09 |
| CUENCA 2 | - | - | - | 43,12 | - | 14,00 |
| CUENCA 3A | - | - | 16,10 | - | - | 10,00 |
| CUENCA 3B | - | - | 28,27 | - | - | 10,00 |
| CUENCA 4 | - | - | - | 73,42 | - | 14,00 |

| Estación Meteorológica Garraay | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Intervalo de confianza del 95% | | | | | | | |
| PRECIPITACION DIARIA | Período de retorno (años). | | | | | | |
| | T=2 | T=5 | T=10 | T=25 | T=50 | T=100 | T=500 |
| Máxima mm | 36,00 | 47,50 | 55,60 | 66,00 | 73,80 | 81,50 | 99,30 |
| Mínima mm | 29,40 | 35,50 | 39,00 | 43,20 | 46,40 | 49,50 | 56,50 |

CAUDAL DE REFERENCIA

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{3,6}$$

Q: caudal en m³/sg.

I: intensidad del aguacero en mm/h.

A: superficie de la cuenca en km².

**INTENSIDAD
MEDIA**

$$I_t = I_d \cdot \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0.1} - I^{0.1}}{28^{0.1} - 1} \right)}$$

- I_d : la intensidad media diaria de precipitación en mm/h, correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a $P_d/24$.

- P_d : la precipitación máxima en 24 h, calculada antes.

- I_1 : la intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno, de forma que el cociente I_1/I_d , tiene un valor, para la zona de estudio según la Instrucción, igual a 10.

- T : es la duración en horas del intervalo al que se refiere I_t , que se tomará igual al tiempo de concentración.

$$t_e = 0.3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0.76} \quad t_r = \frac{L}{3600 \cdot v}$$

$$T = t_e + t_r$$

v (m/s)= 0,5

T : el tiempo de concentración en horas.

L : la longitud del cauce natural en km o de la red en metros

J : la pendiente media del cauce natural en m/m.

t_e : tiempo de recorrido en cauces naturales en horas.

t_r : tiempo de recorrido en las conducciones de la red en horas

v : velocidad media de circulación del agua en la red, en m/s

| CUENCAS AFECTADAS POR LA ORDENACION DEL SECTOR | | | | | |
|------------------------------------------------|-----------|------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| | Área (ha) | Long. Cond. (m.) | Lon.Cauce (Km.) | Tiempo concentr. (h) | Pte media (m/m.) |
| CUENCA 1A | 8,07 | 440 | 0,09 | 0,38 | 0,005 |
| CUENCA 1B | 3,28 | 422 | 0,05 | 0,32 | 0,005 |
| CUENCA 2 | 3,08 | - | 0,25 | 0,29 | 0,005 |
| CUENCA 3A | 1,61 | 198 | 0,12 | 0,27 | 0,005 |
| CUENCA 3B | 2,83 | 240 | 0,07 | 0,24 | 0,005 |
| CUENCA 4 | 5,24 | - | 0,35 | 0,37 | 0,005 |

| INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION (mm/h), I_t | | | | | | | |
|-------------------------------------------------|-----------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cuenca | I_1/I_d | Período de retorno (años). | | | | | |
| | | T=2 | T=5 | T=10 | T=50 | T=100 | T=500 |
| CUENCA 1A | 10,00 | 25,80 | 34,04 | 39,85 | 52,89 | 58,41 | 71,17 |
| CUENCA 1B | 10,00 | 28,14 | 37,13 | 43,46 | 57,69 | 63,71 | 77,62 |
| CUENCA 2 | 10,00 | 29,75 | 39,25 | 45,94 | 60,98 | 67,34 | 82,05 |
| CUENCA 3A | 10,00 | 30,43 | 40,15 | 46,99 | 62,38 | 68,88 | 83,93 |
| CUENCA 3B | 10,00 | 32,39 | 42,74 | 50,03 | 66,41 | 73,34 | 89,35 |
| CUENCA 4 | 10,00 | 26,04 | 34,36 | 40,22 | 53,38 | 58,95 | 71,82 |

| Cuenca | COEF DE ESCORRENTIA | | | | | | |
|-----------|---------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| | Coef. Corrector | T=2 | T=5 | T=10 | T=50 | T=100 | T=500 |
| CUENCA 1A | 2,40 | 0,40 | 0,49 | 0,55 | 0,64 | 0,67 | 0,73 |
| CUENCA 1B | 2,40 | 0,43 | 0,52 | 0,58 | 0,67 | 0,70 | 0,76 |
| CUENCA 2 | 2,40 | 0,01 | 0,07 | 0,10 | 0,17 | 0,20 | 0,26 |
| CUENCA 3A | 2,40 | 0,08 | 0,15 | 0,19 | 0,27 | 0,31 | 0,37 |
| CUENCA 3B | 2,40 | 0,08 | 0,15 | 0,19 | 0,27 | 0,31 | 0,37 |
| CUENCA 4 | 2,40 | 0,01 | 0,07 | 0,10 | 0,17 | 0,20 | 0,26 |

| CAUDALES DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES | | | | | | | |
|--------------------------------------------|-----------|----------------|------|------|------|-------|-------|
| Cuenca | Área (ha) | Caudal (m3/s.) | | | | | |
| | | T=2 | T=5 | T=10 | T=50 | T=100 | T=500 |
| CUENCA 1A | 8,07 | 0,23 | 0,38 | 0,49 | 0,76 | 0,88 | 1,17 |
| CUENCA 1B | 3,28 | 0,11 | 0,18 | 0,23 | 0,35 | 0,41 | 0,54 |
| CUENCA 2 | 3,08 | 0,00 | 0,02 | 0,04 | 0,09 | 0,12 | 0,18 |
| CUENCA 3A | 1,61 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,09 | 0,14 |
| CUENCA 3B | 2,83 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,14 | 0,18 | 0,26 |
| CUENCA 4 | 5,24 | 0,00 | 0,03 | 0,06 | 0,13 | 0,17 | 0,27 |

5.13.9. Predimensionamiento de la red de pluviales

Para el cálculo de los diámetros necesarios se ha puesto como límite un grado de llenado del 90 % para la red de pluviales, consiguiendo así una altura de llenado inferior al 80% del diámetro del tubo

