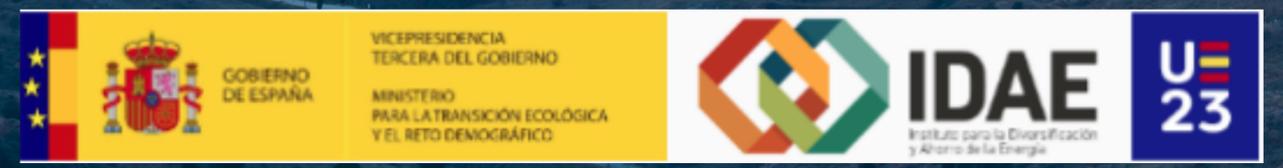


PROYECTO ALUMBRADO

ciudad de Soria



TOTAL

10

MILLONES DE EUROS

SOLICITUD FASE 1

2.538.000

MILLONES DE EUROS

FONDO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Proyectos singulares- alumbrado municipal

El Ayuntamiento ha registrado una solicitud de ayuda al IDAE para proceder a la renovación progresiva de su alumbrado. El plan director tiene un coste total de 10 MILLONES de euros y se ejecutará en distintas fases. En esta primera se centrará en márgenes del río Duero, Castillo, parque de La Dehesa y Fuente del Rey con una cuantía de 2.538.000 euros.

Se trata de un adelanto de toda la inversión para devolver en 10 años con el primero de cadencia y a interés cero.

Un diseño en el que ha primado la biodiversidad

Es por ello, que se ha diseñado una renovación de iluminación nocturna con tecnología LED aumentando la protección medioambiental con la elección de fuentes de luz de TCC 1800K, ligeramente menos contaminantes que las de 2200K a instalar en el resto de las zonas. e ha tenido en cuenta en el diseño de este proyecto de alumbrado singular, la protección del cielo y biodiversidad nocturna en las zonas LIC/ZEPA Riberas del río Duero y Afluentes y el Paraje Natural del Monte Valonsadero, en donde además están previstas actuaciones para el desarrollo de actividades de Astroturismo.



AHORRO ECONÓMICO Y ENERGÉTICO PROYECTO TOTAL

*Datos correspondiente al total del proyecto	PUNTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kw)	CONSUMO DE ENERGÍA (KWH/a)	COSTE DE ENERGIA (EUROS/AÑO)	AHORRO DE ENERGÍA (%)
SITUACIÓN ACTUAL	8.613	1.554	5.789.452	1.621.047	-----
SITUACIÓN RENOVADA	7.871	508,42	1.542.455	678.680	73%

73%

El ahorro de energía previsto es del 73%. El coste pasará del actual de 1.621.047 a una cifra de 678.680 (*datos con el plan completo en todas sus fases). Y el consumo de 5.789.452 kwh a 1.542.455.

7.871

Serán los puntos de luz instalados por los 8.613 que hay en la actualidad.

508,42

La ciudad pasaría de necesitar una potencia instalada de 1.554 kw a menos de un tercio con 508,42 kw.



AHORRO ECONÓMICO Y ENERGÉTICO FASE 1

*Datos correspondiente al total del proyecto	PUNTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kw)	CONSUMO DE ENERGÍA (KWH/a)	COSTE DE ENERGIA (EUROS/AÑO)	AHORRO DE ENERGÍA (%)
SITUACIÓN ACTUAL	1965	293,61	1.101.928	308.540	-----
SITUACIÓN RENOVADA	1868	101,42	316.456	139.240	71%

55%

El ahorro de energía previsto es del 55% lo que supone cerca de 170.000 euros.

1868

La instalación de puntos de luz es menor dada la mayor eficiencia de las luminarias.

71%

El consumo de energía pasa de 1.101.928 a 316.456.



REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Económicas

Por exceso de consumo que genera la luz que es innecesaria y la que se emite hacia zonas que no deben ser iluminadas (Ventana y el cielo)

Emisiones

Emisiones GEIs. Incremento del número de emisiones de gases de efecto invernadero lo que contribuye al cambio climático.

Seguridad

Principalmente por deslumbramiento de luminarias diseñadas de forma deficiente y también por el color de la luz con longitudes de onda cortas (azul).

Salud

La casi desaparición de las horas de oscuridad en nuestro día a día produce crono disrupción en nuestro organismo (desajuste de nuestro reloj biológico y ritmo circadiano) que está asociado a la incidencia de enfermedades.

Biodiversidad

Merma las capacidades de supervivencia y comportamiento de muchas especies animales (el 65% de las especies animales tiene hábitos nocturnos) y plantas (Hölker F et al, 2010).

