ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

BARAKALDOKO UDAL GORENA
ILTRE. AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO
SECCIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS

PROYECTO:

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO
ÁREA DE GESTION DE OBRAS Y SERVICIOS
PARA LOS BARRIOS Y LA CIUDAD

JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA
JON ZURITA RODRÍGUEZ

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	1/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

Memoria

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	2/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

I N D I C E

1.- ANTECEDENTES. SITUACIÓN ACTUAL

2.- REQUISITOS TECNICOS DE LAS LUMINARIAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO

2.1 DOCUMENTACIÓN A APORTAR JUNTO CON LA OFERTA

2.2 DOCUMENTACIÓN A APORTAR JUNTO CON CERTIFICACIÓN FINAL.

3.- POTENCIA DE LOS EQUIPOS Y AHORRO OBTENIDO

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	3/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

1.- ANTECEDENTES. SITUACIÓN ACTUAL

El presente proyecto de adecuación de la instalación y mejora del alumbrado, se realiza con motivo de la reducción del consumo energético en el GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES, así como para mejorar la Eficiencia Energética, en cumplimiento con lo especificado en el Reglamento de Eficiencia Energética, R.D 1890/2008 de 14 de noviembre.

Además se contempla el traslado de las luminarias retiradas a una planta de tratamiento, para su reciclaje por gestor autorizado.

Hay numerosas luminarias en la localidad, que dada la antigüedad de las mismas y su mal estado, resultan muy poco eficientes, siendo el consumo muy elevado.

La escasez de los recursos energéticos y la incidencia que sobre el medio ambiente tiene el uso de la energía, ha incidido de manera creciente en la preocupación que tanto las administraciones como la sociedad, en general, perciben sobre estos temas.

Hay que tener en cuenta que el consumo eléctrico del alumbrado público exterior, en el caso del ayuntamiento de Barakaldo, ronda el 65% del consumo eléctrico del Ayuntamiento, por lo que es importante su correcta gestión y la modernización de los equipos de alumbrado.

2.- REQUISITOS TECNICOS DE LAS LUMINARIAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO

Por ser uno de los objetivos de la actuación proyectada la reducción del consumo energético, las luminarias en él contempladas han de ser de tecnología LED, más eficientes, con menor coste de mantenimiento y en principio una mayor durabilidad.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	4/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA ZKIA./NÚM. 2022/004455
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA DATA/FECHA 18/05/2022

En cuanto a la propia tecnología LED es importante destacar que los parámetros proporcionados por los fabricantes del LED (del propio diodo emisor) no son extrapolables al funcionamiento de estos una vez incorporados a una luminaria, ya que variarán durante su periodo de funcionamiento según el específico diseño de esta. Fundamentalmente se debe a que los fabricantes del diodo caracterizan sus LED en condiciones nominales, que diferirán de las condiciones de funcionamiento reales en la propia luminaria.

Es por ello que la mayoría de las especificaciones iniciales como la potencia consumida, el flujo, espectro y características de color, así como la eficacia Lm/W y matriz de intensidad luminosa, se tienen que medir para el conjunto de la luminaria completa, especificándose la temperatura ambiente a las que se realizan las medidas y por este motivo, resulta preciso que en fase de licitación, los licitadores aporten de forma clara, concisa, realista y normalizada, las características y parámetros técnicos de sus luminarias para comprobar la viabilidad de la oferta y la adecuación a las exigencias del proyecto.

De manera análoga la propuesta de aplicación de tecnología LED en alumbrado exterior deberá ser suficientemente razonada mediante el correspondiente estudio luminotécnico, el análisis energético y las características técnicas y requisitos normativos del producto empleado.

Además de las características especificas de los equipos que se describen en los diferentes apartados del proyecto, aquellos deberán cumplir tanto las normas aplicables a las luminarias de alumbrado exterior, y en concreto aquellas que incorporan tecnología LED:

- RD 187/2016 de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico.
- RD 186/2016 de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- RD 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- RD 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. Reglamento 1194/2012 de la Comisión de 12 de diciembre de 2012 por el que se aplica la

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	5/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos incluidas modificaciones posteriores.

- RD 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de interpretación.
- RD 842/2002 por el que se prueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT 01 a ITC-BT 52.
- Reglamento CE nº 245/2009 de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas, balastos y luminarias, incluidas sus modificaciones posteriores.
- Reglamento 874/2012 de la Comisión de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias, incluidas sus modificaciones posteriores
- UNE-EN 13032
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 61000
- UNE-EN 61347
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62262
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 62471

2.1 DOCUMENTACIÓN A APORTAR JUNTO CON LA OFERTA

Las empresas licitadoras deberán completar la ficha de características (requisitos específicos) correspondiente a las luminarias y drivers necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria, que se incluyen en el ANEXO 1 de la memoria de este proyecto.

Las ofertas cuyo anexo 1 no aparezcan completadas, quedarán excluidas.

Como medio de prueba del cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas al material a instalar, los licitadores deberán aportar obligatoriamente para que su proposición sea valorada los certificados o resultados de ensayos realizados a la luminaria y componentes que forman parte de la propuesta que se indican en el ANEXO 2 de esta memoria de proyecto, verificando las características indicadas por el fabricante, y debiendo cumplir los valores de referencia indicados en el proyecto del que forma parte la presente memoria. Los certificados deben haber sido emitidos por OEC acreditada por ENAC o equivalente europeo. De la misma forma tendrán que presentar los informes de

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	6/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

pruebas y certificados emitidos por el fabricante de la luminaria u OEC acreditada por ENAC o equivalente europeo que se indican en el ANEXO 3.

Así mismo los licitadores deberán aportar obligatoriamente para que su proposición sea valorada, los estudios lumínicos de todas las zonas planteadas en el proyecto del que forma parte esta memoria, estudios lumínicos que deberán venir acompañados de forma obligatoria de los PLUGGINS realizados en el programa DIALUX para que puedan considerarse como válidos.

2.2 DOCUMENTACIÓN A APORTAR JUNTO CON CERTIFICACIÓN FINAL.

Una vez realizada la instalación, para certificar la correspondencia entre el proyecto lumínico y los valores reales obtenidos , deberá aportarse junto la certificación final**, Informe realizado por entidad acreditada por ENAC o equivalente, que incluirá la medición lumínica (con la presencia de los técnicos que el ayuntamiento de Barakaldo designe) en al menos en 3 zonas de los estudios que componen el proyecto, con los valores tanto en la calzada como en las aceras *(iluminancia media, iluminancia mínima, uniformidad).***

3.-POTENCIA DE LOS EQUIPOS Y AHORRO OBTENIDO

En la ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES se va a realizar la sustitución de luminarias para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo sustituyendo las luminarias con lámparas de descarga, por luminarias con tecnología led. Se trata de un alumbrado vial ambiental y funcional.

Son luminarias que hoy en día se consideran muy poco eficientes, y con una contaminación lumínica al hemisferio superior muy elevada, por lo que se propone la sustitución de las mismas.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	7/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455









Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	8/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455





Las luminarias actualmente instaladas, con potencia instalada de 400 W, tienen una potencia máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y la lámpara de descarga de 435 W. Las luminarias con potencia instalada de 250 W, tienen una potencia máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y la lámpara de descarga de 277W. Las luminarias con potencia instalada de 150 W, tienen una potencia máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y la lámpara de descarga de 171. Las luminarias con potencia instalada de 2x36 W, tienen una potencia máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y la lámpara de descarga de 2x43W.

Para calcular la potencia consumida, consideramos que el alumbrado público debe permanecer encendido una media de 4.380 horas al año

Las luminarias instaladas actualmente son las siguientes:

- Carretera nacional 634-10 luminarias viales VSAP 250 W
- Vial zona trasera (río)-15 luminarias viales VSAP 250 W en columnas y 5 luminarias viales VSAP 250 W en báculos.
- Acera próxima al río-27 luminarias tipo bola VSAP 150 W.
- Luminarias patios interiores-71 luminarias tipo bola VSAP 150 W
- Luminarias caminos peatonales-25 luminarias 2x36 W
- Luminarias juegos infantiles-12 luminarias VSAP 250 W.
- Luminarias pista de juegos-18 luminarias VSAP 150 w

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	9/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

En la siguiente tabla se indica la potencia instalada actualmente y la potencia a instalar, con el Ahorro obtenido:

