



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Contratación de suministro por procedimiento abierto simplificado Pliego de condiciones técnicas

Homiduren prozedura ireki sinplifikatu bidezko kontratazioa Baldintza teknikoen Plegua

ZERBITZUA / SERVICIO

Izena / Denominación:

Argiteria publikoa hobetzeko plana / Plan de mejora de alumbrado publico

Arduraduna / Responsable

PLACIDO HERNANDEZ VELASCO

Alorra / Área

HIRIGINTZA ETA IRAUNKORTASUNA /
URBANISMO Y SOSTENIBILIDAD

Aurreikusitako epea / Plazo previsto

4 hilabete / 4 meses

Aurrekontua / Presupuesto

150.000,00 € (IVA incluido)

Funtzioa-Partida / Función - Partida

16500-601.10

OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del contrato es el suministro e instalación de luminarias de tecnología LED para **mejorar la iluminación en las áreas del municipio donde se ha identificado una insuficiente intensidad lumínica**, garantizando un alumbrado público que sea:

1. **Adecuado**, proporcionando niveles de iluminación que cumplan con las necesidades de visibilidad y seguridad.
2. **Efficiente**, promoviendo el ahorro energético y la sostenibilidad mediante el uso de tecnología LED.
3. **Consonante con las necesidades de la ciudadanía**, atendiendo y adaptándose a las demandas locales y mejorando la calidad de vida de los habitantes.

La ubicación y distribución de las nuevas luminarias será la misma que en la actualidad, al aprovecharse los soportes, debiendo retirarse por el contratista las antiguas luminarias y gestionar el reciclaje de las mismas, o entrega al personal municipal para su reutilización, en su caso.

Con estas actuaciones se pretende 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.



DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL Y DESARROLLO DEL PROYECTO

Atendiendo a las necesidades detectadas por los servicios municipales, así como dando respuesta a solicitudes planteadas por la ciudadanía, se ha llevado a cabo un análisis detallado de las zonas de Ermua donde la iluminación pública resulta insuficiente. Como resultado de este proceso, se han identificado áreas prioritarias de actuación, con el objetivo de mejorar la seguridad y comodidad de los vecinos. En este sentido, se ha decidido intervenir en las zonas correspondientes a los barrios de Santa Ana, Okinzuri, Errebalburu-Aldapa y Zona de Ongarai donde se sustituirán 209 luminarias en total.

Con este propósito, se ha asignado un presupuesto municipal de 150.000,00 € (IVA incluido) para ejecutar las actuaciones necesarias en las zonas identificadas como prioritarias.

A continuación, se muestra la ubicación y cuantía total de las luminarias a sustituir:

Tabla 1. Nº de luminarias a sustituir por zona

ZONA SANTA ANA		Nº luminarias a sustituir
Barrio Santa Ana	Colegio Eskolabarri	5
Barrio Santa Ana	Santa Ana, Calle 3	5
Barrio Santa Ana	Santa Ana, Calle 2	9
Barrio Santa Ana	Santa Ana, Calle 1	9
Barrio Santa Ana	C/ San Roque	10
Barrio Santa Ana	C/ San Isidro	8
Barrio Santa Ana	C/ Iparragirre	17
Barrio Santa Ana	Parque ambulatorio	18
Barrio Santa Ana	Suministro para reposiciones	4
TOTAL SANTA ANA		85
ZONA OKIN ZURI		Nº luminarias a sustituir
Okin Zuri	C/ Zubiaurre	14
Okin Zuri	C/ Okin Zuri	1
Okin Zuri	Parque de la Cantera	10
Okin Zuri	Suministro para reposiciones	2
TOTAL OKIN ZURI		27





AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

**Contratación de suministro por procedimiento abierto simplificado
Pliego de condiciones técnicas**

***Homiduren prozedura ireki sinplifikatu bidezko kontratazioa Baldintza
teknikoen Plegua***

ZONA ERREBALBURU-ALDAPA		Nº luminarias a sustituir
Errebalburu	C/ Aldapa - Ongarai	6
Errebalburu	C/ Errebalburu	7
Errebalburu	Plaza Errebalburu	4
Errebalburu	Suministro para reposiciones	2
TOTAL ERREBALBURU-ALDAPA		19
ZONA ONGARAI		Nº luminarias a sustituir
Ongarai	C/ Zubiaurre	78
TOTAL ONGARAI		78
TOTAL		209

El contrato comprende el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de elementos de iluminación. Para ello, la empresa adjudicataria deberá ejecutar los siguientes trabajos.

