

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL
SUMINISTRO DE LUMINARIAS Y DEMÁS ELEMENTOS
COMPLEMENTARIOS, PARA LA MEJORA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LA PARTE DE
LA URBANIZACIÓN DE LA MAGDALENA
PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE SANTURTZI**

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
PARA EL SUMINISTRO DE LUMINARIAS Y DEMÁS ELEMENTOS
COMPLEMENTARIOS, PARA LA MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
EXTERIOR DE LA PARTE DE LA URBANIZACIÓN DE LA MAGDALENA
PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE SANTURTZI.**

CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES.

Art. 1. Objeto y objetivos del pliego.

CAPÍTULO II. ZONA DE ACTUACIÓN.

Art. 2. Situación de partida.

Art. 3. Descripción de las actuaciones a realizar.

CAPÍTULO III. REQUISITOS EXIGIBLES.

Art. 4. Requisitos exigibles para las nuevas luminarias a suministrar.

CAPÍTULO IV. ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN.

Art. 5. Luminarias propuestas.

Art. 6. Estudio de iluminación aportado.

Art. 7. Estudio de iluminación final.

CAPÍTULO V. CERTIFICADOS POR ENTIDAD ACREDITADA.

Art. 8. Certificados por Entidad Acreditada.

CAPÍTULO VI. COMPROBACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Art. 9. Comprobación de los trabajos.

ANEXO I. ESTUDIO DE ILUMINACIÓN.

ANEXO II. MATERIALES A SUMINISTRAR.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
PARA EL SUMINISTRO DE LUMINARIAS Y DEMÁS ELEMENTOS
COMPLEMENTARIOS, PARA LA MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
EXTERIOR DE LA PARTE DE LA URBANIZACIÓN DE LA MAGDALENA
PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE SANTURTZI.**

CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES.

Art. 1. Objeto del pliego.

La Urbanización de La Magdalena se extiende entre los municipios de Santurtzi y Abanto – Zierbena, compartiendo algunas calles e infraestructuras. El Ayuntamiento de Abanto – Zierbena ha renovado recientemente el alumbrado de sus calles sustituyendo las luminarias por nuevas de tecnología led. En esta misma línea, el Ayuntamiento de Santurtzi, teniendo en cuenta el estado de sus luminarias y los niveles de iluminación existentes en determinadas zonas, ha considerado necesario, igualmente, la sustitución de sus luminarias por nuevas de tecnología led y la inclusión de puntos de luz de refuerzo, adaptando así la iluminación a los requisitos exigibles según REEAE.

Con esta actuación se pretende conseguir, entre otros, los siguientes objetivos:

- Mejorar la calidad de la iluminación en el alumbrado público por medio de la sustitución de los puntos de luz actuales por nuevos productos de tecnología LED.
- Mejorar la eficiencia energética y el ahorro energético, con la consiguiente disminución de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, ya que las luminarias de tecnología LED son energéticamente más eficientes.
- Reducir costes de mantenimiento de la instalación, ya que las luminarias de tecnología LED poseen una vida útil más larga.

CAPÍTULO II. ZONA DE ACTUACIÓN.