La red de aguas pluviales se dimensionará para el período de retorno de 10 años :

| | Tipo conducción | Caudal circulante (m3/sg.) | LONGITUD | PENDIENTE mínima (m/m) | Rugosidad | Diámetro a sección llena pendiente media | Diámetro a sección 40% - 80% | Diámetro comercial mínimo (mm.) |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------|----------|------------------------|-----------|------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| PLUVIALES CUENCA 1A | Gravedad | 0,49 | 530 | 0,0050 | 0,013 | 627 | 647 | 800 |
| PLUVIALES CUENCA 1B | Gravedad | 0,23 | 472 | 0,0050 | 0,013 | 472 | 487 | 600 |
| PLUVIALES CUENCA 1A+1B | Gravedad | 0,72 | 1002 | 0,0050 | 0,013 | 725 | 748 | 800 |
| PLUVIALES CUENCA 3A | Gravedad | 0,04 | 318 | 0,0050 | 0,013 | 244 | 252 | 400 |
| PLUVIALES CUENCA 3B | Gravedad | 0,07 | 310 | 0,0050 | 0,013 | 309 | 319 | 400 |

5.13.10. Cálculo de caudales de aguas residuales

El caudal punta de aguas negras, es el que se utiliza para realizar los cálculos de colectores dado que es el máximo caudal de aguas residuales que puede circular por el colector. Su cálculo se realiza con las siguientes expresiones:

Siendo:

$$Q_m = \text{Dotación} \cdot C_{in}$$

- Q_m el caudal medio (m³/sg), y
- C_{in} la proporción de agua de abastecimiento que se incorpora a la red (coeficiente de retorno) y que se ha considerado igual a 1,0 siguiendo las recomendaciones del Plan General.

El caudal punta se calcula por:

$$Q_p = Q_m \cdot C_p$$

El caudal de aguas residuales se ha estimado a partir del abastecimiento, para lo que se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Se ha utilizado los datos proporcionados por el Plan General indicados anteriormente para la estimación de la dotación de agua de consumo. Esos datos son los suficientemente conservadores como para dejar la estimación de los caudales del lado de la seguridad.

•

Se ha tenido en cuenta una situación desfavorable en la que todo el 100% del volumen de agua de abastecimiento se incorpora a la red de residuales.

Los caudales de aguas negras obtenidos se muestran a continuación:

| CAUDALES SANEAMIENTO AGUAS FECALES | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|-------------------------|---------|----------------|----------------|------------|
| RESIDENCIAL | VIVIENDAS | Dotación Abastecimiento | | Qmedio fecales | Qpunta fecales | |
| P.2 - Residencial Multifamiliar | 180 | 0,0087 | l/viv/s | 1,57 | 3,92 | l/s |
| P.3 - Residencial Multifamiliar | 228 | 0,0087 | l/viv/s | 1,98 | 4,96 | l/s |
| P.4 - Residencial Multifamiliar | 180 | 0,0087 | l/viv/s | 1,57 | 3,92 | l/s |
| P.5 - Residencial Multifamiliar | 204 | 0,0087 | l/viv/s | 1,77 | 4,44 | l/s |
| P.6 - Residencial Multifamiliar | 240 | 0,0087 | l/viv/s | 2,09 | 5,22 | l/s |
| TOTAL | 1.032 | | | 8,98 | 22,45 | l/s |
| DOTACIONAL/EQUIPAMIENTOS | m2 Edificados | Dotación Abastecimiento | | Qmedio fecales | Qpunta fecales | |
| SG-EQ-1 - Equipamiento | 8.048 | 0,0001 | l/m2/s | 0,48 | 1,21 | l/s |
| SL-EQ-1 - Equipamiento | 14.137 | 0,0001 | l/m2/s | 0,85 | 2,12 | l/s |
| TOTAL | 22.184 | | | 1,33 | 3,33 | l/s |
| TERCIARIO | m2 Edificados | Dotación Abastecimiento | | Qmedio fecales | Qpunta fecales | |
| P.1 - Terciario | 9777 | 0,0001 | l/m2/s | 0,59 | 1,47 | l/s |
| TOTAL | 9.777 | | | 0,59 | 1,47 | l/s |

| | |
|--------------------------------------------------|--------------|
| CAUDAL MEDIO AGUAS FECALES EN EL SECTOR (l/seg) | 10,90 |
| CAUDAL MAXIMO AGUAS FECALES EN EL SECTOR (l/seg) | 27,24 |

* Considerando un coeficiente de vertido: 1

5.13.11. Predimensionamiento de la red de aguas residuales

Para el cálculo de los diámetros necesarios se ha puesto como límite un grado de llenado del 40 % para la red de pluviales, consiguiendo así una altura de llenado inferior al 45% del diámetro del tubo, para conseguir así una correcta ventilación.

Se muestra a continuación este predimensionamiento:

| | Tipo conducción | Caudal circulante (m3/sg.) | PENDIENTE mínima (m/m) | Rugosidad | Diámetro a sección llena pendiente media | Diámetro a sección 40% - 80% | Diámetro comercial mínimo (mm.) |
|------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| FECALES 1 | Gravedad | 0,022 | 0,0050 | 0,013 | 195 | 299 | 500 |
| FECALES 2 | Gravedad | 0,006 | 0,0050 | 0,013 | 117 | 179 | 400 |

5.14. Red De energía eléctrica

5.14.1. Emplazamiento

El emplazamiento de las infraestructuras de suministro eléctrico objeto de la Ordenación Detallada del “Sector Sur D-4”, situado en el término municipal de Soria. Se contemplarán en este estudio las redes de media y baja tensión de nueva creación para abastecimiento del sector y todas aquellas infraestructuras de servicio eléctrico que tengan zona de influencia sobre el ámbito.

5.14.2. Infraestructuras existentes

En la actualidad existen trazas de algunas líneas eléctricas aéreas de media tensión que tienen incidencia sobre el ámbito, cruzando principalmente por su extremo suroeste hasta el límite noreste. Son líneas de 2ª y 3ª categoría, tensiones nominales entre los 15 y los 66kV, propiedad de la compañía suministradora Iberdrola S.A.