TIPO DE LUMINARIA	CONSUMO ANUAL
71 Luminarias patios interiores VSAP-150 W	171x71x4.380 h= 53.177,58 KWh
5 Luminarias vial trasero(junto a pabellones industriales) VSAP 250 W	277x5x4.380 h=6.066,3 KWh
15 Luminarias vial trasero (río) VSAP 250 W	277x15x4.380 h= 18.198,9 KWh
27 Luminarias tipo bola acera próx. al río VSAP-150 W	171x27x4.380 h= 20.222,46 KWh
18 Luminarias proyector pista de juegos VSAP-150 W	171x18x4.380 h= 13.481,64 KWh
12 Luminarias tipo bola juegos infantiles VSAP-250 W	277x12x4.380 h= 14.559,12 KWh
25 Luminarias caminos peatonales fluoresc. 2x36 W-(2x43W según Real Decreto 838/2002)	86x25x4.380h=9.417 KWh
10 Luminarias viales Carretera nacional VSAP 250 W	277x10x4.380 h=12.132,6 KWh
SUMA CONSUMO ALUMBRADO EXISTENTE	**147.255,60 KWh**
8 Luminarias patios interiores LED Zona 1-25,8 W	25,8x8x4.380 h= 904,03 KWh
12 Luminarias en pilares LED Zona 2-25,9 W	25,9x12x4.380 h= 1.361,30 KWh
12 Luminarias patios interiores LED Zona 3-37,6 W	37,6x12x4.380 h= 1.976,26 KWh
15 Luminarias vial trasero (río) LED Zona 4- 88,1 W	88,1x15x4.380 h= 5.788,17 KWh
27 Luminarias acera próx. al río LED Zona 4-12,6 W	12,6x27x4.380 h= 1.490,08 KWh
12 Luminarias pista de juegos LED Zona 5-44,9 W	44,9x12x4.380 h= 2.359,44 KWh
12 Luminarias juegos infantiles LED Zona 6-25,8 W	25,8x12x4.380 h= 1.356,05 KWh
17 Luminarias caminos peatonales LED Zona 7-37,6 W	37,6x17x4.380h= 2.799,70 KWh
52 Luminarias en patios interiores LED Zona 8-30,4 W	30,4x52x4.380 h= 6.923,90 KWh
10 Luminarias viales Carretera nacional LED 79 W	79x10x4.380 h=3.460,20 KWh

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	10/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

SUMA CONSUMO ALUMBRADO PROYECTADO	28.419,40 KWh
PORCENTAJE DE AHORRO	$\%ahorro = \left(1 - \frac{28.419,40}{147.255,60}\right) x100 = (1 - 0,193) x100 = 80,7\%$
AHORRO OBTENIDO	147.255,60-28.419,40 =118.836,20 kWh

CONSIDERANDO LA TABLA DE CONVERSIÓN A TEP (Energía Primaria)

Combustible	Cantidad	Unidad	Tep/Unidad
Electricidad	4.000	KWh	1,000

Considerando un ahorro de 118.836,20 kWh por año tendremos:

$$\frac{118.836,20}{4.000} = 29,71\,\text{tep}$$

JON ZURITA RODRÍGUEZ
Jefe de Sección Técnica
Ayuntamiento de Barakaldo
Área de Gestión de Obras y Servicios para los barrios y la ciudad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	11/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

Anexo 1: Tablas de verificación de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA	
1	Marca y modelo
2	Ficha técnica
3	Marcado CE
4	Material de fabricación conforme al apartado 5 d*el documento publicado por el Comité Español de Iluminación: Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior (Rev. 11-Octubre-2020).*
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y fuente) y equipos auxiliares
6	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66 (el cumplimiento del grado IP66 tiene que estar justificado mediante certificación expresa, ya que aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68, en ningún caso cubren el valor de protección IP66)
7	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08
8	Rango de temperatura de funcionamiento -10ºC a 35ºC
9	Número de distribuciones fotométricas, al menos 5
10	Curvas fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 5
11	FHS_{INST} máximo permitido 3% para alumbrado funcional y 5% para alumbrado ambiental
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (4000K)
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W) LED NEUTRO 4000K-110lm/W mínimo (funcional) 80lm/W (ambiental) LED CÁLIDO 3000K-100lm/W mínimo (funcional) 70lm/W (ambiental)
14	Clase eléctrica
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia>0,9
16	Vida útil estimada de la luminaria (se considerará como máximo 100.000h)
17	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE
18	Número de LEDs y Corriente de alimentación
19	Ficha Técnica Driver y marcado CE
20	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD,OLC) y marcado CE

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	12/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

Anexo 2: Tablas de verificación de Informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC acreditada sobre la luminaria y sus elementos integrantes

Informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC acreditada sobre la luminaria y sus elementos integrantes	
1	Documento del alcance de la acreditación del certificador de estos informes o certificados
2	UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos
3	UNE EN 60598-2-3 o 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público o proyectores
4	UNE EN 62471 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas o según IEC/TR 62778 que es su norma de aplicación
5	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598
6	Ensayo de grado de protección contra los impactos mecánicos externos según norma UNE-EN 62262.
7	Une-en 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2. Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
8	UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares
9	UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM
10	UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
11	UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13. requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
12	UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos de LED. Requisitos de funcionamiento
13	Informe de ensayo en relación al material que compone el cuerpo y la fijación de las luminarias (funcional, ambiental o proyector)

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	13/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

Anexo 3: Tablas de verificación de Informes de Pruebas y Certificados emitidos por el fabricante de la luminaria u OEC acreditada

Informes de Pruebas o Certificados emitidos por el fabricante de la luminaria o entidad OEC acreditada	
1	Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes
2	Ensayo fotométrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4
3	Ensayo colorimétrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4
4	Ensayo de medidas eléctricas: tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus elementos integrantes y factor de potencia.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	14/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

DATA/FECHA
18/05/2022

ZKIA./NÚM.
2022/004455

Cálculos y Eficiencia Energética

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	15/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

I N D I C E

1.- JUSTIFICACIÓN DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN Y FACTOR DE UNIFORMIDAD.

2.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

3.- REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	16/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

1.- JUSTIFICACIÓN DEL NIVEL DE ILUMINACIÓN Y FACTOR DE UNIFORMIDAD.

En cuanto a los valores de nivel de iluminación, adoptados para el proyecto, queda justificado su dimensionamiento en función del REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

La eficiencia y el ahorro energéticos constituyen objetivos prioritarios para cualquier economía, y en base a eso se desarrolló una Estrategia, el 1 de agosto de 2008, en el que el consejo de Ministros se aprobó el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2011, que contempla entre una de sus principales medidas la mejora de la eficiencia de las instalaciones de alumbrado exterior. El artículo 2 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, señala como uno de sus fines el de "contribuir a compatibilizar la actividad industrial con la protección del medio ambiente".

Asimismo, el artículo 9.1 de dicha Ley indica que el objeto de la seguridad industrial es "la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales".

El uso irracional de la energía y la contaminación lumínica suponen un impacto negativo sobre el medio ambiente, por lo que, ante la escasez de recursos naturales, se hace imperativo evitarlos, en la medida de lo posible.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	17/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

2.-Cálculos luminotécnicos

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	18/99

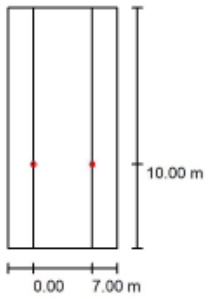
a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

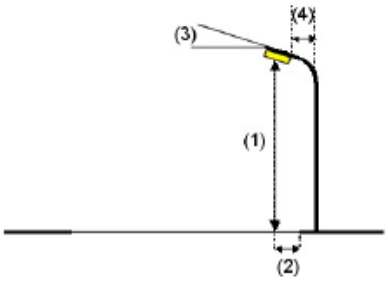
ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 1

1- ZONA 8 BOLAS FRENTE IGLESIA / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





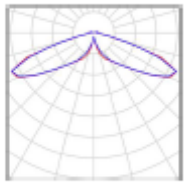
Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SMA1 C-Line Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	3237 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3237 lm
Potencia de las luminarias:	25.8 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	7.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.250 m
Saliente sobre la calzada (2):	10.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 475 cd/klm
con 80°: 83 cd/klm
con 90°: 11 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

1- ZONA 8 BOLAS FRENTE IGLESIA / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SMA1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 3237 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3237 lm
Potencia de las luminarias: 25.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 14 46 91 98 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 4000K (Factor de corrección 0.950).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



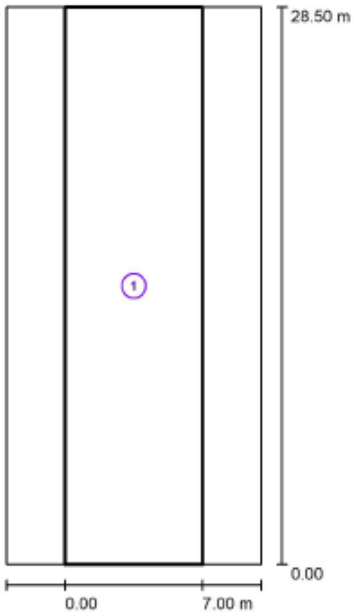
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	19/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

1- ZONA 8 BOLAS FRENTE IGLESIA / **Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:265

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 7.000 m, Anchura: 28.500 m
Trama: 10 x 19 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.46	0.40
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