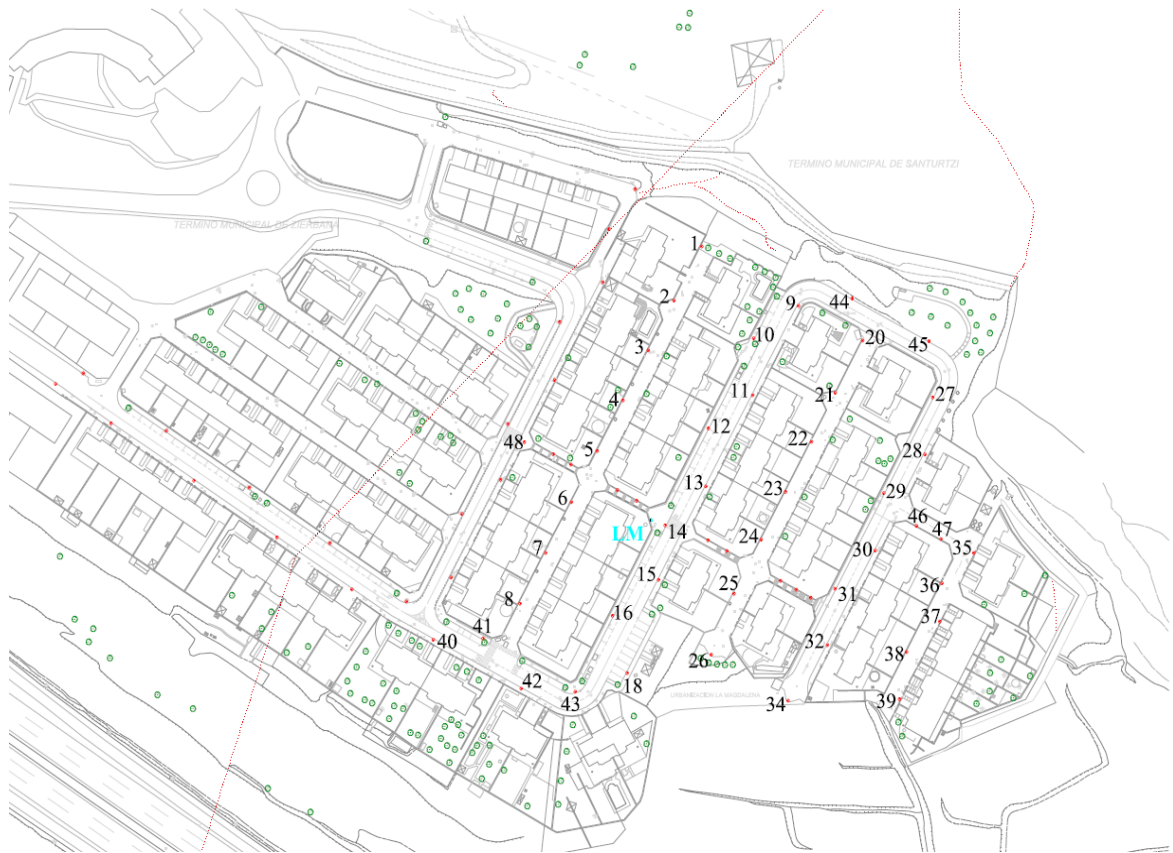
Art. 2. Situación de partida.

La Urbanización de La Magdalena está constituida por un importante número de chalets. Su estructura se organiza en base a calles rectas y ortogonales sin nombre específico, identificándose las direcciones por los números de chalet.

Para el estudio de iluminación objeto de este pliego se han organizado y nombrado las calles de izquierda a derecha como: calle 1, calle 2, calle 3, calle 4 y calle 5. Por su parte, las vías que unen estas calles se denominarán: conexión 1 (une calle 1 y 2), conexión 2 (une calle 2, 3 y 4) y conexión 3 (une calle 4 y 5).

El centro de mando que da servicio a este alumbrado se identifica como “LM”. Se trata de un centro de mando en buen estado, que ha pasado en junio de 2021 con resultado satisfactorio la inspección por OCA periódica.

Los puntos de luz sobre los que hay que actuar son los que aparecen reflejados en el siguiente croquis:



Art. 3. Descripción de las actuaciones a realizar.

En base a la organización previamente indicada, se describen a continuación las sustituciones y/o adaptaciones que se estima son necesarias acometer en la zona de actuación a fin de mejorar el alumbrado público exterior de la parte de la Urbanización de la Magdalena perteneciente al municipio de Santurtzi.

- **Calle 1:** Incluye los puntos de luz 1 a 8.

Los puntos de luz 1 a 8 son puntos existentes. Se prevé sustituir sólo las luminarias, no las columnas, de los citados puntos. Las farolas tienen columnas de 3,6m y están muy pegadas a muro. Se prevé instalar luminarias de haz de luz asimétrico.

- **Calle 2:** Incluye los puntos de luz 9 a 19.

Las farolas de la 9 a la 16, así como la 18, son existentes, y en ellas sólo se prevé sustituir la luminarias por nuevas de haz simétrico (no se prevé la sustitución de sus columnas). Estas farolas tienen columnas de 3,6m, salvo la 18 que es de 4m.

