Astigarragako Udala
Obrak eta Zerbitzuak – Obras y Servicios
obraketazerbitzuak@astigarraga.eus

MEMORIA TÉCNICA

1. Objetivo

La actuación contempla la sustitución del alumbrado exterior de parte del municipio de Astigarraga. Se va a actuar sobre un total de 167 puntos de luz de los cuales se mantendrán 163 y se desmontarán 4.

La actuación a acometer tiene como objetivo, la reducción de consumo de energía eléctrica en el alumbrado público y la adaptación de los niveles lumínicos a los niveles de referencia del municipio mediante la sustitución de las luminarias actuales con lámparas de vapor de sodio de alta presión, por nuevas luminarias de tecnología LED ó similar.

El consumo medio anual de referencia, en la situación actual, es de 107.641 kWh año.
Con esta actuación se pretende ahorrar del orden del 86% de energía en las luminarias sustituidas, mejorar la calidad de la iluminación y además, reducir los costes de mantenimiento de la instalación, ya que las luminarias de tecnología LED poseen una vida útil más larga, son energéticamente más eficientes y permiten la regulación instantánea del flujo luminoso. Cabe destacar que este ahorro también se traducirá en una disminución de gases de efecto invernadero emitidos a la atmosfera.

2. Descripción técnica de la solución

La actuación a realizar se basa en la sustitución del alumbrado actual por luminarias LED de 25W, 45W, 60W y 90W de potencia con driver con opción de regulación 1-10V o PWM incorporado para poder regular su potencia. Se adjunta a la presente memoria técnica el **anexo I** "**Caracterización para la modificación del alumbrado exterior de Astigarraga**" donde se describen los trabajos a realizar y se añaden las simulaciones a presentar en la licitación.

Las luminarias que sustituyen a las actuales de muy baja eficiencia, estarán construidas con la idea que sus componentes sean fácilmente reemplazables y se puedan comprar directamente en el mercado sin la dependencia directa de un proveedor concreto. Las fuentes de corriente regulable empleadas no serán de fabricación exclusiva para la luminaria propuesta, se podrán sustituir por diferentes marcas disponibles en el mercado y serán fácilmente intercambiables. La fuente de luz LED empleada deberá ser atornillable de forma que en un futuro sea intercambiable por otras versiones de mayor eficiencia o distinta temperatura de color. Las ópticas empleadas serán intercambiables para el mismo modelo.

Actualmente ya se han realizado diferentes sustituciones en el alumbrado exterior del municipio y siempre tomando como criterio estético la luminaria tipo "CONO". La apariencia de las luminarias ambientales tipo "CONO" deberán ser estéticamente lo más parecido posible a la luminaria propuesta en este pliego. Será el responsable del contrato el designado en valorar si la luminaria propuesta cumple con este requisito estético, pudiendo ser motivo de exclusión el no cumplimiento de este requisito.

Se deberá sustituir los fusibles de protección debiendo instalar fusibles de 2A gG compatibles con la caja de conexión-protección existente.

3. Procedimiento para los cálculos lumínicos justificativos de la propuesta contenido en la Memoria Técnica

La propuesta de actuación deberá cumplir lo dispuesto en el REEIAE y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. En este sentido los licitadores deberán realizar los estudios oportunos de cada una de las áreas del municipio para garantizar el citado cumplimiento.
Todos los estudios luminotécnicos deberán realizarse bajo la siguiente metodología:

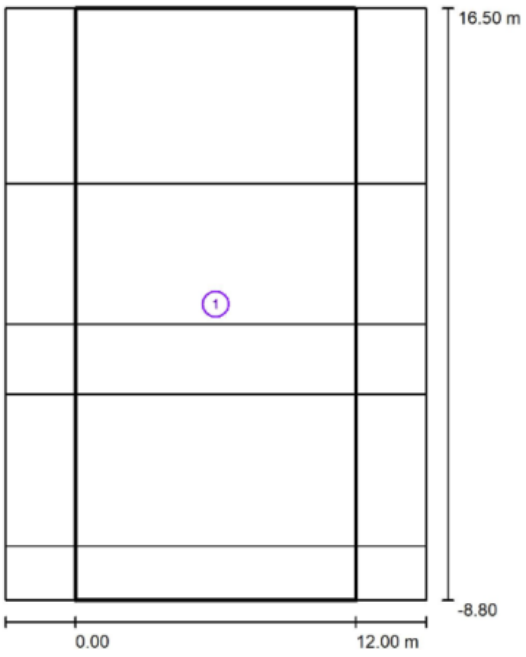
- En todos los casos, los cálculos deberán haber sido realizados bajo programa de cálculo lumínico como Dialux o similar.
- Al ser la fuente luminosa utilizada de tipo LED, será en todos casos calculados en blanco Calido (la temperatura de color no excederá de 3000+-300) El FM empleado será de 0,80.
- Deberá emplearse una rejilla de cálculo que englobe el ancho total de cada vía según aparece en el inventario. La rejilla de cálculo deberá utilizar una malla de puntos estándar según norma CEN.
- Se entregará una simulación por cada sección tipo y se deberá rellenar la tabla adjunta con los resultados obtenidos.