No existen otras líneas de distribución en el ámbito de actuación, como tampoco líneas de transporte de Red Eléctrica de España. No hay conocimiento de redes de distribución subterráneas en los terrenos afectados por la ordenación.

5.14.3. Conexión a la red exterior

La conexión con la red eléctrica exterior se prevé al noreste del sector, conectando con la subestación existente “Soria-Este” con un circuito de alimentadores en media tensión a 20kV. En cualquier caso será la compañía suministradora de electricidad que opera en la zona la que determine las condiciones técnicas de conexión con la infraestructura existente.

La red de suministro eléctrico hacia el nuevo sector se desarrollará previsiblemente desde ésta subestación, partiendo de una línea dedicada aérea o subterránea y acometiendo en media tensión por canalización subterránea al nuevo desarrollo urbanístico. No se permitirán trazados aéreos en el interior del sector, debiendo transformarse en subterráneos cuando atravesen cualquier terreno interior al ámbito.

La necesidad de reforzar líneas o subestaciones preexistentes para cubrir el total de potencia demandada por el nuevo sector será objeto de estudio entre la compañía suministradora y la Junta de Compensación pertinente, que establecerán un convenio de actuación en el que se definan los términos técnico-económicos de las obras necesarias.

5.14.4. Previsión de potencia en la zona de actuación

Para el cálculo de las potencias demandadas por cada parcela se toman como base de partida los siguientes datos de cada una de ellas:

- Uso proyectado de suelo.
- Superficie edificable de parcela.
- Número y tipo de viviendas.
- Consumos especiales: Alumbrado público, grupos de bombeo.

Los puntos de consumo, desde el punto de vista del uso proyectado de suelo, se clasifican en:

- Sector Residencial: edificios destinados a viviendas unifamiliares o multifamiliares, incluyendo en este último caso locales comerciales y/o de oficinas.
- Sector Hotelero: edificios destinados a albergar hoteles y/o complejos hoteleros de diversa naturaleza.
- Sector comercial: edificios destinados exclusivamente a usos comerciales o de oficinas.
- Sector Dotacional: edificios destinados a dotaciones y equipamientos para los sistemas generales y locales.
- Otros usos: zonas verdes, alumbrado viario.

5.14.5. Sector residencial

Todas las viviendas, salvo especificación contraria, se considerarán con grado de electrificación elevada, según Reglamento de baja Tensión en su instrucción ITC-BT 10. El consumo individual de cada vivienda se fijará en 9,2kW, a lo que habrá de añadirse la potencia correspondiente a las zonas comunes y garajes

en el caso de viviendas multifamiliares. Se añadirá también, si corresponde, la potencia referida a los posibles locales comerciales y/o de oficinas que pudieran coexistir en este último tipo de vivienda.

El coeficiente de simultaneidad fijado por la empresa suministradora para este tipo de consumidores es de 0,4. Para obtener la potencia aparente en kVA y efectuar un predimensionamiento de los centros de transformación necesarios se aplicará un factor de potencia general de $\cos\phi = 0,9$.

5.14.6. Sector terciario – dotacional privado

Para el sector comercial se aplica un ratio de potencia de 100W/m² sobre la edificabilidad de cada parcela, con un coeficiente de simultaneidad de 0,6 según las especificaciones de la compañía suministradora.

Se considerará siempre un mínimo de potencia por local comercial de 3.450W a tensión nominal monofásica de 230V.

5.14.7. Sector dotacional público y equipamientos

Se calculará la potencia demandada en función del uso específico, la edificabilidad y las particularidades de cada caso concreto. En ausencia de datos se aplicará una potencia mínima de 100W/m² y un coeficiente de simultaneidad de 0,6.

5.14.8. Otros sectores

Tanto en el caso de zonas verdes y espacios libres como en el área ocupada por las redes viarias del ámbito se calculará la potencia en base a un coeficiente de 1W/m².

En la red viaria se puede especificar un cálculo de la potencia más ajustado con la ayuda del diseño del alumbrado público específico del ámbito, según el tipo, potencia y disposición de las luminarias. En cualquier caso se aplicará un

coeficiente corrector de 1,8 sobre la potencia total de alumbrado, en función de lo especificado en la instrucción ITC-BT 09 del Reglamento de Baja Tensión.

5.14.9. Previsión de carga

La previsión de potencia demandada total del sector será la suma de todas las potencias individuales de cada parcela. En función de la localización de éstas y la distribución de consumos se realiza el predimensionamiento de centros de transformación, descrito en la siguiente tabla:

Demanda de energía eléctrica predimensionamiento de centros de transformación

| USO | SUPERFICIE (m ²) | EDIFICABILIDAD (m ²) | Nº MAX. DE VIVIENDAS | POTENCIA TOTAL (kW) | POTENCIA DEMANDADA EN C.T. (kVA) |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Sector Residencial | | | | | |
| 2 - Residencial Multifamiliar | 13.059,00 | 21.205 | 180 | 1.800 | 944 |
| 3 - Residencial Multifamiliar | 16.346,00 | 28.060 | 228 | 2.280 | 1.196 |
| 4 - Residencial Multifamiliar | 13.232,00 | 22.740 | 180 | 1.800 | 944 |
| 5 - Residencial Multifamiliar | 14.965,00 | 25.670 | 204 | 2.040 | 1.070 |
| 6 - Residencial Multifamiliar | 17.206,00 | 29.550 | 240 | 2.400 | 1.259 |
| Subtotal Residencial | 74.808 | 127.225 | 1.032 | 10.320 | 5.413 |
| Dotacional y Equipamiento | | | | | |
| P.1 - Equipamiento | | 9.777,00 | --- | 733 | 489 |
| SG-EQ-1 - Equipamiento | 16.095,00 | 8.047,50 | --- | 604 | 403 |

| | | | | | |
|-----------------------------------------|------------|---------------|-----|--------------|--------------|
| SL-EQ-1 - Equipamiento | 28.273,00 | 14.136,50 | --- | 1.060 | 707 |
| Subtotal Dotacional y Equip. | | 31.961 | | 2.397 | 1.599 |
| Terciario | | | | | |
| P.1 - Terciario | 5.891 | 9.777,00 | --- | 978 | 652 |
| Subtotal Terciario | | 9.777 | | 978 | 652 |
| Zonas Verdes y Espacios Libres | | | | | |
| SL-EL-1 - Zona Verde | 83.245,00 | --- | --- | 83 | 93 |
| SG-EL-1 - Zona Verde | 193.733,00 | --- | --- | 23 | 26 |
| Subtotal Zonas Verdes | | | | 107 | 119 |
| Alumbrado Público Red Viaria | | | | | |
| Total Viario General, Local e Infraest. | 32.778 | --- | --- | 328 | 590 |
| Subtotales Alumbrado | | --- | --- | 328 | 590 |