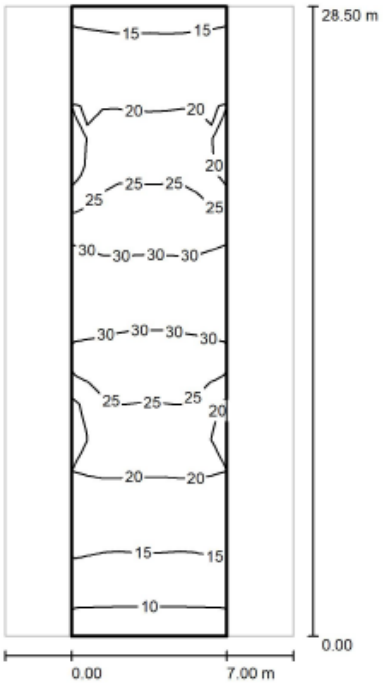
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	20/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

1- ZONA 8 BOLAS FRENTE IGLESIA / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 223

Trama: 10 x 19 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.63	32	0.402	0.267

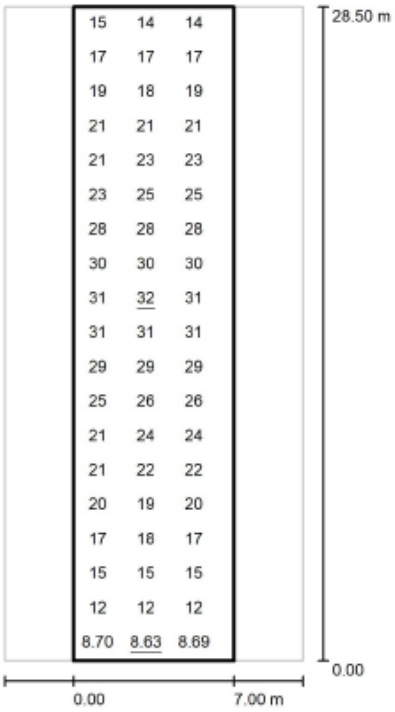
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	21/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

1- ZONA 8 BOLAS FRENTE IGLESIA / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 223

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 19 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.63	32	0.402	0.267

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

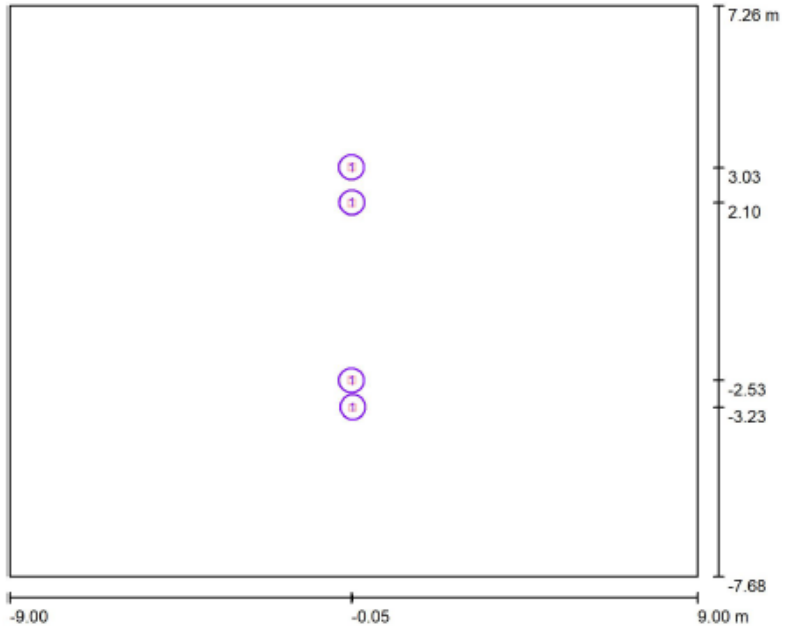
Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	22/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 2

2-ZONA PERGOLA CON APLIQUES / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5% Escala 1:139

Lista de piezas - Luminarias

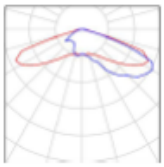
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.N.CC.003.4.016G.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	3280	3280	25.9
			Total: 13120	Total: 13120	103.4

2-ZONA PERGOLA CON APLIQUES / Lista de luminarias

4 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.N.CC.003.4.016G.AMA1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.N.CC.003.4.016G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 3280 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3280 lm
Potencia de las luminarias: 25.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 59 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	23/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

2-ZONA PERGOLA CON APLIQUES / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.N.CC.003.4.016G.AMA1 VEKA Roadway luminaire
3280 lm, 25.9 W, 1 x 1 x C.LED 3000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-0.050	-2.525	4.600	10.0	0.0	0.0
2	-0.050	3.025	4.600	10.0	0.0	0.0
3	-0.041	2.103	4.600	10.0	0.0	180.0
4	-0.021	-3.226	4.600	10.0	0.0	180.0

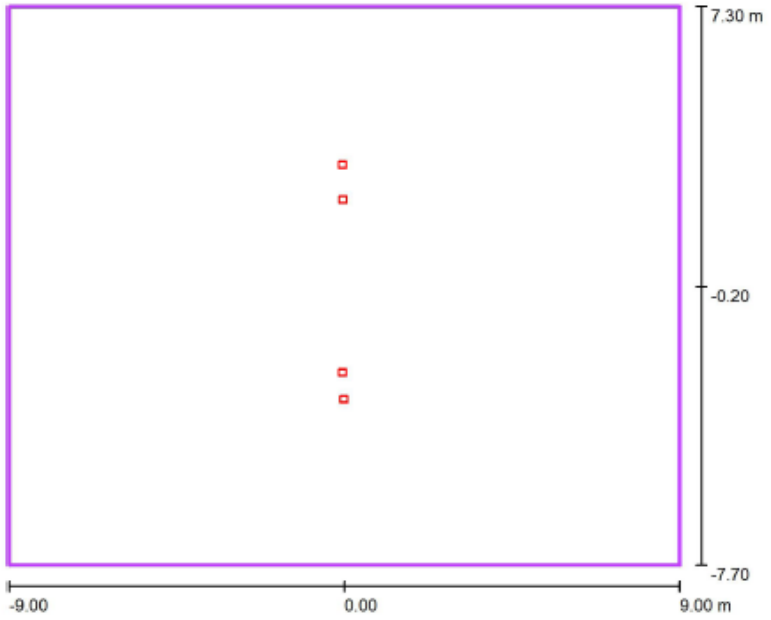
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	24/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

2-ZONA PERGOLA CON APLIQUES / Trama de cálculo 1 / **Resumen**



Escala 1 : 144

Posición: (0.000 m, -0.200 m, 0.000 m)
Tamaño: (18.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 11 x 9 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	21	8.42	38	0.41	0.22	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad luminica central horizontal y vertical, H = Medición altura

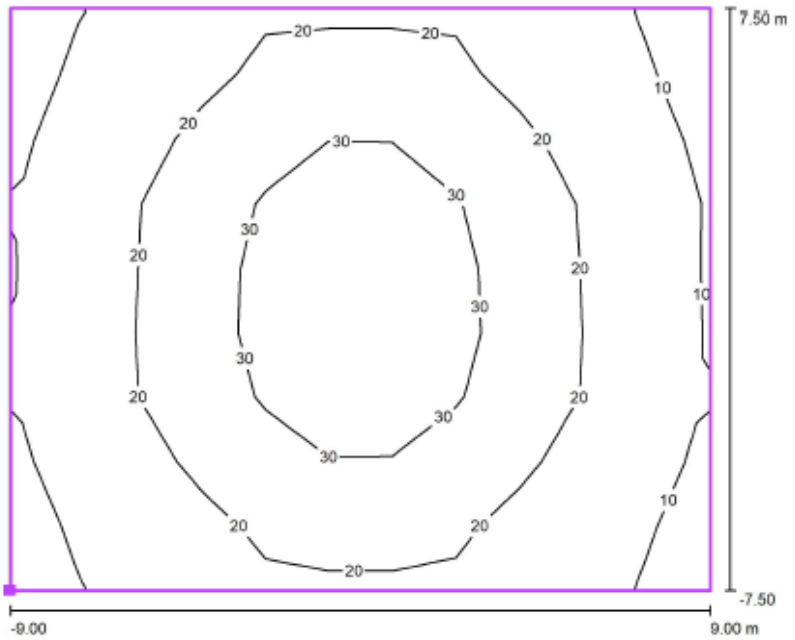
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	25/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

2-ZONA PERGOLA CON APLIQUES / Trama de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-9.000 m, -7.700 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.42	38	0.41	0.22