CARRIL	SECCIÓN 1				SECCIÓN 2				SECCIÓN 3				SECCIÓN 4			
	w	Lxm	Lx_{min}	CL	w	Lxm	Lx_{min}	CL	w	Lxm	Lx_{min}	CL	W	Lxm	Lx_{min}	CL
1																
2																
3				A				A				A				A
4																
5																

A continuación, se definen las secciones tipo a simular, es requisito indispensable alcanzar los siguientes valores de iluminancia media y mínima:

Astigarragako Udala
Obrak eta Zerbitzuak – Obras y Servicios
obraketazerbitzuak@astigarraga.eus

SECCIÓN 1.
Descripción de la calle:



Acera izquierda: anchura de 7.5 metros
Carril estacionamiento: anchura 6 metros
Calzada (revestimiento R3(q0=0.07)): anchura 3 metros
Carril estacionamiento: anchura 6,5 metros
Acera derecha: anchura de 2,3 metros
Disposición de las luminarias: bilateral en aceras junto a los carriles de estacionamiento
Altura báculo sin luminaria: 4 metros (hay que tener en cuenta la altura real del punto emisor de luz)
Distancia entre báculos: 12 metros.
Factor de mantenimiento: 0,8
Potencia máxima de luminaria teniendo en cuenta led y driver: 45W
Niveles lumínicos mínimos que conseguir:

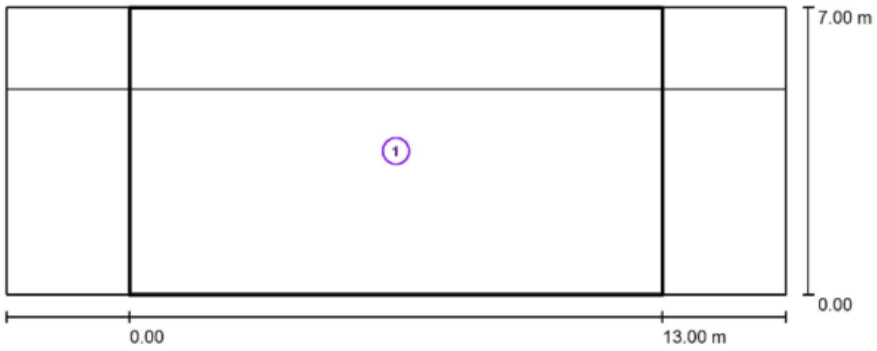
Acera izquierda: Em: 17lx , Emin: 14lx

Calzada: Em: 16lx , Emin: 12lx

Acera derecha: Em: 22lx , Emin: 21lx

SECCIÓN 2

Descripción de la calle:

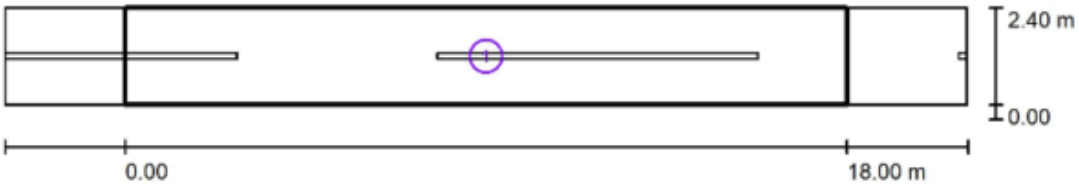


Acera: anchura de 2 metros
Calzada (revestimiento R3(q0=0.07)): anchura 5 metros
Disposición de las luminarias: unilateral en acera junto a calzada
Altura báculo sin luminaria: 4 metros (hay que tener en cuenta la altura real del punto emisor de luz)
Distancia entre báculos: 13 metros.
Factor de mantenimiento: 0,8
Potencia máxima de luminaria teniendo en cuenta led y driver: 25W
Niveles lumínicos mínimos que conseguir tanto en calzada como en acera:

Acera : Em: 17lx , Emin: 14lx

Calzada: Em: 16lx , Emin: 13lx

SECCIÓN 3

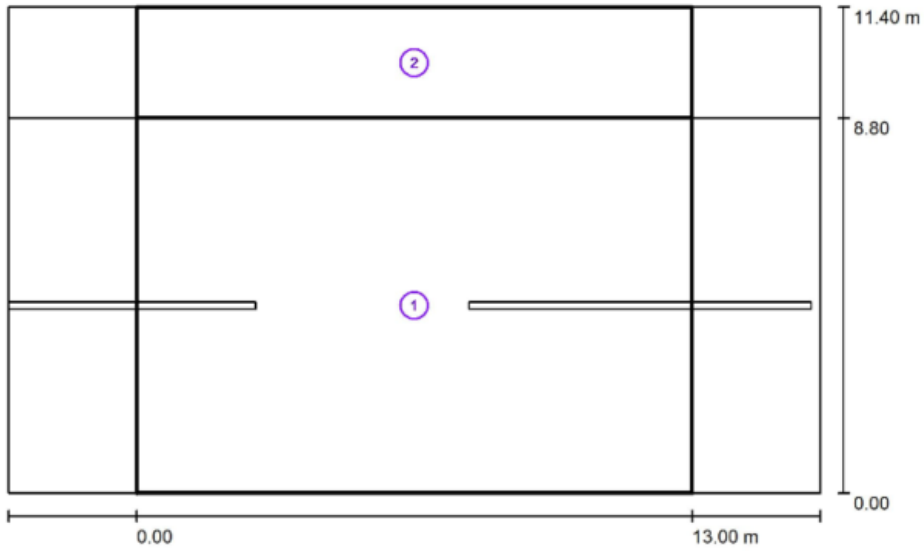


Descripción de la calle:

Acera: anchura de 2,4 metros
Disposición de las luminarias: unilateral en acera
Altura báculo sin luminaria: 4 metros (hay que tener en cuenta la altura real del punto emisor de luz)
Distancia entre báculos: 18 metros.
Factor de mantenimiento: 0,8
Potencia máxima de luminaria teniendo en cuenta led y driver: 25W
Niveles lumínicos mínimos por conseguir tanto en calzada como en acera:

Acera : Em: 13lx , Emin: 10lx

SECCIÓN 4



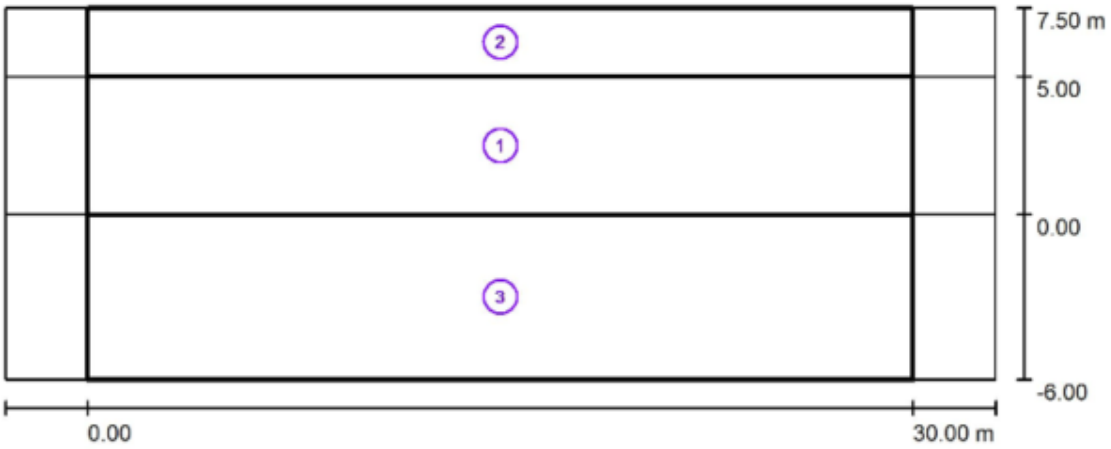
Descripción de la calle:

Acera: anchura de 2,6 metros
Calzada: 8,8 metro
Disposición de las luminarias: unilateral en acera junto a calzada
Altura báculo sin luminaria: 4 metros (hay que tener en cuenta la altura real del punto emisor de luz)
Distancia entre báculos: 13 metros.
Factor de mantenimiento: 0,8
Potencia máxima de luminaria teniendo en cuenta led y driver: 45W
Niveles lumínicos mínimos que conseguir tanto en calzada como en acera:

Acera : Em: 16lx , Emin: 12lx

Calzada: Em: 14lx , Emin: 9lx

SECCIÓN 5



Descripción de la calle:

Carril estacionamiento: anchura 2,5 metros
Calzada (revestimiento R3(q0=0.07)): anchura 5 metros
Carril estacionamiento: anchura 6 metros
Disposición de las luminarias: unilateral en saliente sobre el carril de estacionamiento 1 metro.
Altura de luminaria: 8 metros (al ser un montaje mural la altura es el del punto de luz)
Distancia entre báculos: 30 metros.
Factor de mantenimiento: 0,8
Potencia máxima de luminaria teniendo en cuenta led y driver: 90W
Niveles lumínicos mínimos que conseguir tanto en calzada como en acera:

Carril estacionamiento 1 : Em: 12lx , Emin: 9lx

Calzada: Em: 13lx , Emin: 10lx

Carril estacionamiento 2 : Em: 8lx , Emin: 2lx

4. Características técnicas de los equipos a suministrar.

La luminaria LED responderá a los siguientes criterios:

- Fuente de luz: Led.
- Diodo: COB ó SMD
- Ópticas: Asimétrica /simétrica – Intercambiable en Silicona y Vidrio. Varias opciones fotométricas. Mismo formato de lente para todas las potencias.
- Potencia total: 25W, 45W, 60W, 90W
- Flujo luminoso neto (de la luminaria, no del diodo):
  - CONO
    - 25W: 3.375 lm
    - 45 W: 5.213 lm
    - 60 W: 7.275 lm
  - VIAL
    - 45 W: 5.213 lm
    - 90W: 9.496 lm
- Temperatura de color: 3000K
- IRC >80
- FHS < 7% debido al difusor
- Grado estanqueidad del bloque óptico: IP 66
- Grado de estanqueidad de la luminaria: IP 65
- Motor de luz y disipador: Aluminio.
- Envolvente: Aluminio
- Vida útil >
  25 y 45>100.000 horas (L70 B10) y 100.000 Horas (L80 B10)
  60 > 100.000 horas (L70 B10) y 80.000 Horas (L80 B10)
- Fuente de alimentación regulable 1-10v y programable.
  - Alimentación universal: 90-305 VAC
  - Frecuencia 47-63 Hz.
  - Corrección de factor de potencia: FP>0,92 para 230VAC y a plena carga
  - Eficiencia típica: 87%
  - Regulable 1-10v o PWM
  - Programable: Corriente máxima, curva de regulación nocturna, arranque suave. Protecciones: Cortocircuito, sobretensiones, sobre corrientes, sobrecalentamiento.
  - Grado de estanqueidad: IP 67
  - Específicamente diseñado para iluminación Led
- Certificado CE

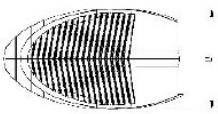


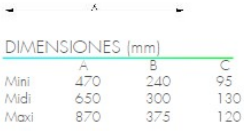
CONO











Los equipos de iluminación instalados deberán cumplir con requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior publicados por el IDAE-CEI en su versión 10 o más reciente. Como base de la justificación de estos requisitos, cada participante deberá incluir la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos normativos existentes en el anexo 3 *"Tablas de verificación de informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC acreditada sobre La luminaria y sus elementos integrantes"* y anexo 4 *"Tablas de verificación de los informes de Pruebas y Certificados emitidos por el fabricante de la luminaria u OEC acreditada"* del documento del IDEA-CEI mencionado. Deberá añadir las tablas de los anexos 3 y 4 del documento del IDEA-CEI debidamente cumplimentadas.

5. Proyecto del suministro y servicio.

Los licitantes habrán de presentar un Proyecto del Suministro que defina los siguientes aspectos:

5.1.- Descripción de la instalación

- Características técnicas de cada uno de los elementos propuestos, con ficha técnica e imágenes/fotos de las luminarias a instalar
- Cálculos lumínicos mediante programa DIALUX o similar de las secciones tipo existentes en el apartado 2.
- Cálculos lumínicos de la implantación sobre plano de la propuesta realizada, se adjunta en el documento de **Caracterización para la modificación del alumbrado exterior de Astigarraga** los planos con la gráfica de valores que se tomaran como referencia para valorar las simulaciones presentadas. Adjunto a la simulación de planta se debe añadir un plano con la grafica de valores similar al adjuntado en la caracterización.
- Planos de detalle/Catálogos de cada elemento

ANEXO I y II.

En el anexo I (**Caracterización para la modificación del alumbrado exterior de Astigarraga)** se adjuntan planos con el tipo de luminaria propuesta que puede ser esta o de características similares. En los planos cada luminaria actual está identificada con el tipo de luminaria propuesta y se vincula con las tablas de propuesta de cambio de luminarias existentes. El anexo II consiste en un plano en formato digital con la distribución de las luminarias a sustituir con sus características divididas por los cuadros de mando.