Ciencia y cultura

Ciencia, por el aumento del brillo del fondo del cielo y por tanto la pérdida de la calidad del cielo nocturno. Pérdida del vínculo con el conocimiento y esencia, puesto que somos la primera civilización que no mira a las estrellas

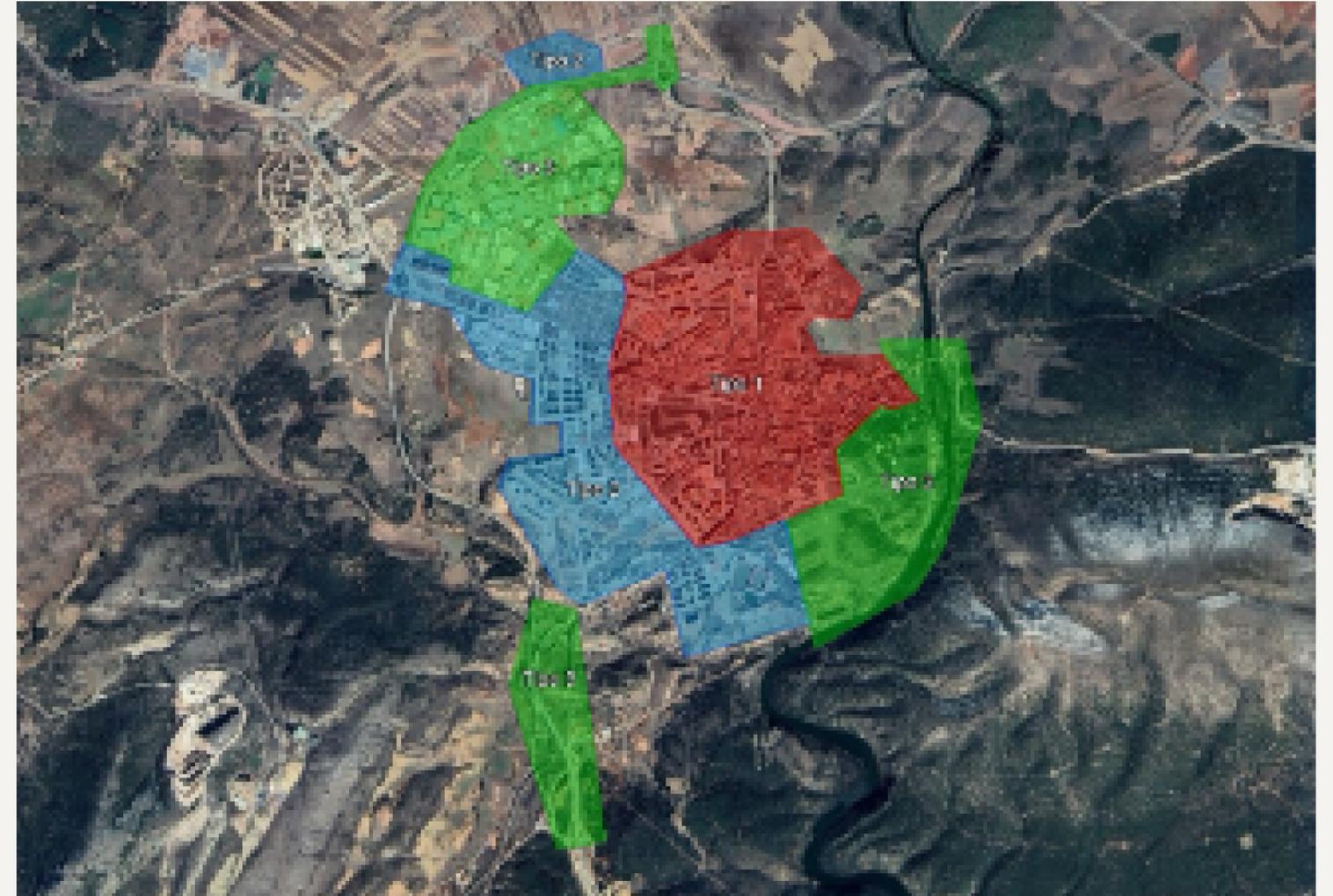


NIVELES

Regulación punto a punto

La zonificación propuesta responde a las necesidades según la zona, por ejemplo, se aplica la tipología 3 de reducción, en la zona del polígono, afueras y carreteras. Para las zonas residenciales y pedanías se aplica la tipología 2. Y por último, en la zona centro, se aplica la regulación 1.

La propuesta actual consiste en dotar a un grupo de luminarias de la zona del centro, con equipos con tecnología capaces de realizar una regulación independiente de la telegestión de cabecera pero compatible al mismo tiempo dando continuidad a la actuación ya ejecutada en el Casco Antiguo con el EDUSI.