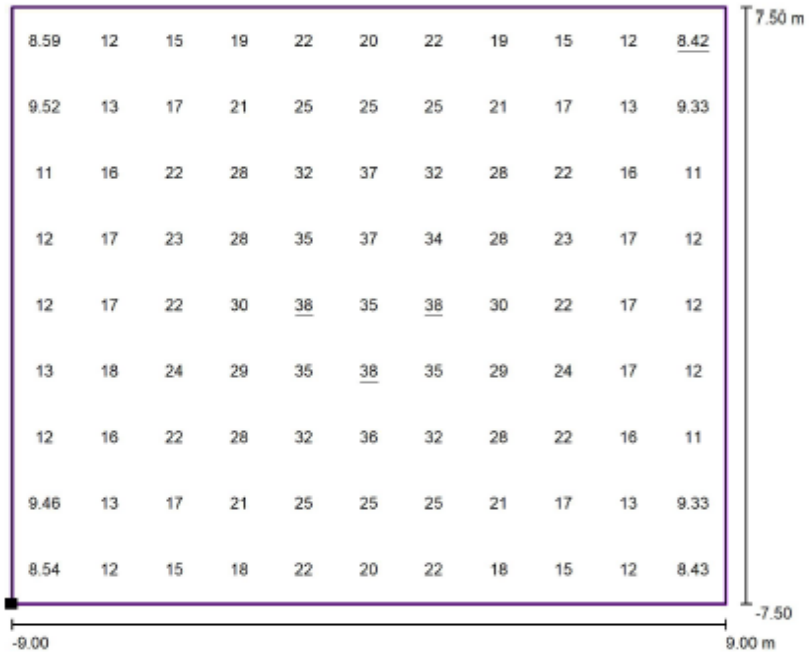
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	26/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

2-ZONA PERGOLA CON APLIQUES / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-9.000 m, -7.700 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.42	38	0.41	0.22

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	27/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA ZKIA./NÚM. 2022/004455
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA DATA/FECHA 18/05/2022

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 3

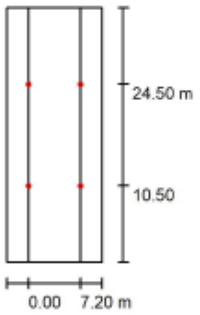
3- ZONA DE 11 BOLAS / Datos de planificación

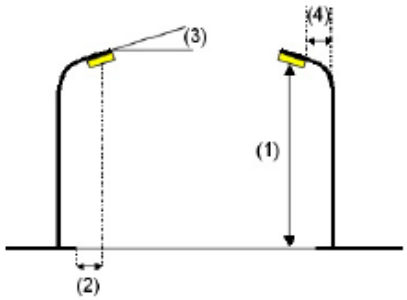
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 35.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.005.4.024G.SMA1 C-Line Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	4956 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	4956 lm	con 70°: 475 cd/klm
Potencia de las luminarias:	37.6 W	con 80°: 83 cd/klm
Organización:	bilateral frente a frente	con 90°: 11 cd/klm
Distancia entre mástiles:	7.200 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.500 m	
Altura del punto de luz:	4.250 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	10.500 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	28/99

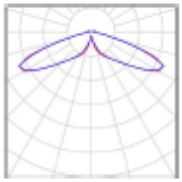
a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

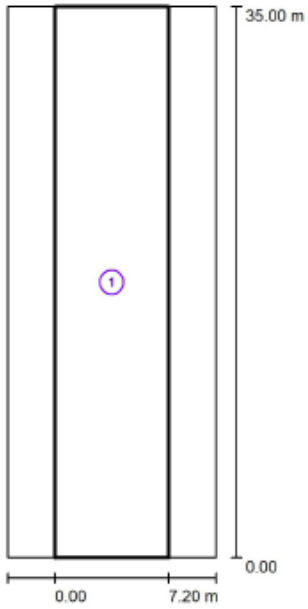
3- ZONA DE 11 BOLAS / **Lista de luminarias**

C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.005.4.024G.SMA1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.005.4.024G.SMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 4956 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4956 lm
Potencia de las luminarias: 37.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 14 46 91 98 100
Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3- ZONA DE 11 BOLAS / **Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:325

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 7.200 m, Anchura: 35.000 m
Trama: 10 x 24 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	30.62	0.40
Valores de consigna según clase:	≥ 30.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

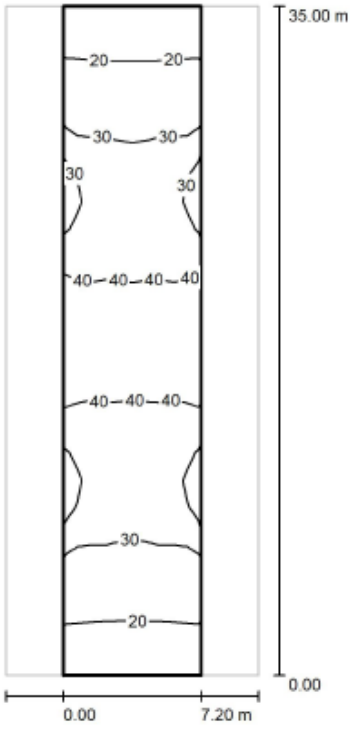
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	29/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

3- ZONA DE 11 BOLAS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 274

Trama: 10 x 24 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	12	45	0.403	0.275

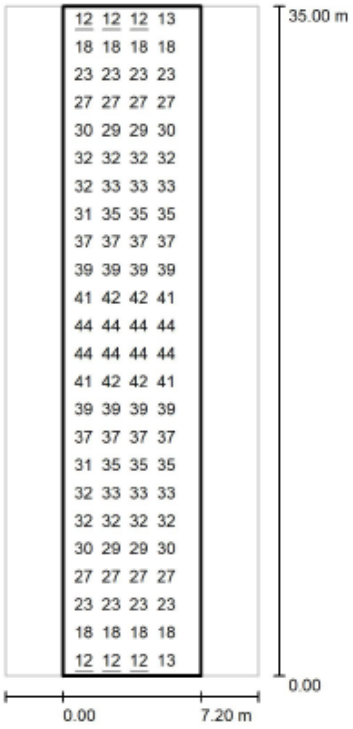
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	30/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

3- ZONA DE 11 BOLAS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 274

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 24 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	12	45	0.403	0.275

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	31/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 4

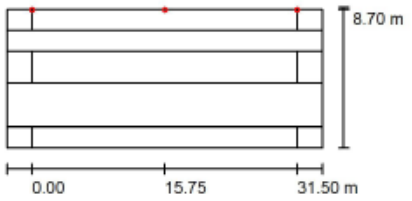
4- ZONA VIAL DE 10MTS / Datos de planificación

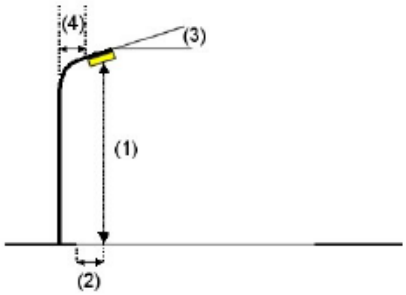
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.500 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.400 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 5.200 m)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.001.4.012C.AMM1 C-Line Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	1479 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1479 lm
Potencia de las luminarias:	12.6 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.750 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.750 m
Saliente sobre la calzada (2):	-4.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 672 cd/klm
con 80°: 167 cd/klm
con 90°: 20 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	32/99

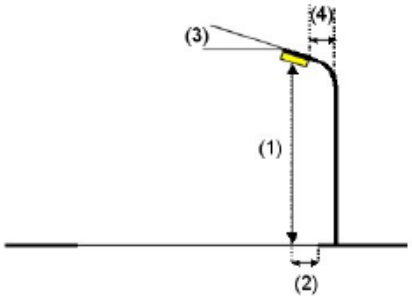
a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

4- ZONA VIAL DE 10MTS / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.012.4.048I.AMM1 VEKA Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	12401 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	12401 lm
Potencia de las luminarias:	88.1 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	31.500 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	10.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-5.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

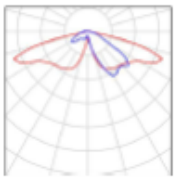
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 555 cd/klm
con 80°: 30 cd/klm
con 90°: 5.64 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

4- ZONA VIAL DE 10MTS / Lista de luminarias

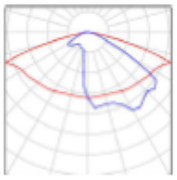
C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.001.4.012C.AMM1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.001.4.012C.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 1479 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1479 lm
Potencia de las luminarias: 12.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 26 61 92 97 100
Lámpara: 1 x C.LED 1000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.M.CC.012.4.048I.AMM1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.M.CC.012.4.048I.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 12401 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12401 lm
Potencia de las luminarias: 88.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 71 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 12000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



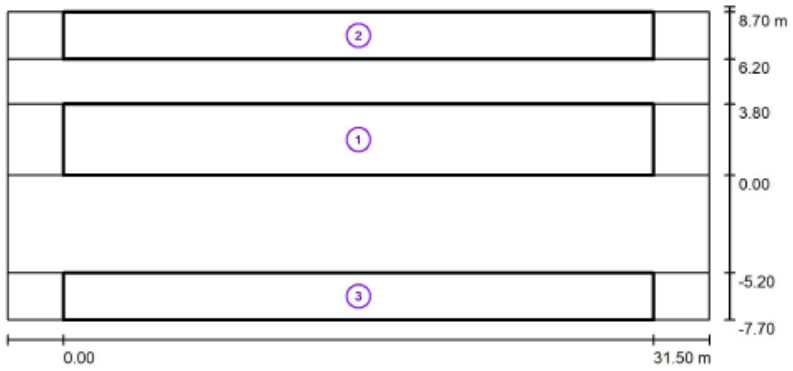
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	33/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