El punto de luz 17 es nuevo, a instalar con columna troncocónica de 4m a la que hay que realizar dado con pernos, arqueta y canalización desde la arqueta del punto de luz 18.

El punto de luz 19 también es nuevo. Se prevé la colocación de un aplique sobre muro para conseguir mejorar el alumbrado del entorno. No se contempla la instalación de nueva farola a suelo debido a la playa de contenedores existente. Este punto debe alimentarse desde el propio centro de mando de alumbrado tendiendo línea por muro, protegiendo partes accesibles con tubo de acero.

- **Calle 3:** Incluye los puntos de luz 20 a 26.

Los puntos de luz 20 a 26 son puntos ya existentes. Se prevé sustituir sólo las luminarias, no las columnas, de los citados puntos. Las farolas tienen columnas de 3,6m y están muy pegadas a muro. Se prevé instalar luminarias de haz de luz asimétrico, salvo la 26 que es apartada y será simétrica.

- **Calle 4:** Incluye los puntos de luz 27 a 34.

Los puntos de luz 27 a 34 (excepto el 33), son puntos ya existentes con columna de 3,6m. En ellos se prevé sólo la sustitución de la luminaria por nuevas de haz simétrico. Se mantendrán las columnas existentes.

El punto 33 (nuevo) será un aplique en muro, necesario para conseguir mejorar el alumbrado de su entorno. Este punto se debe alimentar desde luminarias en escaleras entre puntos 31 y 33, realizando canalización que cruce la escalera, subida con tubo de acero y tendiendo línea por muro.

- **Calle 5:** Incluye los puntos de luz 35 a 39.

Los puntos de luz 35, 37 y 39 son puntos ya existentes. Se prevé sustituir sólo las luminarias, no las columnas, de los citados puntos.

Se prevé la instalación de dos nuevos apliques en muro (36 y 38). Para alimentar estos nuevos apliques hay que realizar canalización desde arqueta de punto 37 por calzada, realizar arqueta a pie de muro, subida con tubo de acero, instalando línea de alimentación y cajas de derivación con fusibles en muro.

- **Conexión 1:** Incluye los puntos de luz 40 a 43.

Los puntos de luz 40 a 43 son puntos existentes. Se prevé sustituir las luminarias por nuevas luminarias simétricas. No se sustituirán las columnas.

- **Conexión 2:** Incluye los puntos de luz 44 a 45.

El punto de luz 45 es un punto existente. Se prevé sustituir su luminaria por una nueva luminaria. No se sustituirá la columna.

Se prevé la colocación de un nuevo punto de luz, el 44. El nuevo punto se localizará en parterre y se le dará servicio desde la arqueta del 45, realizando arqueta y canalización por parterre.

- **Conexión 3:** Incluye los puntos de luz 46 a 47.

Actualmente no hay alumbrado en este tramo. Se considera necesario colocar dos apliques nuevos en muro, numerados como 46 y 47, que tendrán servicio desde los nuevos apliques colocados y más próximo 36.

Además de los puntos de luz indicados anteriormente, se prevé sustituir la luminaria al punto 48. El municipio de Abanto – Zierbena ha renovado recientemente todo el alumbrado de la calle a la que pertenece este punto, salvo el citado punto 48, que se considera necesario para el alumbrado de la zona de escaleras.

El Ayuntamiento podrá exigir al adjudicatario que las luminarias globo sustituidas que se encuentren en correcto estado sean retiradas, limpiadas y almacenadas convenientemente en el almacén municipal, a fin de que éstas puedan ser reutilizadas en otras zonas del municipio de Santurtzi.

CAPÍTULO III. REQUISITOS EXIGIBLES.

Art. 4. Requisitos exigibles para las nuevas luminarias a suministrar.