- Desmontaje y retirada de los elementos a sustituir, así como cableado, interruptores, aislamientos, fijaciones, etc. que se encuentren en mal estado.
- Instalación y preparación de soportes, aprovechando en la mayoría de los casos los soportes existentes
- Suministro y colocación de nuevas luminarias, así como de los mecanismos, cableados, aislamientos, piecero, nuevos elementos ... a instalar o sustituir.
- Realización de los remates de obra, reparaciones y modificaciones necesarias que se requieran para la correcta finalización.
- Pruebas y puesta en funcionamiento de las nuevas luminarias
- Acometida de sección adecuada desde línea de reparto en base de farola, sustitución de caja de fusibles y reposición de fusibles.
- Adecuación de instalación de alumbrado navideño en las farolas que dispongan del mismo.
- Pequeño material, bridas, bornas, etc. Medios auxiliares, camión andamio etc
- Traslado a almacén municipal de equipos retirados, carcasas, envolventes y brazos metálicos, para su revisión/aprovechamiento
- Gestión de residuos responsable. Transporte a vertedero autorizado del material inservible (canon de vertido incluido), conforme a normativa de gestión de residuos.
- Medios auxiliares que se requieran.
- Aportación de equipos de protección colectiva, EPIs, balizamientos, elementos de



señalización etc. para la seguridad de los trabajadores, así como de terceros.

- Comprobaciones fotométricas.
- Obtención de la documentación y certificados correspondientes

TIPOS, NÚMERO Y UBICACIÓN DE LUMINARIA A INSTALAR:

Las luminarias que sustituyan a las actuales deberán ser compatibles con las instalaciones eléctricas. Así mismo, estarán construidas con la idea que sus componentes sean fácilmente reemplazables.

A continuación, se detallan los requisitos técnicos mínimos que deben de cumplir las luminarias objeto de suministro e instalación:

Luminarias vía pública

Tabla 2. Requisitos técnicos mínimos de las luminarias tipo vial sobre báculos hasta 5 m.

LUMINARIA VIA PUBLICA, INSTALADA SOBRE BACULOS HASTA 5 M.	
Tipo de luminaria	C-LINE generación A de Carandini o similar
Materiales	Tapa de poliamida reforzada Difusor de policarbonato estabilizado UV Acoplamiento en fundición de aluminio
Temperatura de color	3000 K
Ópticas	Ópticas en función de estudio luminotécnico a presentar
Potencia mínima instalada por punto	P mínima: 36W Cumpliendo las siguientes relaciones a título orientativo: 36 W / 4200 lm 44.9 W / 5700 lm 68 W / 8984 lm
Sistema	Posibilidad de programación individual (LRT 56)
Grado de estanqueidad	Estanqueidad general IP 66
Grado de protección contra	IK 10





AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

**Contratación de suministro por procedimiento abierto simplificado
Pliego de condiciones técnicas**

***Homiduren prozedura ireki sinplifikatu bidezko kontratazioa Baldintza
teknikoen Plegua***

impactos	
Temperatura de funcionamiento	de -40° a +50°
Soporte	Soporte central para diam 60 mm.

Tabla 3. Requisitos técnicos mínimos de las luminarias tipo vial sobre báculos hasta 10 m.

LUMINARIA TIPO VIAL, INSTALADA SOBRE BACULOS HASTA 10 M.	
Tipo de luminaria	Carandini V MAX o similar
Diseño de la luminaria	Sistema modular en tecnología LED, con posibilidad de intercambio de módulos in situ. Luminaria vial de LED, con una cantidad mínima de 3 módulos de led de 16 diodos cada uno. Dimensiones aproximadas en planta de la luminaria: 340 mm de ancho x 640 mm. Posibilidad de 9 distribuciones fotométricas. Posibilidad de 6 sistemas de fijación (3 vertical y 3 lateral). Posibilidad de ajuste de inclinación de la fijación en 5 °
Carcasa	La carcasa será de fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AISI12) bajo contenido en cobre <0,1%. Color de la carcasa RAL-9006 Liso Brillante, pintado en pintura poliéster polvo.
Generación	3
Tamaño	V 3, o superior
Material Cierre	Metacrilato
Fuente de luz + Temperatura de Color + nº Leds	014.4.048K , según tablas del fabricante. Potencia mínima instalada por punto Posibilidad de temperaturas de color de 4.000 K y/o 3.000 K
Grado estanqueidad	IP-66 (tanto la luminaria como el alojamiento del driver) IK-10 (tanto la luminaria como el alojamiento del driver)
Distribución óptica	Según estudio lumínico, tipo de referencia, L2L4 al. Long 60° ap. Trans. 30° (Tipo II)
Fijación/Tipo luminaria	PT 2 / SE 2, en función del tipo de báculo / brazo.
Voltaje	220/240
Clase electrica	I