4- ZONA VIAL DE 10MTS / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:269

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 31.500 m, Anchura: 3.800 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.45	0.67
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	34/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA 18/05/2022
ZKIA./NÚM. 2022/004455

4- ZONA VIAL DE 10MTS / **Resultados luminotécnicos**

Lista del recuadro de evaluación

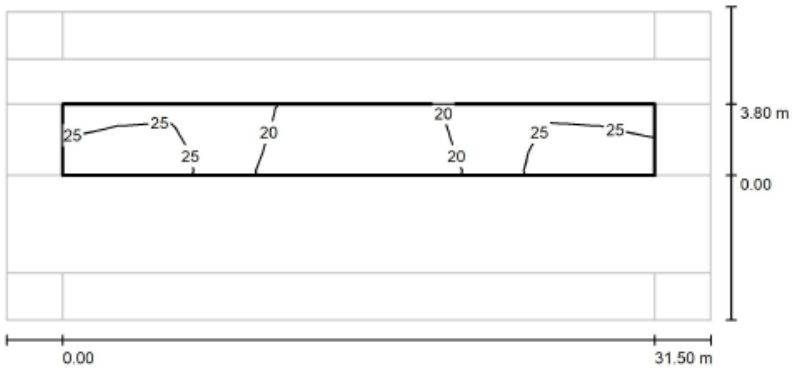
2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 31.500 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.24	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 31.500 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	16.15	0.51
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4- ZONA VIAL DE 10MTS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 269

Trama: 11 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	15	28	0.672	0.534

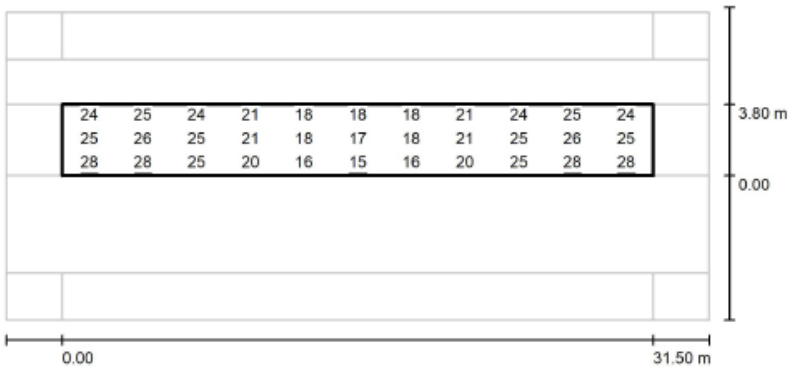
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	35/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

4- ZONA VIAL DE 10MTS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 269

Trama: 11 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	15	28	0.672	0.534

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

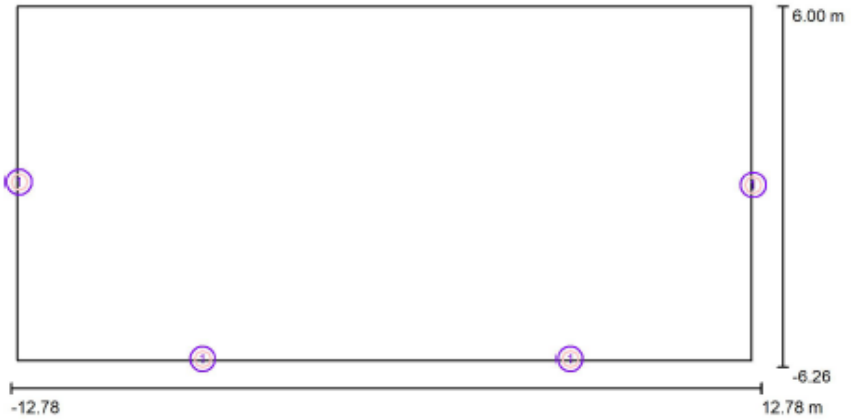
Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	36/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 5

5- PISTA DE JUEGOS / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 2.5% Escala 1:183

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.4.024I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire (1.000)	5778	5778	44.9
			Total: 23110	Total: 23110	179.5

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	37/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

5- PISTA DE JUEGOS / Lista de luminarias

4 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.4.024I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire N° de artículo: CLI.4.Z.PC.006.4.024I.SMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 5778 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5778 lm Potencia de las luminarias: 44.9 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 14 46 91 98 100 Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



5- PISTA DE JUEGOS / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.4.024I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire
5778 lm, 44.9 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.259	-5.977	4.750	0.0	0.0	0.0
2	-6.241	-5.977	4.750	0.0	0.0	0.0
3	-12.500	0.002	4.750	0.0	0.0	-90.0
4	12.500	-0.100	4.750	0.0	0.0	90.0

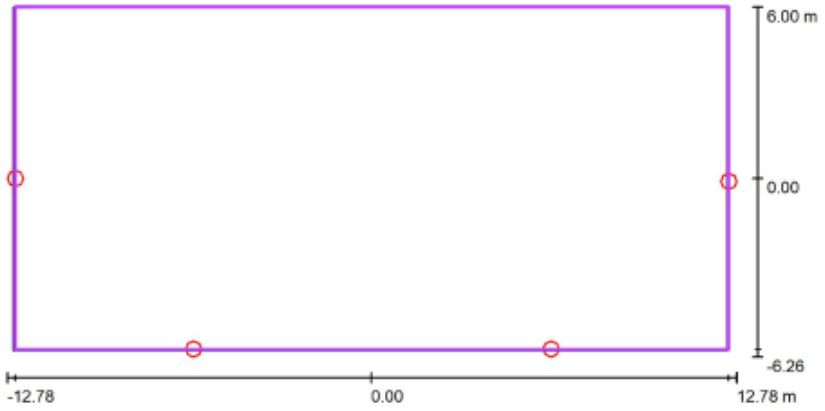
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	38/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

5- PISTA DE JUEGOS / Trama de cálculo 1 / **Resumen**



Escala 1 : 183

Posición: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (25.000 m, 12.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	20	9.51	25	0.48	0.37	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

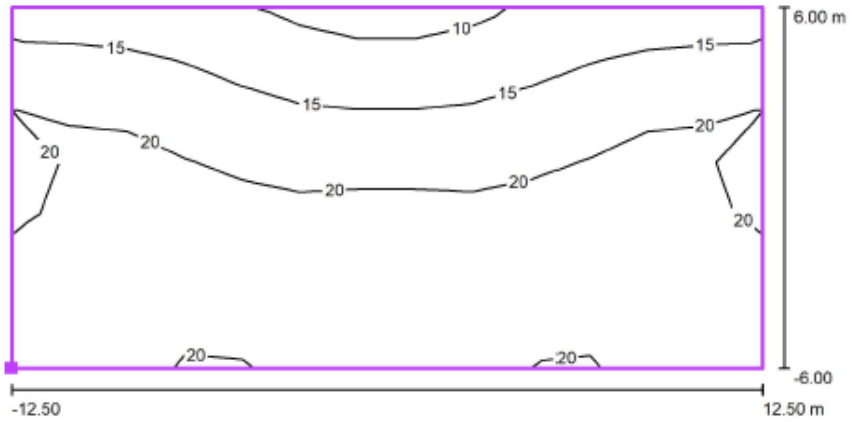
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	39/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA ZKIA./NÚM. 2022/004455
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA DATA/FECHA 18/05/2022

5- PISTA DE JUEGOS / Trama de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-12.500 m, -6.000 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.51	25	0.48	0.37

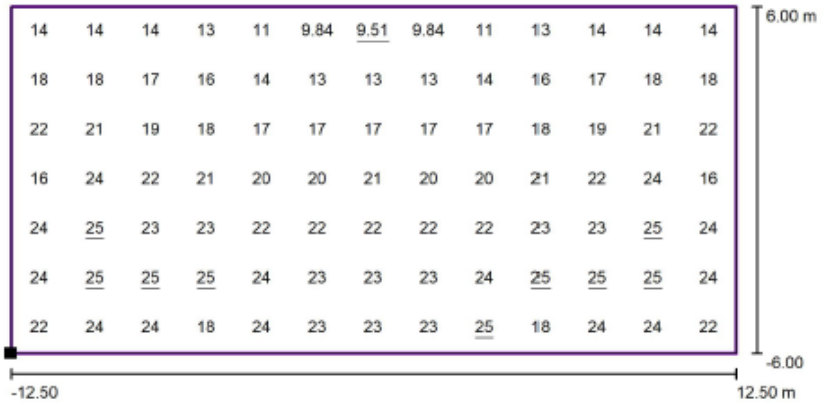
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	40/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

5- PISTA DE JUEGOS / Trama de cálculo 1 / **Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-12.500 m, -6.000 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.51	25	0.48	0.37

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	41/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA 18/05/2022
ZKIA./NÚM. 2022/004455