POTENCIA TOTAL

14.129

8.184

Nº DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
(POTENCIA DE CONFIGURACIÓN: 400 + 400kVA)

11

5.14.10. Centros de transformación

Para la demanda de potencia total se propone la instalación de un conjunto mínimo de 10 unidades transformadoras normalizadas y homologadas por la compañía suministradora. Los centros serán prefabricados para instalación subterránea, buscando en todo momento la máxima integración con el entorno urbanístico. Se instalarán preferentemente sobre terrenos de propiedad privada, o si fuese necesario, en zonas verdes o espacios libres. En ningún

momento se instalarán sobre suelo público o aceras, salvo caso justificado y autorizado por el Ayuntamiento de Soria.

La composición de los centros será de 1 ó 2 unidades transformadoras, según la demanda cubierta por cada uno de ellos. Para los cálculos de dimensionamiento de la red se ha presupuesto la configuración de 2 máquinas a 400kVA en cada uno de los centros; no obstante, la potencia unitaria de los transformadores será de 250, 400 ó 630kVA, aunque esta última sólo podrá emplearse bajo autorización expresa de la compañía suministradora. La configuración básica de cada tipo de centro es la siguiente:

1 Transformador:

- Estructura prefabricada monobloque PSF-H 1T 250/400KVA 20KV/400V
- 2 celdas de línea CML Vn 24 KV e In 400 A con aislamiento integral en SF6.
- 1 celda de Protección CMP-F, Vn 24 KV e In 400 A con aislamiento integral SF6.
- 1 cuadro de distribución en B.T. CBTI con 5 salidas BTVC-2-400.
- 1 transformador trifásico reductor de tensión 20KV/400V de 250 ó 400 KVA

2 Transformadores:

- Estructura prefabricada monobloque PSF-H 2T 250/400/630KVA 20KV/400V
- 2 celdas de línea CML Vn 24 KV e In 400 A con aislamiento integral en SF6.
- 2 celdas de Protección CMP-F, Vn 24 KV e In 400 A con aislamiento integral SF6.
- 2 cuadros de distribución en B.T. CBTI con 5 salidas BTVC-2-400.
- 2 transformadores trifásicos reductores de tensión 20KV/400V de 250+400, 400+400 ó 400+630 kVA

El tipo de ventilación de los centros, en caso de que éstos sean subterráneos, se determinará en función de la integración con el entorno que se pretenda lograr en sus ubicaciones correspondientes.

5.14.11. Red de media tensión

La red de media tensión comprende las instalaciones necesarias para hacer llegar la energía desde la subestación hasta los centros de transformación. La red será íntegramente subterránea, salvo en el posible caso de la salida desde la subestación que podrá tener trazado aéreo según la tipología de ésta.

Se dispondrá preferentemente una línea de alimentación partiendo de la subestación, enlazando con un centro de reparto dispuesto en el ámbito. Desde el centro de reparto partirán líneas hacia los centros de transformación en topología de anillo, con el fin de obtener redundancia en el aseguramiento del suministro eléctrico.

Se podrá estudiar la posibilidad de implementar un centro de reflexión en el otro extremo del anillo en media tensión, y alimentarlo desde el centro de reparto con un “circuito 0” o circuito sin carga en condiciones normales de funcionamiento, que sólo entrará en funcionamiento para dar servicio de emergencia a los centros de transformación en caso de fallo de la red principal. De esta manera la compañía asegura la continuidad del suministro bajo cualquier circunstancia.

La tensión de suministro de la compañía eléctrica para redes de distribución es de 20kV, según normativa técnica específica. En caso de especificar una tensión diferente sería necesario replantear toda la aparamenta asociada a los conductores y los centros para adecuarla a las nuevas condiciones de servicio.

5.14.12. Red de baja tensión

La red de baja tensión nace en los centros de transformación y acomete en cada parcela el suministro de energía a la tensión nominal de 400/230V. Los puntos de acometida estarán compuestos por armario de seccionamiento y protección, siendo éste último de protección y medida en el caso de viviendas unifamiliares. La disposición y número de circuitos se diseñará para cada centro de transformación en función de las cargas a cubrir, siendo 5 el número máximo de circuitos para los centros de 1 transformador y de 10 para los de 2 transformadores.

El cálculo de las líneas de B.T. se realizará teniendo en cuenta el valor máximo de la caída de tensión en distribución de acometidas, del 5% sobre la

tensión nominal según ITC-BT 11 y especificaciones de la compañía suministradora. Una vez comprobado, se verificará que la corriente demandada por cada tramo no sea superior a la intensidad máxima admisible del conductor. Para ello se emplearán las tablas de la norma UNE 20460-5-523:2004, tal como especifica la instrucción ITC-BT 07, aplicando los coeficientes de corrección pertinentes en función del tipo de instalación.

La conexión de los Centros de Mando de Alumbrado Público se realizará al Centro de Transformación correspondiente más cercano. Se procurará emplear un circuito de B.T. independiente sólo para este uso, sin compartir con otras demandas de potencia de otras parcelas. La acometida a los centros de mando se realizará mediante armario de seccionamiento y protección correspondiente. En caso de estaciones de bombeo de aguas residuales se seguirá este mismo criterio.

5.14.13. Criterios de ejecución

Para la ejecución de obras y tendido de cables subterráneos se atenderá todo lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente el Reglamento de Baja Tensión, como también toda la normativa técnica específica de la compañía suministradora.