Iluminación eficiente

- 01 • Flujo luminoso enfocado hacia la zona a iluminar.
- 02 • Nivel de iluminación justo para garantizar la seguridad.
- 03 • Ajuste de nivel de iluminación en función del horario y los niveles de afluencia y/o tráfico.
- 04 • Empleo de color de luz adecuado.



NIVELES

Mapa actual

El estudio de mediciones permite contar con un mapa de calificación energética de las luminarias que, como se muestra en la siguiente ilustración, evidencia que la zona más eficiente es la del Casco Antiguo donde a través de los fondos EDUSI ya se realizó un cambio de las luminarias. Las zonas que precisan una actuación más urgente y que aparecen en naranja son las de márgenes, Castillo, Dehesa y zona de Fuente del Rey.

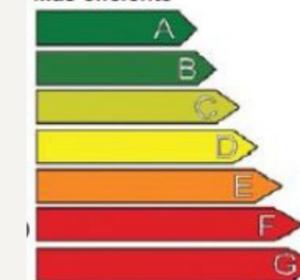


Situación actual

cuadros demando	137
puntos de luz	8.613
superficie de población	271.770.0000 m2

Calificación energética de las instalaciones de alumbrado exterior

Más eficiente



Menos eficiente

Instalación:

Localidad/calles:

Horario de funcionamiento:

Consumo de energía anual (kWh/año):

Emisiones de CO₂ anual (kg O₂/año):

Índice de eficiencia energética (Ie),

REGULACIÓN POR PRESENCIA

SAN SATURIO

Un sistema de regulación lumínica por presencia de personas funciona utilizando sensores de presencia en los accesos al paseo, tecnología de control y fuentes de luz ajustables para gestionar la iluminación en este espacio.

Uno de los principales beneficios es la mejora en la eficiencia energética. El sistema puede encender o apagar las luces de forma automática en función de la detección de personas, lo que evita que las luces estén encendidas innecesariamente durante períodos de baja actividad, reduciendo así el consumo de energía y los costos asociados.



MUNICIPIO STARLIGHT

Con este trabajo que se presenta junto con la futura renovación de alumbrado en base a criterios sostenibles, Soria dispondrá de los datos del brillo del fondo del cielo que caractericen la contaminación lumínica del municipio y que forme parte de la gestión medioambiental de la ciudad como otro vector más a añadir a los que ya dispone el municipio.

Se incluirán en la planificación y adecuación de las instalaciones de alumbrado exterior criterios que tengan la menor afeción posible en el entorno y en espacios protegidos próximos, teniendo en cuenta la zonificación lumínica en zonas E.

De este modo, Soria estará en disposición de ser declarado municipio Starlight puesto que sigue los criterios de la Fundación Starlight, creada por el Instituto de Astrofísica de Canarias y respaldada por la UNESCO y la OMT



ACTUACIONES TÉCNICAS

Luminarias



Sustitución de luminarias por otras luminarias con mayor rendimiento lumínico, menor potencia instalada y mayor reducción de la contaminación lumínica.

Gestión



Instalación de sistemas de telegestión.

- -Monitorización remota
- -Control de encendido-apagado
- -Regulación de intensidad
- -Mantenimiento predictivo
- -Gestión energética eficiente
- -Integración sistemas inteligentes y plataformas IoT
- Reportes y analíticas