Los requisitos que han de cumplir las nuevas luminarias y apliques a suministrar e instalar en la parte de la Urbanización de la Magdalena perteneciente al municipio de Santurtzi son:

- ✓ Luminarias de farola de diseño cónico invertido, para que sean similares de aspecto a las instaladas en otros puntos del municipio de Santurtzi y a las instaladas en la parte de la Urbanización de la Magdalena perteneciente al municipio de Abanto- Zierbena.
- ✓ Las luminarias de farola deberán ser de tecnología led con eficiencia a la salida de la luminaria de al menos 120 lm/W, temperatura de color CCT 3000K, CRI > 80, IK10, IP66 y clase II, incorporar protección contra sobretensiones transitorias independiente del driver de 10KV y la garantía debe ser de al menos 5 años desde la firma de la recepción.
- ✓ Las luminarias en columna deben incorporar driver DALI programable vía NFC. Los drivers deben permitir por programación la modificación del flujo de salida, así como la programación de reducciones de nivel autónomas en diferentes horarios. Deberán suministrarse ya programadas con los parámetros indicados en estudio de iluminación y con reducción de nivel del 30% durante 8 horas en función de la media noche virtual (3-5).
- ✓ Las luminarias deben cumplir los requisitos citados aun cuando en la descripción del estudio de iluminación se citen referencias que no coincidan con los mismos, dado que en la selección de las fotometrías no es posible ajustar tan detalladamente las características de las luminarias y éstas, además, no influyen en el funcionamiento lumínico de las mismas para el estudio.
- ✓ Los apliques serán asimétricos, de estética y características como los instalados en otras partes del municipio. Tendrán eficiencia de al menos 100lm/W, IP65, IK10 y garantía de al menos 5 años desde la firma del acta de recepción.

CAPÍTULO IV. ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN.

Art. 5. Luminarias propuestas.

Cumplen los requisitos enumerados anteriormente y han sido la base para el estudio de iluminación las luminarias siguientes:

- Luminarias LUG, modelo AVENIDA LENS LED Modern hat, con las características señaladas anteriormente, color gris claro, 3000K, 10KV, con casquillo adaptador para diámetro 60, con driver programable y reducción de nivel autónomo, con ópticas y potencias según estudio de iluminación.
- Apliques THORN Piazza II, color grafito, con potencias y características según estudio de iluminación.

Por motivos de estética se quiere, además:

- ✓ Color de luminarias en farola gris claro, dado que todas las columnas existentes son de acero galvanizado sin pintar. Otras opciones factibles como negro forja, RAL 7043 o gris sable, también utilizados en Santurtzi, implicarían por el adjudicatario pintar todas las columnas con imprimación previa y dos manos de esmalte del mismo color que las luminarias sin coste adicional.
- ✓ La luminaria debe ser la variante “modern hat”, que es un sombrero decorativo que pueden llevar estas luminarias. En el caso de que en las unidades pegadas a muro de calles 1 y 3 no fuese factible su aplicación por no permitirlo la distancia al mismo, estos accesorios de estas unidades serían entregados en el almacén municipal de Santurtzi para guardarlas como repuestos.
- ✓ Las luminarias tienen por defecto dimensiones para unirse a puntas de 76, por lo que dado que las columnas existentes son de punta 60, se debe incluir el accesorio original para adaptarse a la punta de diámetro 60 de las farolas existente. No se acepta en ningún caso la existencia de holguras en la unión como consecuencia de no tener el adaptador adecuado.

No obstante, se podrán ofertar luminarias similares, siempre y cuando cumplan con los requisitos exigidos en el presente pliego.

Art. 6. Estudio de iluminación aportado.

Cumplen los requisitos enumerados anteriormente y han sido la base para el estudio de iluminación las luminarias siguientes:

- 17 LUG AVENIDA LENS LED Modern hat 35W 4400lm 24.0 W 3048 lm 127.0 lm/W 3000K IP66 O23 - for recreational areas gray II.
- 2 LUG AVENIDA LENS LED Modern hat 49W 6000lm 42.0 W 5150 lm 122.6 lm/W 3000K IP66 O23 - for recreational areas gray II.
- 1 LUG AVENIDA LENS LED Modern hat 49W 6050lm 49.0 W 6050 lm 123.5 lm/W 3000K IP66 O24 - for parks and parking lots gray II.
- 15 LUG AVENIDA LENS LED Modern hat 49W 6050lm 42.0 W 5150 lm 122.6 lm/W 3000K IP66 O24 - for parks and parking lots gray II.
- 7 LUG AVENIDA LENS LED Modern hat 49W 6050lm 35.0 W 4450 lm 127.1 lm/W 3000K IP66 O24 - for parks and parking lots gray II.
- 5 Thorn 96632757 PIAZZA II LED 1690-830 HF ANT [STD] 15.1 W 1815 lm 120.2 lm/W.
- 1 Thorn 96632759 PIAZZA II LED 2700-830 HF ANT [STD] 25.0 W 2736 lm 109.4 lm/W.