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 6

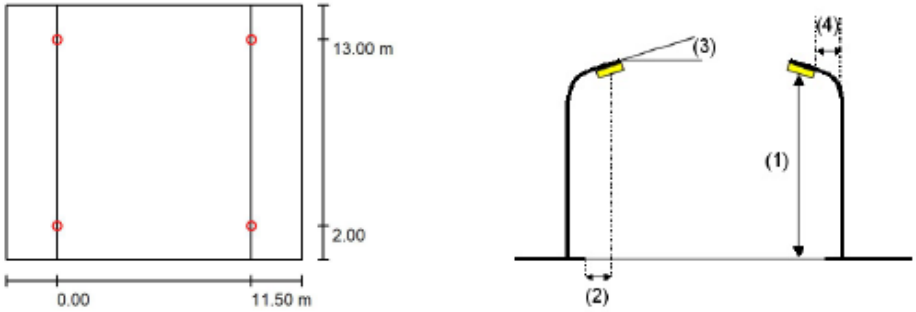
6- ZONA DE JUEGOS / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 15.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SME1 C-Line Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	3169 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3169 lm
Potencia de las luminarias:	25.8 W
Organización:	bilateral frente a frente
Distancia entre mástiles:	11.500 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.250 m
Saliente sobre la calzada (2):	2.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 489 cd/klm
con 80°: 34 cd/klm
con 90°: 15 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	42/99

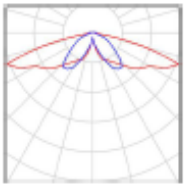
a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

6- ZONA DE JUEGOS / **Lista de luminarias**

C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SME1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SME1
Flujo luminoso (Luminaria): 3169 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3169 lm
Potencia de las luminarias: 25.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 27 66 95 97 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



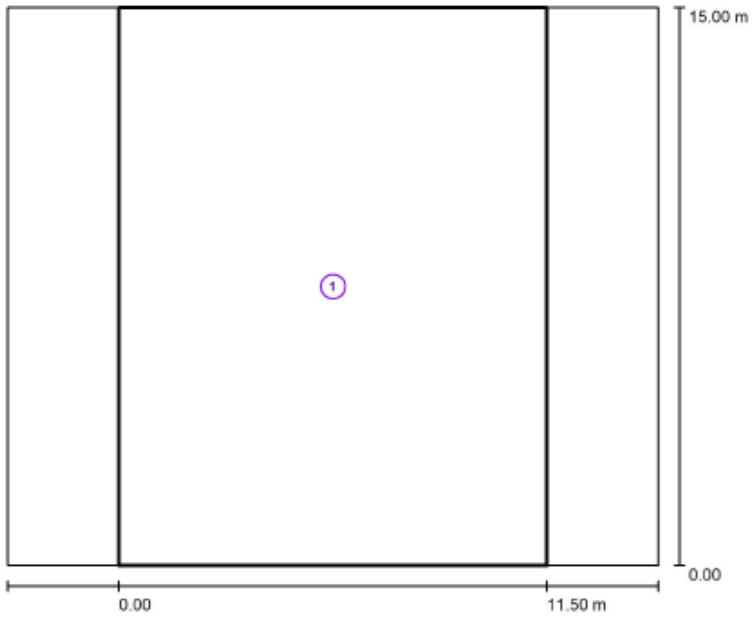
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	43/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

6- ZONA DE JUEGOS / **Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:140

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 11.500 m, Anchura: 15.000 m
Trama: 10 x 10 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.43	0.70
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

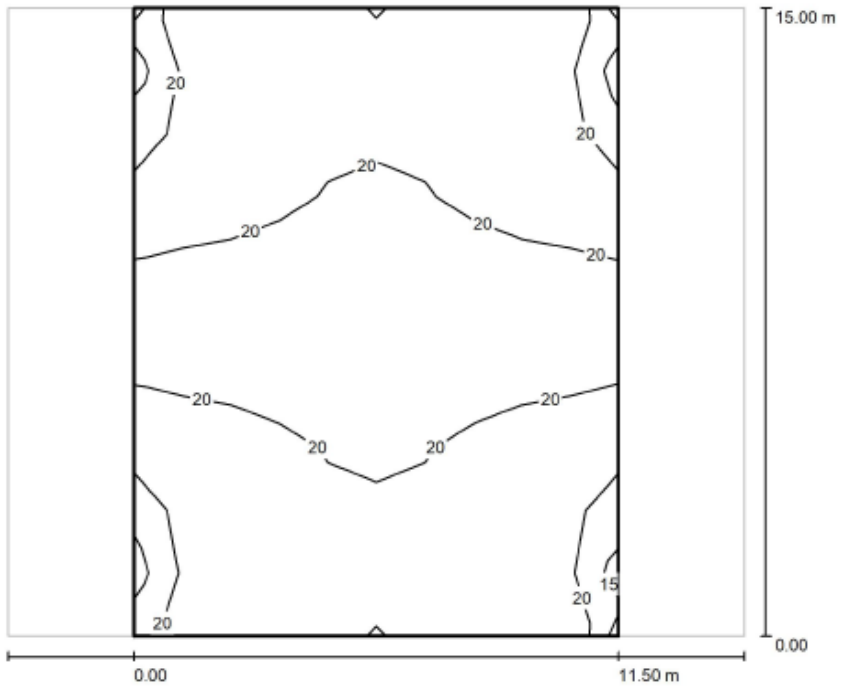
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	44/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

6- ZONA DE JUEGOS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 126

Trama: 10 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	26	0.705	0.561

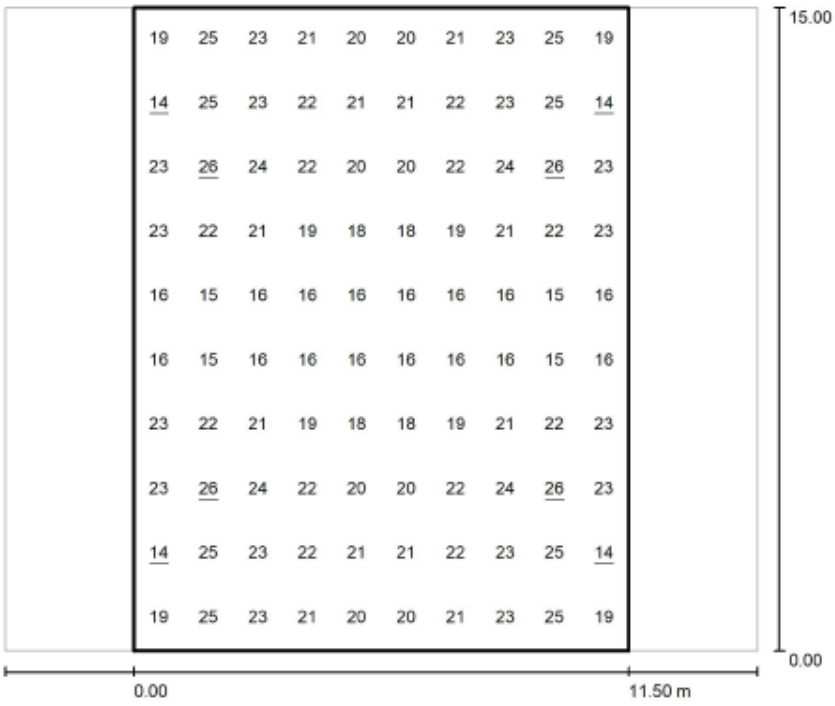
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	45/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

6- ZONA DE JUEGOS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 126

Trama: 10 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	26	0.705	0.561

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	46/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA 18/05/2022
ZKIA./NÚM. 2022/004455

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 7

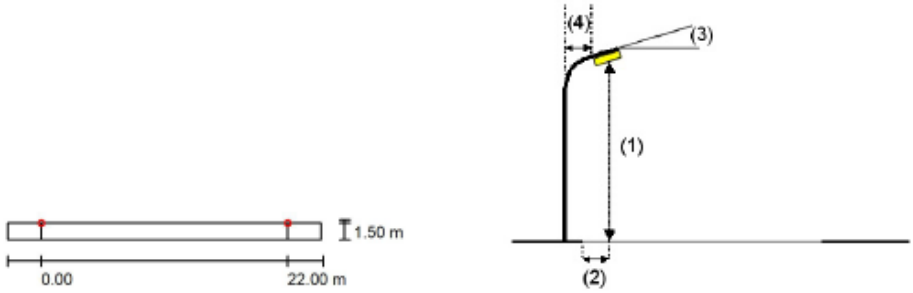
7- ZONA DE CAMINO / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 1.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



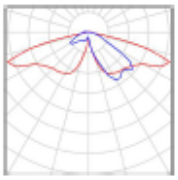
Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.005.4.024G.AMM1 C-Line Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	4737 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4737 lm
Potencia de las luminarias:	37.6 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.250 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 672 cd/klm
con 80°: 167 cd/klm
con 90°: 20 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

7- ZONA DE CAMINO / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.005.4.024G.AMM1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.005.4.024G.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 4737 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4737 lm
Potencia de las luminarias: 37.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 26 61 92 97 100
Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 4000K (Factor de corrección 0.950).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