Regulación



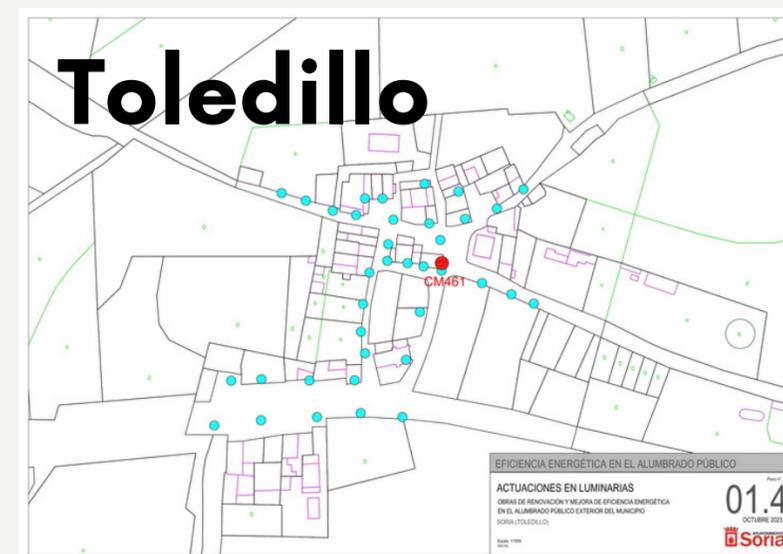
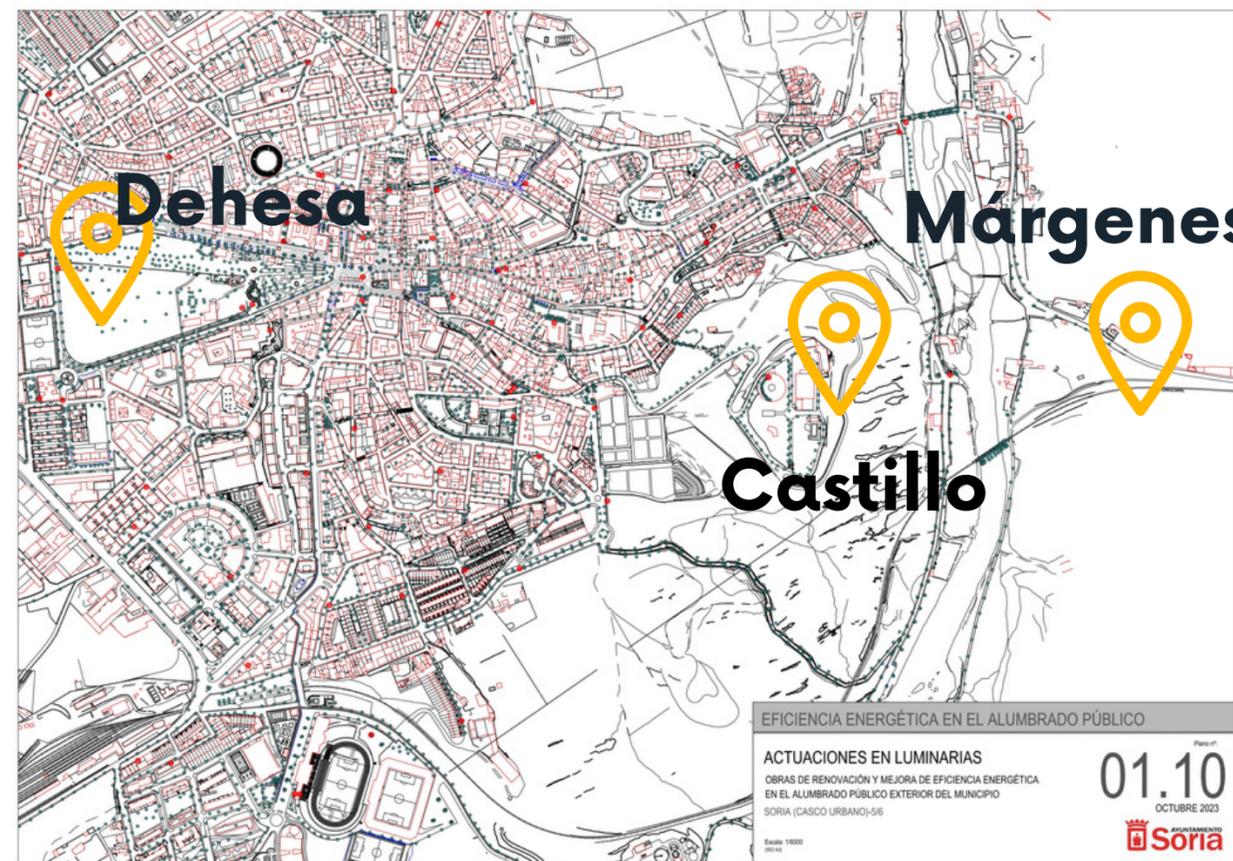
Instalación de sistemas de regulación de flujo lumínico.

Contaminación



Sistemas de protección contra la contaminación lumínica .





Casco

Antiguo

72%

ahorro

Inversión de 448.000 euros

La actuación del Casco hay que recordar que se incluye dentro de una de las líneas de intervención de la Estrategia EDUSI Soria Intramuros con un contrato de suministro y ejecución de las obras de renovación a tecnología led del alumbrado del Casco Viejo, El Collado, Plaza Mayor y calles adyacentes.

En este caso, se trataba de un pliego de 448.707 euros con IVA incluido, de los que 300.000 se han financiado de la mano de los fondos FEDER y la Estrategia de Desarrollo Sostenible. La empresa que ejecutó las obras fue Ríos Renovables con una oferta de 332.425 euros (IVA incluido).

400 puntos de luz

Se han instalado 400 puntos de iluminación led. También se ha actuado en la fachada posterior de la iglesia del Carmen, la fachada del Convento del Carmen y del número 2 de la calle Real con proyectores empotrados en el suelo de luz blanca neutra de 4000 °K. El trabajo ha incluido un sistema de telegestión que ha permitido comprobar este evidente ahorro energético.

La mejora de la iluminación, tanto en número como en eficiencia, se complementa con otras medidas dinamizadoras de todo este entorno con puesta en valor patrimonial y ampliación de los recursos.