A continuación se detallan los aspectos más importantes referidos a las canalizaciones y conductores de media y baja tensión y la instalación de centros de transformación y reparto.

5.14.14. Canalizaciones

Todos los conductores de media y baja tensión irán entubados en conductos plásticos homologados de diámetro Ø160mm y alojados en zanjas de dimensiones adecuadas según el número de éstos. En cualquier caso se dejará una distancia mínima de 60cm desde la superficie del terreno a la parte inferior de los tubos, siendo 80cm en el caso de canalización bajo calzada.

Bajo acera los tubos se situarán sobre lecho de arena de 5cm de espesor, cubriéndolos a continuación con el mismo material hasta dejar un espesor adecuado y suficiente. El resto de la zanja se rellenará con terrenos al 95% de proctor. Se utilizará siempre un método de protección mecánica de los cables, así como una cinta de señalización como advertencia de cables eléctricos. Bajo

calzada se seguirán los mismos principios, si bien la capa de arena que cubre por completo los tubos se sustituirá por una capa de hormigón en masa.

En caso de cruzamiento o paralelismo con conducciones de otros servicios se respetarán las siguientes distancias mínimas:

| Tipo de servicio | Distancia mínima en cruzamientos o paralelismos (m) |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Cables de media tensión | 0,25 |
| Cables de baja tensión | 0,10 |
| Cables de telecomunicación | 0,20 |
| Red de gas | 0,20 |
| Red de agua | 0,20 |

Estas distancias mínimas pueden estar sujetas a variaciones específicas, según R.E.B.T.

Se colocarán arquetas de registro, en su defecto calas de tiro, cada 40 metros aproximadamente para realizar el tendido de cables. Se colocarán igualmente arquetas en los puntos donde se efectúen cambios bruscos de dirección y donde se precise necesario.

5.14.15. Conductores

Los conductores empleados en las redes de media y baja tensión serán de aluminio, compactos de sección circular de varios alambres cableados y aislamiento polimérico. Tendrán adecuada resistencia a los esfuerzos mecánicos y la corrosión a que puedan estar sujetos.

En la red de media tensión se utilizarán conductores de 240 y 400mm² de sección, aislamiento HEPRZ1 y característica 12/20 kV para una tensión de distribución normalizada de 20kV. La sección de 240mm² será la empleada en el anillo de distribución M.T. a los centros de transformación, mientras que la de 400mm² podrá ser utilizada en la línea principal de alimentación al centro de reparto desde la propia subestación, en función de la potencia demandada en el sector.

En la red de baja tensión los conductores serán igualmente de aluminio, con sección de 240mm² en conductores de fase y 150mm² en conductor neutro. El aislamiento será tipo RV y la tensión asignada 0,6/1kV.

5.14.16. Normativa de aplicación

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/02, de 2 de agosto.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre.
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Real Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre.
- Ley 54/1997 de 27 de Noviembre del Sector Eléctrico.
- 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.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía. Decreto de 12 de marzo de 1954.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE IER-Red Exterior, BOE 19.6.84).
- Ordenanzas Municipales sobre Uso del Suelo y Edificación.
- Normativa específica de la compañía suministradora.

5.15. Red de alumbrado público

5.15.1. Objeto del estudio

Se presenta el estudio preliminar del alumbrado público urbano para dotar del servicio en toda la red viaria del interior del sector, cumpliendo así con la normativa específica de alumbrado recomendada por el CIE y los diferentes reglamentos técnicos.

La solución presentada estará sujeta en todo momento a las indicaciones y normas dictadas por la administración local correspondiente, quien determinará las pautas de diseño en los proyectos de desarrollo urbanístico.

5.15.2. Especificaciones de diseño

La red de alumbrado público comprende las instalaciones que existen entre la conexión a los distintos centros de transformación que van a alimentar la red, pasando por los centros de mando canalizaciones, tubos, conductores, soportes y todos los elementos intermedios, hasta llegar a las luminarias. En el diseño de la red de alumbrado empleamos dos criterios fundamentales, el cálculo eléctrico de las líneas y el cálculo lumínico de los viales.

El cálculo eléctrico determina la sección de los conductores empleados para llevar la energía a las luminarias, no debiendo superar en ningún momento la corriente máxima admisible del cable y la caída de tensión máxima establecida en un 3% por el R.E.B.T.

El cálculo lumínico establece los niveles de iluminación adecuados para conseguir la seguridad y confort visual necesarios en la red viaria. El diseño se ajustará a lo establecido en las indicaciones del Comité Internacional de Iluminación (CIE) y las recomendaciones de alumbrado vial del Ministerio de Fomento. Los valores lumínicos recomendados se muestran en la siguiente tabla:

| CLASE DE ALUMBRADO (*) | LUMINANCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CALZADA EN CONDICIONES SECAS | | | DESLUMBRAMIENTO PERTURBADOR | ILUMINACIÓN DE ALREDEDORES |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | Luminancia media L_m (cd/m^2) | Uniformidad global U_o | Uniformidad longitudinal U_L | Incremento umbral TI (%) | Relación entorno SR |
| ME1 | $\geq 2,00$ | $\geq 0,40$ | $\geq 0,70$ | ≤ 10 | $\geq 0,50$ |
| ME2 | $\geq 1,50$ | $\geq 0,40$ | $\geq 0,70$ | ≤ 10 | $\geq 0,50$ |
| ME3 | a | $\geq 1,00$ | $\geq 0,70$ | ≤ 15 | $\geq 0,50$ |
| | b | | $\geq 0,60$ | | |
| ME4 | a | $\geq 0,75$ | $\geq 0,60$ | ≤ 15 | $\geq 0,50$ |
| | b | | $\geq 0,50$ | | |

(*) La clase de alumbrado (ME1 a ME4) depende de las condiciones de la vía, desde carreteras tipo autovía/autopista hasta carreteras interurbanas de tránsito ligero – Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles, Ministerio de Fomento, año 2000 –.

La tabla anterior podrá complementarse con las directrices que imponga el Ayuntamiento de Soria, aplicándose siempre los valores más restrictivos en caso de divergencias.