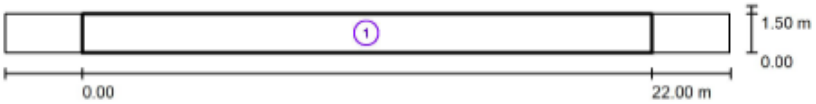
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	47/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

7- ZONA DE CAMINO / **Resultados luminotécnicos**



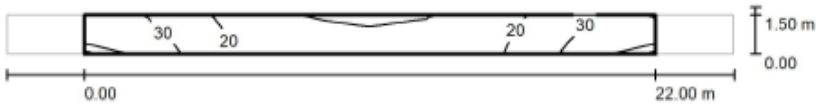
Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.47	0.45
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

7- ZONA DE CAMINO / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Isolíneas (E)**

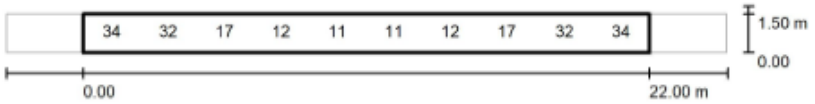


Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.65	40	0.449	0.242

7- ZONA DE CAMINO / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.65	40	0.449	0.242

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	48/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA ZKIA./NÚM. 2022/004455
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA DATA/FECHA 18/05/2022

ESTUDIO SECCIÓN ZONA 8

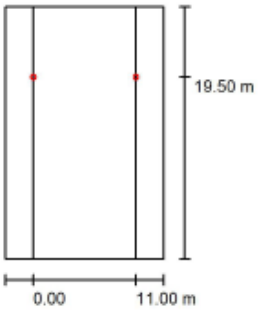
8- ZONA PATIO 3 / Datos de planificación

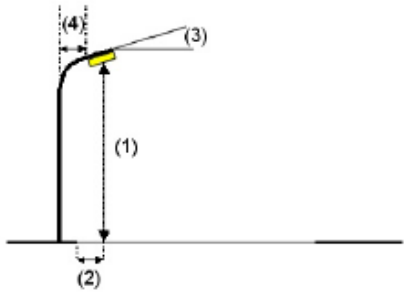
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 27.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.004.4.024E.SMA1 C-Line Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	4072 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	4072 lm	con 70°: 475 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.4 W	con 80°: 83 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 11 cd/klm
Distancia entre mástiles:	11.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.500 m	
Altura del punto de luz:	4.250 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	7.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

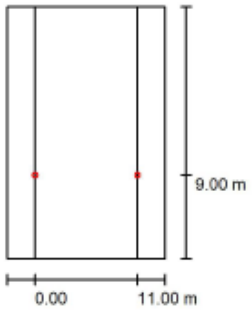
Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	49/99

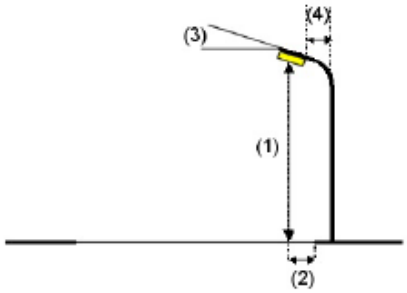
a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

8- ZONA PATIO 3 / **Datos de planificación**

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.004.4.024E.SMA1 C-Line Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	4072 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4072 lm
Potencia de las luminarias:	30.4 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	11.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.250 m
Saliente sobre la calzada (2):	9.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

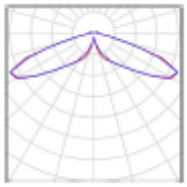
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 475 cd/klm
con 80°: 83 cd/klm
con 90°: 11 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

8- ZONA PATIO 3 / **Lista de luminarias**

C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.004.4.024E.SMA1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.004.4.024E.SMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 4072 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4072 lm
Potencia de las luminarias: 30.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 14 46 91 98 100
Lámpara: 1 x C.LED 4000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



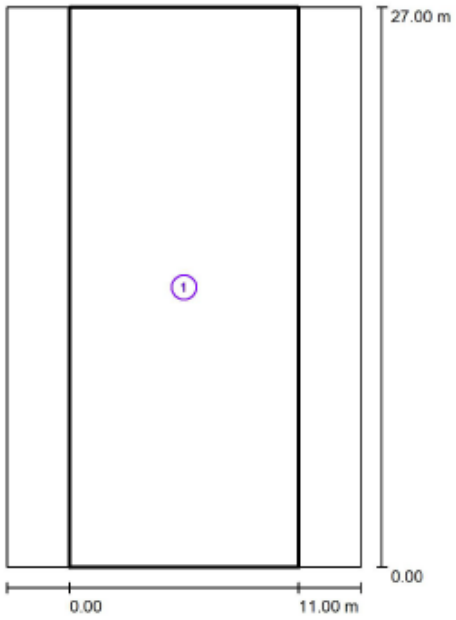
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	50/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

8- ZONA PATIO 3 / **Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:251

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 11.000 m, Anchura: 27.000 m
Trama: 10 x 18 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.01	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

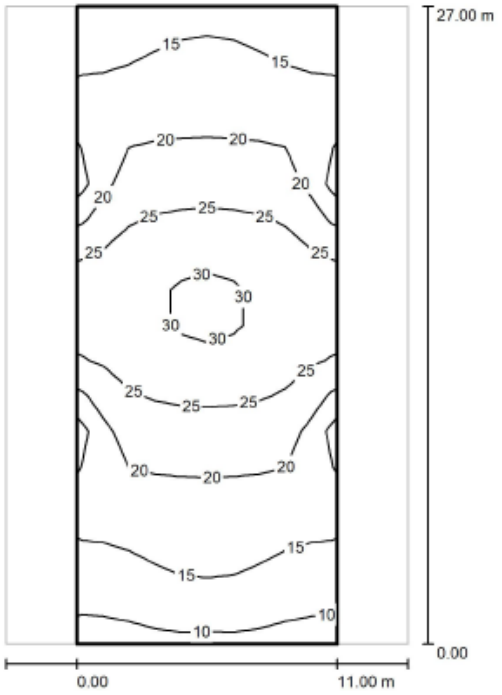
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	51/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

8- ZONA PATIO 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 212

Trama: 10 x 18 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.14	31	0.457	0.292

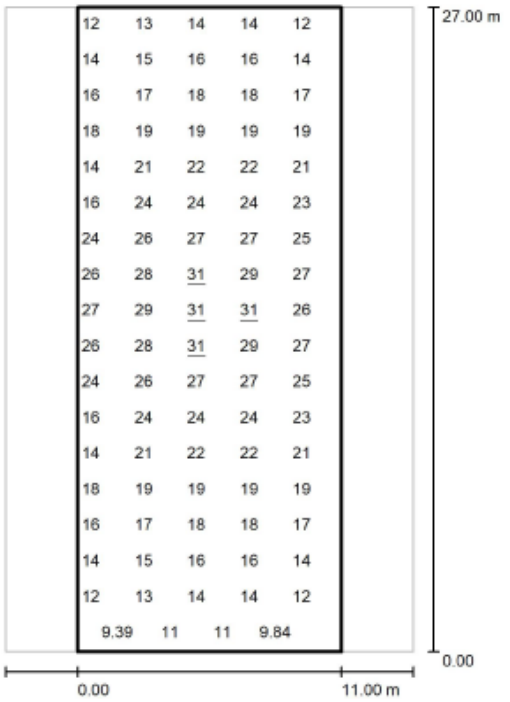
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	52/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

8- ZONA PATIO 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 212

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 18 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.14	31	0.457	0.292

PARA DAR VALIDEZ A LOS ESTUDIOS LUMÍNICOS, ES IMPRESCINDIBLE INCLUIR LOS PLUGGINS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PROGRAMA DIALUX.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	53/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

DATA/FECHA
18/05/2022

ZKIA./NÚM.
2022/004455

3.-REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	54/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

EFICIENCIA ENERGÉTICA

3.1. Eficiencia Energética de una instalación

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

siendo:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior.
P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares W)
S = superficie iluminada (m2).
Em= iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).