Como se puede observar, en la mayoría de los casos se utilizan luminarias con flujos posibles superiores a los utilizados en la realidad. Las eficiencias reales son aproximadas dado que no se tienen datos reales del fabricante de las potencias consumidas con flujos menores a los nominales previstos.

En el estudio de iluminación se detalla la zona en la que se ubica cada tipo de luminaria, siendo las ópticas O23 asimétricas y las O24 simétricas. Los apliques son en todos los casos asimétricos.

Cumpliendo con los requisitos establecidos anteriormente se obtienen los siguientes resultados utilizando DIALux evo 9.2:

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Calle 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	11.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	3.79 lx	22.9 lx	0.32	0.17	S1
Calle 3 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	11.7 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.91 lx	35.1 lx	0.42	0.14	S2
Calle 4 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	10.5 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.34 lx	20.9 lx	0.41	0.21	S3
Calle 5 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	11.7 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.12 lx	34.9 lx	0.35	0.12	S4
Calle 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	11.6 lx (≥ 10.0 lx) ✓	3.85 lx	33.9 lx	0.33	0.11	S5
Conexión 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	11.4 lx (≥ 10.0 lx) ✓	3.62 lx	24.0 lx	0.32	0.15	S6
Conexión 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	12.0 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.14 lx	45.0 lx	0.35	0.092	S7
Conexión 3 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	11.1 lx (≥ 10.0 lx) ✓	4.43 lx	20.3 lx	0.40	0.22	S8

Se cumplen los requisitos establecidos de iluminancia media mayor de 10 lux, iluminancia media máxima 12 lux, iluminancia mínima 3 lux, uniformidad mínima 0,30.

Art. 7. Estudio de iluminación final.

El adjudicatario, una vez finalizados los trabajos en campo, deberá aportar al Ayuntamiento los estudios de iluminación de la solución finalmente materializada, y toda aquella documentación que pueda serle solicitada en aras a que el Consistorio pueda justificar posibles subvenciones de alumbrado público exterior a las que pueda estar acogido o prevea acogerse.

El adjudicatario elaborará estudios de iluminación finales, preferentemente con DIALUX EVO, según especificaciones detalladas en el presente pliego técnico, y la justificación de las soluciones adoptadas y de cumplimiento del REEA, entregando resultados en formato pdf. y .evo.

De igual manera, el adjudicatario llevará a cabo la realización de cálculos de clasificación energética, reducciones de emisiones CO₂ y tep, así como cualquier otra documentación necesaria para obtener subvenciones de esta actuación y que se le solicite por parte de los Técnicos Municipales. La entrega de la documentación se realizará tanto en formato .pdf, como en versión editable en MS Word o MS Excel, según el tipo de documento e indicaciones establecidas por parte de los Técnicos Municipales.

Igualmente el adjudicatario entregará planos en AutoCad con ubicación de los puntos de luz y obra civil realizada, así como fichas técnicas con toda la información necesaria de puntos de luz, cableados y canalizaciones afectadas, para la definición completa y actualización del GIS municipal de la zona, según especificaciones establecidas por los Técnicos Municipales.

CAPÍTULO V. CERTIFICADOS POR ENTIDAD ACREDITADA.

Art. 8. Certificados por Entidad Acreditada.

Las luminarias ofertadas, en el caso de no coincidir con las propuestas en el presente pliego, deberán ser productos certificados bajo la marca ENEC, debiendo aportar tales certificados para su comprobación en cualquier momento que el Ayuntamiento requiera.

CAPÍTULO VI. COMPROBACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Art. 9. Comprobación de los trabajos.

Previo al abono de la certificación definitiva, se comprobará que las características y la calidad de los elementos suministrados, así como la de los trabajos complementarios para la instalación de los mismos, se ajustan a las prescripciones recogidas en el presente pliego.

ANEXO I. ESTUDIO DE ILUMINACIÓN

ANEXO II. MATERIALES A SUMINISTRAR.