Para el estudio se considerará siempre un factor de depreciación igual a 0,8 salvo condicionantes atmosféricos o de tráfico que indiquen una cifra diferente. En casos en los que sea imposible realizar un estudio de luminancias se sustituirá por estudio de iluminancias equivalente.

Las luminarias serán de vapor de sodio de alta presión, con potencias unitarias entre los 150 y los 400W. Se instalarán sobre báculos o columnas de alturas comprendidas entre los 6 y los 14 metros, con interdistancias de entre 30 y 50m. Podrá admitirse la instalación de brazos murales sobre fachada únicamente en calles urbanas estrechas, y según las prescripciones municipales. La disposición de luminarias será preferentemente de tipología unilateral o tresbolillo, incluso pareada en calzadas de gran anchura. Para el caso de viales con mediana de separación, la disposición será de doble báculo central sobre mediana o bilateral pareada. El tipo de luminaria comercial, así como la disposición preferente en los viales será la que determine la autoridad administrativa competente, según la normativa de ámbito local vigente.

Se realizará un completo estudio lumínico con ayuda de programa informático para comprobar que la solución propuesta cumple con todo lo indicado en la

tabla anterior, ofreciendo información de la disposición y características de las luminarias escogidas.

5.15.3. Centros de mando

Los centros de mando se reparten la potencia eléctrica total derivada del conjunto de luminarias instaladas en todo el ámbito, no siendo aconsejable potencias individuales por encima de las 45kVA en cada centro. Cada uno de ellos dispondrá del número de circuitos de salida apropiado para dar servicio al total de líneas de distribución diseñadas, con un máximo de 6.

Los centros de mando llevarán incorporados todos los elementos de protección y control adecuados, para cumplir con los requisitos de seguridad y ahorro energético. Llevarán instalados interruptores magnetotérmicos y diferenciales adecuados, así como un regulador de flujo para estabilización y control de encendido de las luminarias.

Los centros de mando tendrán la protección mecánica IP e IK adecuada según R.E.B.T., y sólo serán accesibles por personal cualificado autorizado. Estarán ubicados lo más cerca posible de los centros de transformación que los alimentan, procurando usar una salida exclusiva del cuadro de baja tensión del C.T. sólo para este uso.

5.15.4. Características de ejecución

La alimentación a las luminarias se realizará desde los diferentes centros de mando proyectados, siempre mediante canalización subterránea bajo tubo que transcurrirá bajo calzada o acera.

Los conductores empleados serán unipolares de cobre, aislados para una tensión nominal de 1000 V, mediante aislamiento y cubierta de polietileno reticulado, tipo XLPE 0,6/1 KV. La sección mínima en los conductores será de 6mm², incluido el neutro; la sección será ampliada en los tramos de los circuitos de mayor densidad de corriente, para evitar sobrepasar los límites de caída de tensión establecidos.

Los tubos serán de material plástico, preferentemente PVC o PE, de paredes exteriores corrugadas e interiores lisas y diámetro nominal 110mmø. Se instalarán siempre 2 tubos por cada sección de canalización, aumentando el número en función del número de circuitos que sigan un mismo trazado. Se

instalarán arquetas en cada derivación a luminaria, en los cruces de calzada y cada 40 ó 50m como mínimo para facilitar el tendido de cables.

La red de tierras estará formada por electrodos tipo placa de cobre, situados en cada arqueta de derivación hacia luminaria, y unidas todas entre sí a través de una red equipotencial de tierra que finaliza en el correspondiente centro de mando. Los conductores serán aislados de característica 450/750V, recubrimiento verde-amarillo y sección mínima 16mm². Ésta última sección será de 35mm² en las uniones entre los báculos o centros de mando y el correspondiente electrodo de tierra.

5.15.5. Normas y recomendaciones

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, especialmente ITC-BT 009: Instalaciones de alumbrado exterior. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE, 18 de septiembre de 2002).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre. (B.O.E. núm. 288 de 1 de diciembre).
- Normas e Instrucciones para Alumbrado Público. Ministerio de la Vivienda (Madrid 1965).
- Publicaciones del Comité Internacional de Iluminación (CIE) para el alumbrado de vías urbanas y motorizadas: CIE 115- 1995, CIE 136-2000.
- Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles. Ministerio de Fomento (1999).
- Normas Tecnológicas de la Edificación; NTE - IEE: Alumbrado Exterior.

5.16. Red de suministro de gas natural

5.16.1. Introducción

La red de gas natural se proyecta para dotar del servicio de gas al total de parcelas diseñadas en la Ordenación Detallada. Se estructura la red con la infraestructura necesaria de canalizaciones, válvulas y registros partiendo del punto de entronque con la compañía suministradora.

5.16.2. Punto de conexión externo

La conexión con las redes existentes de gas se realizará preferentemente por el norte del emplazamiento, donde el acceso es factible desde las zonas urbanas del centro de Soria. Está previsto que la compañía suministradora del servicio de gas sea Gas Natural Castilla y León SDG, con quien se mantienen conversaciones para establecer la viabilidad del proyecto y la zona de entronque. Para el abastecimiento del sector se contempla la posible necesidad de instalar una estación de regulación y medida (ERM) en terreno público y con la servidumbre correspondiente, para poder abastecer el total de consumidores del sector adecuadamente.

5.16.3. Desarrollo de infraestructura

El servicio de gas natural se distribuye con las siguientes características técnicas:

- PCS: 10.150 kcal/Nm³
- Previsión máxima de servicio: 4 bar.
- Previsión de diseño: M.P.B.
- Temperatura de diseño: -10°C/40° C

Para la construcción de la infraestructura necesaria, el diseño se basa principalmente en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las especificaciones y planos tipo de la compañía suministradora.