Equipo/Regulación	Program. para atenuarse al 50% de 00:00 a 06:00 (LRT56)
Eficacia mínima de luminaria	108 lm/W.
Flujo útil mínimo de	6.472 lúmenes
CLO	Z - Sin atenuación
Protección Sobretensiones	S / Sin protector
Base de conexión	S / Sin base
Sensor	S / Sin sensor
Nodo de comunicación	SO / Sin nodo
Color	906 B - Aluminio blanco RAL 9006 liso brillante
Driver	intensidad máxima de 700 mA, programable, DALI, entrada 1-10 V, reducción real de nivel lumínico compatible con reductor en cabecera. Dispondrá como mínimo de protección contra sobretensiones de 4 KV.

En el ANEXO I se detalla el inventario de las luminarias existentes y la propuesta de nuevas luminarias a instalar. Se incluyen también planos de las zonas objeto de las actuaciones.

DOCUMENTACIÓN Y CERTIFICADOS EXIGIDOS

Memoria Técnica

Cada empresa licitadora deberá entregar, junto a la proposición económica, una memoria técnica donde se describa la actuación completa y las características de todas las luminarias propuestas. Previamente, el contratista deberá realizar un estudio detallado de los espacios a intervenir que incluya visitas a las zonas en las que se realizarán los trabajos para determinar las opciones de iluminación más adecuadas.

Los datos, parámetros y características a aportar, serán como mínimo los

- Marca y modelo de las luminarias,
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones.
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones,





AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Contratación de suministro por procedimiento abierto simplificado Pliego de condiciones técnicas

Homiduren prozedura ireki sinplifikatu bidezko kontratazioa Baldintza teknikoen Plegua

prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento, indicando todas las características técnicas de tipo de fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas. Incluyendo como mínimo:

- Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria.
- Factor de potencia de la luminaria en los regímenes normales y reducidos propuestos.
- Número de LEDs, marca y modelo de LED y su sistema de alimentación (intensidad, voltaje).
- Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes y temperatura de los componentes alcanzada en funcionamiento a una temperatura ambiente de 25°C sin circulación de aire.
- Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- Rendimiento de la luminaria. El rendimiento de una luminaria no deberá ser un parámetro por sí solo determinante, ya que lentes y/o protectores adicionales de luminarias pueden hacer variar y/o disminuir éste. Será su aplicación en el estudio lumínico concreto y su valor de eficiencia obtenido al que determinará su eficacia e idoneidad.
- Vida útil estimada de la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de una luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por tres magnitudes: el mantenimiento de flujo total emitido por la luminaria, el porcentaje de fallo de los LED a una temperatura ambiente de funcionamiento.
- Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 10.000 horas de funcionamiento.
- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos -10 ° C a 35° C.
- Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimento de los accesorios eléctricos, en caso de que sean diferentes.



- Cálculo de ahorros anuales en términos energéticos y económicos, junto con el plazo de amortización de los elementos.
- Ficha técnica oficial del fabricante o distribuidor de la fuente de luz empleada en las luminarias, indicando el tipo exacto de fuente empleado en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25°C, temperatura de color y rendimiento cromático).
- Certificado emitido por el fabricante o distribuidor de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria (conjunto Fuente de luz+Fuente de alimentación), y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados

Cumplimiento de la normativa y certificados

El material objeto de suministro e instalación, cumplirá el vigente “Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51”, el “Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07”, la “Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE (Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE)”, “Directiva de Baja Tensión- 2006/95/CE (Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión)” y el “Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética”, así como cualquier otra normativa a nivel estatal, regional o municipal que le sea de aplicación.

Se exigirá a las empresas licitadoras la presentación de la siguiente documentación y certificados relativos al modelo de luminaria propuesta por cada uno de ellos para su suministro e instalación en sustitución de las existentes, suponiendo la falta de cualquiera de estos documentos determinará la EXCLUSIÓN del procedimiento de adjudicación:

- Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de





AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Contratación de suministro por procedimiento abierto simplificado Pliego de condiciones técnicas

Homiduren prozedura ireki sinplifikatu bidezko kontratazioa Baldintza teknikoen Plegua

Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (luminarias y proyectores suministrados) están certificados con la ISO 9001-2000.

- Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas:
 - NORMA UNE-EN 60598-1.
 - NORMA UNE-EN 60598-2-3.
 - NORMA UNE-EN 62031.
 - NORMA UNE-EN 55015.
 - NORMA UNE-EN 61547.
 - NORMA UNE-EN 61000-3-2.
 - DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/CE, de 15 de diciembre.
- Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas en formato compatible con software libre dialux de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique que se cumplen la directiva RoHS.
- Certificado del Fabricante, distribuidor o instalador de estar inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos).
- Certificado CE, declaración de conformidad con la Directiva 2004/108/CE, RD 1580/2006, RD 2006/95/CE, RD 7/88 y, RD 154/1995, además de las normas UNE-EN relacionadas, incluidas las siguientes: EN 60598, EN 62031 (módulos LED) y EN 62471.



Estudio luminotécnico

Las propuestas deberán de disponer de un estudio o proyecto luminotécnico que incluirá un apartado fotométrico en el que se expondrán las características fotométricas de las luminarias y el estudio lumínico realizado sobre las zonas de referencia. Las diferentes zonas y tramos de referencia a estudiar vienen especificados en el ANEXO I.

Para ello, cada empresa licitadora deberá visitar "in situ" cada una de las instalaciones y calles objeto de la actuación para realizar las comprobaciones necesarias y poder realizar un estudio adecuado. Esta visita in situ será obligatoria y se deberá justificar mediante un reportaje fotográfico.

La no presentación del estudio luminotécnico conllevará la exclusión del proceso de licitación.

La fotometría de la luminaria deberá ser realizada de acuerdo a la norma UNE_EN 13032-1:2006.

Los datos fotométricos a presentar para las luminarias son:

- Curva fotométrica de la luminaria.
- Curva del factor de utilización.
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria.
- Consumo total del sistema.
- Rendimiento de la luminaria en porcentaje.
- Flujo hemisférico superior instalado (FHSinst).
- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria.

Con estos datos se realiza el proyecto luminotécnico de las calles en que se realice la sustitución, el cual debe incorporar:

- Plano con el rendering (procesado) de colores-luxometria.
- Calculo luminotécnico para cada sección del Proyecto.
- Cálculo de la eficiencia energética para cada sección de proyecto y su clasificación.





AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Contratación de suministro por procedimiento abierto simplificado Pliego de condiciones técnicas

Homiduren prozedura ireki sinplifikatu bidezko kontratazioa Baldintza teknikoen Plegua

- Valores iluminancias y luminancias en viales y aceras
- Uniformidades de iluminancias en vías y aceras.
- Valores de deslumbramiento
- Justificación y cálculo del factor de mantenimiento empleado.

El estudio luminotécnico propondrá la eficiencia energética de la instalación y aportará lo necesario para conocer las características y de sus componentes:

- Justificación de la clasificación de las vías según ITC-EA 02
- Valores máximos de luminancia e iluminancia establecidos en la ITC-EA 02
- Valores mínimos y de referencia de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA 01, con la correspondiente calificación energética de la instalación.

Así mismo, independientemente del estudio fotométrico presentado en el proyecto, el contratista está obligado a realizar un estudio pormenorizado “calle por calle” para asegurar que una vez instaladas las nuevas luminarias, se cumplen los distintos parámetros fotoeléctricos exigidos.

4. CARACTERISTICAS DE POSTVENTA Y GARANTÍAS. PLAZOS PARA INICIO DE LOS TRABAJOS

Plazo de inicio de los trabajos 4 semanas a partir de la fecha de la firma del contrato.

GARANTIA COMERCIAL Y POST VENTA

Garantía mínima de 10 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en sus condiciones de garantía (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos. Estas garantías se basarán en un uso de 4.000 horas/año, para una temperatura ambiente promedio inferior a 25°C en horario nocturno y no disminuirán por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales para cubrir son los siguientes:



- **Fallo total de luminaria:** Se considera el fallo total de luminaria cuando ésta deja de emitir luz, por fallo de controlador, del módulo completo del LED o por motivos mecánicos. En este caso se procederá a la sustitución de los componentes que hayan fallado o de la luminaria completa según las necesidades.
- **Fallo del sistema de alimentación:** Los "drivers" o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- **Otros defectos (defectos mecánicos):** Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante. Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados.
- **Reducción indebida del flujo luminoso:** La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía.

5.- DOTACIÓN PRESUPUESTARIA:

Para la ejecución de esta octava fase de modificación del alumbrado público, el Ayuntamiento ha dotado una cantidad de **CIENTO CINCUENTA MIL EUROS (150.000,00 €)**. En esta cantidad se deben de realizar los trabajos mencionados en las mediciones del presupuesto y se entienden incluidos en la cantidad los gastos generales (13%), el Beneficio Industrial (6%) y el IVA (21%).