Las previsiones de consumo se recogen en la siguiente tabla:

Demanda de gas natural

| USO | SUPERFICIE (m²) | EDIFICABILIDAD (m²) | Nº MAX. DE VIVIENDAS | FACTOR DE SIMULTA- NEIDAD | CONSUMO DE GAS (m³/h) |
|---------------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Sector Residencial | | | | | |
| 2 - Residencial Multifamiliar | 13.059,00 | 21.205 | 180 | 0,35 | 161 |
| 3 - Residencial Multifamiliar | 16.346,00 | 28.060 | 228 | 0,35 | 203 |
| 4 - Residencial Multifamiliar | 13.232,00 | 22.740 | 180 | 0,35 | 161 |
| 5 - Residencial Multifamiliar | 14.965,00 | 25.670 | 204 | 0,35 | 182 |
| 6 - Residencial Multifamiliar | 17.206,00 | 29.550 | 240 | 0,35 | 214 |
| Subtotal Residencial | 74.808 | 127.225 | 1.032 | | 921 |
| Dotacional y Equipamiento | | | | | |
| P.1 - Equipamiento | 0,00 | 9.777 | --- | 0,4 | 100 |
| SG-EQ-1 - Equipamiento | 16.095,00 | 8.048 | --- | 0,4 | 82 |
| SL-EQ-1 - Equipamiento | 28.273,00 | 14.137 | --- | 0,4 | 144 |
| Subtotal Dotacional y Equip. | | 31.961 | | | 326 |
| Terciario | | | | | |
| P.1 - Terciario | 5.891 | 9.777 | --- | 0,75 | 187 |
| Subtotal Terciario | | 9.777 | | | 187 |

CONSUMO TOTAL DE GAS NATURAL (m³/h):

1.434

Los cálculos se dimensionan en base al siguiente cálculo:

- Viviendas: consumo unitario de 2,54m³N/h.
- Terciario: consumo equivalente al de 3 viviendas (2,54 m³N/h) por cada 100m² edificables.
- Dotacional: consumo equivalente al de una vivienda (2,54 m³N/h) por cada 100m² edificables.
- La Red de Gas proyectada se estructura de acuerdo con la disposición general del viario, discurriendo siempre bajo las aceras o cruces de calzada, en caso necesario. Se asegurará en todo momento que el trazado permita dar servicio de gas a todas las parcelas contempladas en la zona de actuación.
- Se instalarán válvulas de seccionamiento en puntos estratégicos de la nueva red diseñada, con el fin de aislar tramos según las necesidades de seguridad y mantenimiento requeridas. La colocación óptima de estas válvulas será siempre supervisada por la compañía suministradora.

5.16.4. Ejecución de las obras

Las obras comprenden las canalizaciones necesarias desde el límite del Ámbito hasta las válvulas de acometida, incluidas éstas, que definen el comienzo de la instalación general receptora. El trazado de la red debe discurrir en toda su extensión por terrenos de dominio público. En los proyectos de urbanización que se realicen con la Ordenación Detallada habrá de efectuarse cálculo mecánico de líneas y conducciones correspondiente, con el objetivo de corroborar el diseño planteado en las redes desplegadas.

Toda la red de gas se proyecta con tuberías de polietileno SDR 11, que presenta ventajas respecto al acero como un menor coste de instalación, mayor rapidez de ejecución o mayor flexibilidad en el trazado. De esta manera se sigue el criterio general que las compañías distribuidoras de gas natural imponen en sus redes de nueva creación. Los diámetros de tubería serán normalizados, usando preferentemente los diámetros comprendidos entre DN63 y DN250. El diámetro de 32mm se usará exclusivamente en las acometidas individuales de cada abonado.

En las canalizaciones se asegurará siempre una profundidad mínima de la generatriz superior de la tubería más elevada de 0,60m con relación al nivel definitivo del suelo en el caso de trazado por aceras, y de 0,80m en caso de trazado por calzada. La anchura mínima de las zanjas será de 0,40m.

5.16.5. Normativa de aplicación

- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG. Real Decreto 919/2006 de 28 de Julio.
- Reglamento del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973 del 26 de Octubre.
- Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles gaseosos, Orden del Ministerio de Industria de 18 de noviembre de 1974. Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIG.
- Normas UNE.API y ASTM.
- Especificaciones de la compañía suministradora Gas Natural Castilla y León S.D.G.
- Ordenanzas municipales sobre el uso del Suelo y Edificación.

5.17. Red de telecomunicaciones

5.17.1. Descripción

La red de telecomunicaciones tiene por objeto dotar de infraestructura telefónica y transmisión de datos al ámbito de actuación “Sector Sur D-4”, enlazando con la red externa existente de las compañías suministradoras y desarrollando las líneas internas de acometida a las parcelas.

5.17.2. Punto de conexión externo

El punto donde ha de conectarse la nueva red de infraestructura telefónica estará facilitado por la compañía Telefónica de España S.A., situándose previsiblemente al norte del sector, en conexión con la red viaria existente en las zonas urbanas aledañas.

La conexión se realizará a través de una cámara de registro ubicada en el interior del ámbito, tal como refleja el plano de planta correspondiente. Desde ese punto se estructura la red interior que canaliza el servicio telefónico a través de cámaras de registro y arquetas hasta las parcelas de la ordenación.

5.17.3. Descripción de las instalaciones

Se proyecta el desarrollo de una canalización nueva para la Red de Telecomunicaciones con el fin de dotar de dicho servicio a las distintas parcelas y dotaciones que componen esta actuación. Dicha red será íntegramente subterránea, comprendiendo el entronque con la Red Exterior existente, las distintas canalizaciones, arquetas, armarios de distribución y acometidas a las parcelas proyectadas.

El trazado de la nueva red de canalizaciones estará formado por un conjunto de arquetas y tubos de PVC ó PE para alojamiento de conductores, situados estratégicamente acorde con los servicios a cubrir y la disposición de las diferentes parcelas; en el caso de las arquetas, se emplearán los modelos tipo “D”, “H” y “M” normalizados por la compañía suministradora. Para el caso de los tubos de PVC, se utilizarán los diámetros Ø63 y Ø110 principalmente, también normalizados por ésta

misma compañía. Se emplearán armarios de distribución de acometidas sobre pedestales en superficie, homologados por la compañía y con características constructivas que favorezcan la integración en el paisaje urbano.

El trazado de los ejes principales desde el punto de entronque se conformará con cámaras de registro tipo GTR y GBR, para canalizar grandes tránsitos de cables de pares. Las líneas secundarias se trazarán con arquetas tipo “D”, utilizando las de tipo “H” en alineaciones rectas hacia consumos finales. Finalmente las derivaciones particulares, en el caso de viviendas unifamiliares, se realizarán con arquetas tipo “M” para cada par de abonados. El número de arquetas vendrá impuesto por el recorrido y longitud de las canalizaciones, así como por la localización y número de parcelas receptoras de servicio.

Se dejarán previstos cruces de calles y rutas de canalización para futuros planeamientos adyacentes, permitiendo arquetas tipo D en puntos finales de los recorridos del sector. La red será íntegramente subterránea en el interior del ámbito de actuación, sin ningún tipo de trazado aéreo salvo el entronque con la red externa.

5.17.4. Estimación de demanda

La estimación del número aproximado de líneas telefónicas nuevas que deben tenerse en cuenta para el desarrollo del nuevo sector urbanístico se desarrolla a partir de la normativa actual en materia de telecomunicaciones, concretamente el Real Decreto 401/2003, de 4 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT).

El Real Decreto, en su Anexo II apartado 3.2 especifica la responsabilidad de las compañías suministradoras para diseñar sus redes de alimentación en función de la demanda prevista. Para ello se emplea el criterio de dimensionamiento referente al apartado 3.1 del mismo decreto, teniendo en cuenta la reducción necesaria en función del número de compañías que ofrecen el servicio en los inmuebles. La

estimación aproximada del número de líneas de demanda se puede calcular en base al siguiente criterio:

- Uso residencial: 1 línea por vivienda.
- Uso dotacional: 1 línea cada 100m² edificables.
- Uso comercial: 3 líneas cada 100m² edificables.

Según estas cifras, la demanda de líneas telefónicas estimada para la ordenación actual del sector es de 1.986 líneas. Según las recomendaciones de la compañía suministradora se aplicará un coeficiente corrector de 1,4 para procurar una ocupación máxima del 70% en la infraestructura diseñada para la red. Con ello la demanda resultante sería de **2.353** líneas.

Los resultados del cálculo se muestran en la siguiente tabla. Se debe hacer notar que éste es un cálculo preliminar para estimar la capacidad de las instalaciones diseñadas para la red de telecomunicaciones, sin pretender establecer un registro de datos definitivo vinculante con la infraestructura desarrollada.

| USO | SUPERFICIE (m ²) | EDIFICABILIDAD (m ²) | Nº MAX. DE VIVIENDAS | Nº DE LÍNEAS TELEFÓNICAS |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Sector Residencial | | | | |
| 2 - Residencial Multifamiliar | 13.059,00 | 21.205 | 180 | 180 |
| 3 - Residencial Multifamiliar | 16.346,00 | 28.060 | 228 | 228 |
| 4 - Residencial Multifamiliar | 13.232,00 | 22.740 | 180 | 180 |
| 5 - Residencial Multifamiliar | 14.965,00 | 25.670 | 204 | 204 |
| 6 - Residencial Multifamiliar | 17.206,00 | 29.550 | 240 | 240 |
| Subtotal Residencial | 74.808 | 127.225 | 1.032 | 1.032 |

| Dotacional y Equipamiento | | | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|-----|------------|
| P.1 - Equipamiento | 0,00 | 9.777 | --- | 98 |
| SG-EQ-1 - Equipamiento | 16.095,00 | 8.048 | | 81 |
| SL-EQ-1 - Equipamiento | 28.273,00 | 14.137 | | 142 |
| Subtotal Dotacional y Equip. | | 31.961 | | 321 |
| Terciario | | | | |
| 1 - Terciario - | 5.891 | 9.777 | --- | 294 |
| Subtotal Terciario y Hotelero | | 9.777 | | 294 |

**DEMANDA DE LÍNEAS
PARA 70% DE OCUPACIÓN DE
INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES**

2.353

5.17.5. Características de las obras a realizar

Las canalizaciones de servicio telefónico estarán siempre protegidas con un prisma de hormigón, cubriendo por completo los tubos dispuestos en la zanja. Bajo acera se dejará siempre una distancia mínima de 45cm desde la parte superior del prisma hasta el pavimento, y de 60cm cuando se trate de canalización bajo calzada. El relleno de las zanjas se realizará con arena compactada asegurando un proctor adecuado.

Las condiciones de cruzamientos y paralelismos con otras redes de servicios en las canalizaciones atenderá fundamentalmente a la normativa específica de la compañía, aconsejándose una distancia mínima de 20cm desde la canalización telefónica hasta cualquier otro

servicio. Esta distancia será de 1m en el caso de cruzamientos o paralelismos con tramos de redes en los que se efectúen empalmes.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables de telecomunicaciones se procurará evitar siempre el paralelismo entre éstos y los conductores eléctricos de media tensión, alejando ambos la mayor distancia posible al construir la canalización.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos en la red de distribución interior serán de PVC y tendrán un diámetro exterior de 110mm, separados exteriormente entre sí a una distancia no inferior a 3cm mediante los correspondientes elementos distanciadores.

La longitud máxima de canalización subterránea en alineaciones rectas será de 180m entre arquetas. También se instalarán arquetas en la acometida a parcelas grandes o armarios de distribución de acometidas, y en los puntos donde sea difícil el tendido de cables como cruces o cambios bruscos de dirección.

5.17.6. Normativa de aplicación

- 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.
- Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones.
- Normativa de C.T.N.E.
- Normativa específica de la compañía suministradora.
- Ordenanzas Municipales sobre Uso del Suelo y Edificación.

6. SUSPENSIÓN DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con lo establecido por el artículo 156 del Decreto 22/2004 del RUCyL, la aprobación inicial del expediente de planeamiento conllevará la suspensión del otorgamiento de las licencias urbanísticas en aquellos espacios para los que no sea coincidente la ordenación inicialmente prevista y la vigente, ya que la modificación puntual, forma parte del conjunto de este documento, altera determinaciones de ordenación general vigente del ámbito, en este caso corresponde la suspensión de licencias en el ámbito del Sector SUR-D4 “Cerro de los Moros”