3.2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada.

$$I_{\varepsilon=} \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada.

$$I_{\varepsilon=} \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / Firmado por	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) CSV(Código Seguro de Verificación)	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	Eguna eta ordua Fecha y Hora	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/Organismo	psf.izenpe.com	Orrialdea/Página	55/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía). El índice utilizado para la escala de letras será el índice de consumo energético (ICE) que es igual al inverso del índice de eficiencia energética:

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon > 1,1$
B	0,91≤ICE<1,09	$1,1 \geq I\varepsilon > 0,92$
C	1,09≤ICE<1,35	$0,92 \geq I\varepsilon > 0,74$
D	1,35≤ICE<1,79	$0,74 \geq I\varepsilon > 0,56$
E	1,79≤ICE<2,63	$0,56 \geq I\varepsilon > 0,38$
F	2,63≤ICE<5,00	$0,38 \geq I\varepsilon > 0,20$
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon \leq 0,20$

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	56/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 1

Las zonas interiores se consideran como Alumbrado Vial Ambiental.
La superficie de los patios interiores sería de 28,5x7=199,5 m2.
La iluminancia media del estudio 21,46 lux
La potencia instalada sería de 2 luminarias de 25,8 W cada luminaria por lo que el total es de 51,6 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \qquad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 82,97

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{82,97}{9} = 9,22$$

$$ICE= \frac{1}{9,22} = 0,1087$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

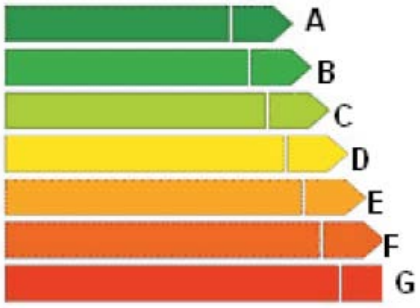
Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon > 1,1$
B	0,91≤ICE<1,09	$1,1 \geq I\varepsilon > 0,92$
C	1,09≤ICE<1,35	$0,92 \geq I\varepsilon > 0,74$
D	1,35≤ICE<1,79	$0,74 \geq I\varepsilon > 0,56$
E	1,79≤ICE<2,63	$0,56 \geq I\varepsilon > 0,38$
F	2,63≤ICE<5,00	$0,38 \geq I\varepsilon > 0,20$
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon \leq 0,20$

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	57/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año): KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:199,5 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 9,22

Flujo instalado por cada luminaria:3,237 Klm

Ilumin. media en servicio E_m (lux): 21,46 lux
Uniformidad (%): 40%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	58/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 2

La zona 2 se considera como Alumbrado Vial Funcional.
La superficie de la zona sería de 15x18=270 m2.
La iluminancia media del estudio en la calzada es 21 lux
La potencia instalada sería de 4 luminarias de 25,9 W cada luminaria por lo que el total es de 103,6 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \qquad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 54,73

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{54,73}{9} = 6,08$$

$$ICE= \frac{1}{6,08} = 0,1645$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon$ >1,1
B	0,91≤ICE<1,09	1,1≥ $I\varepsilon$ >0,92
C	1,09≤ICE<1,35	0,92≥ $I\varepsilon$ >0,74
D	1,35≤ICE<1,79	0,74≥ $I\varepsilon$ >0,56
E	1,79≤ICE<2,63	0,56≥ $I\varepsilon$ >0,38
F	2,63≤ICE<5,00	0,38≥ $I\varepsilon$ >0,20
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon$ ≤0,20

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	59/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 2

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año): KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:270 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 6,08

Flujo instalado por cada luminaria:3,28 Klm

Iluminación media en servicio E_m (lux): 21 lux
Uniformidad (%): 41%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	60/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 3

La zona 3 se considera como Alumbrado Vial Funcional.
La superficie de la zona sería de 35x7,2=252 m2.
La iluminancia media del estudio en la calzada es 30,62 lux
La potencia instalada sería de 4 luminarias de 37,6 W cada luminaria por lo que el total es de 150,4 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 51,30

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

.

$$I_{\varepsilon=} \frac{51{,}30}{9} = 5{,}7$$

$$\text{ICE} = \frac{1}{5{,}7} = 0{,}175$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon > 1{,}1$
B	0,91≤ICE<1,09	$1{,}1 \geq I\varepsilon > 0{,}92$
C	1,09≤ICE<1,35	$0{,}92 \geq I\varepsilon > 0{,}74$
D	1,35≤ICE<1,79	$0{,}74 \geq I\varepsilon > 0{,}56$
E	1,79≤ICE<2,63	$0{,}56 \geq I\varepsilon > 0{,}38$
F	2,63≤ICE<5,00	$0{,}38 \geq I\varepsilon > 0{,}20$
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon \leq 0{,}20$

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	61/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 3

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año):
KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:252 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 5,74

Flujo instalado por cada luminaria:4,958 Klm

Ilumin. media en servicio E_m (lux): 30,62 lux
Uniformidad (%): 40%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	62/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 4

La zona 4 se considera como Alumbrado Vial Funcional, ya que tenemos en cuenta los resultados en la calzada.

La superficie de la zona sería de 31,5x3,8=119,7 m2.

La iluminancia media del estudio en la calzada es 22,45 lux

La potencia instalada sería de 1 luminaria de 88,1 W siento el total es de 88,1 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \qquad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 30,50

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 17,5, ya que hay que aplicar la Tabla 1 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{30,50}{17,5} = 1,743$$

$$ICE = \frac{1}{1,743} = 0,574$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon > 1,1$
B	0,91≤ICE<1,09	$1,1 \geq I\varepsilon > 0,92$
C	1,09≤ICE<1,35	$0,92 \geq I\varepsilon > 0,74$
D	1,35≤ICE<1,79	$0,74 \geq I\varepsilon > 0,56$
E	1,79≤ICE<2,63	$0,56 \geq I\varepsilon > 0,38$
F	2,63≤ICE<5,00	$0,38 \geq I\varepsilon > 0,20$
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon \leq 0,20$

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	63/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 4

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año): KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:119,7 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 1,743

Flujo instalado por cada luminaria:12,401 Klm

Ilumin. media en servicio E_m (lux): 22,45 lux
Uniformidad (%): 67%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	64/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 5

La zona 5 se considera como Alumbrado Vial Funcional.
La superficie de la zona sería de 25x12=300 m2.
La iluminancia media del estudio en la calzada es 20 lux
La potencia instalada sería de 4 luminarias de 44,9 W cada luminaria por lo que el total es de 179,6 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \qquad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 33,41

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{33,41}{9} = 3,71$$

$$ICE= \frac{1}{3,71} = 0,27$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon$ >1,1
B	0,91≤ICE<1,09	1,1≥ $I\varepsilon$ >0,92
C	1,09≤ICE<1,35	0,92≥ $I\varepsilon$ >0,74
D	1,35≤ICE<1,79	0,74≥ $I\varepsilon$ >0,56
E	1,79≤ICE<2,63	0,56≥ $I\varepsilon$ >0,38
F	2,63≤ICE<5,00	0,38≥ $I\varepsilon$ >0,20
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon$ ≤0,20

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	65/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 5

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año): KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:300 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 3,71

Flujo instalado por cada luminaria:5,778 Klm

Iluminación media en servicio E_m (lux): 20 lux
Uniformidad (%): 48%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	66/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 6

La zona 6 se considera como Alumbrado Vial Funcional.
La superficie de la zona sería de 15x11,5=172,5 m2.
La iluminancia media del estudio en la calzada es 20,43 lux
La potencia instalada sería de 4 luminarias de 25,8 W cada luminaria por lo que el total es de 103,2 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \qquad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

= 20,43

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{20,43}{9} = 2,27$$

$$ICE= \frac{1}{2,27} = 0,44$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon$ >1,1
B	0,91≤ICE<1,09	1,1≥ $I\varepsilon$ >0,92
C	1,09≤ICE<1,35	0,92≥ $I\varepsilon$ >0,74
D	1,35≤ICE<1,79	0,74≥ $I\varepsilon$ >0,56
E	1,79≤ICE<2,63	0,56≥ $I\varepsilon$ >0,38
F	2,63≤ICE<5,00	0,38≥ $I\varepsilon$ >0,20
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon$ ≤0,20

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	67/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 6

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año): KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:172,5 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 2,27

Flujo instalado por cada luminaria:3,169 Klm

Ilumin. media en servicio E_m (lux): 20,43 lux
Uniformidad (%): 70%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	68/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 7

La zona 7 se considera como Alumbrado Vial Funcional.
La superficie de la zona sería de 22x1,5=33 m2.
La iluminancia media del estudio en la calzada es 21,47 lux
La potencia instalada sería de 1 luminaria de 37,6 W siento total es de 37,6 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \qquad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 18,84

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{18,84}{9} = 2,09$$

$$ICE= \frac{1}{2,09} = 0,48$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon$ >1,1
B	0,91≤ICE<1,09	1,1≥ $I\varepsilon$ >0,92
C	1,09≤ICE<1,35	0,92≥ $I\varepsilon$ >0,74
D	1,35≤ICE<1,79	0,74≥ $I\varepsilon$ >0,56
E	1,79≤ICE<2,63	0,56≥ $I\varepsilon$ >0,38
F	2,63≤ICE<5,00	0,38≥ $I\varepsilon$ >0,20
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon$ ≤0,20

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	69/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455



A
B
C
D
E
F
G

Instalación: Alumbrado Exterior Ambiental

Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 7

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año): KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:33 m2

Índice de eficiencia energética (I_ε): 2,09

Flujo instalado por cada luminaria:4,737 Klm

Ilumin. media en servicio E_m (lux): 21,47 lux
Uniformidad (%): 45%

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	70/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

ZONA 8

La zona 8 se considera como Alumbrado Vial Funcional.
La superficie de la zona sería de 27x11=297 m2.
La iluminancia media del estudio en la calzada es 20,01 lux
La potencia instalada sería de 2 luminarias de 30,4 W cada luminaria por lo que el total es de 60,8 W.

APLICANDO LAS FÓRMULAS QUE SE HAN INDICADO EN LOS APARTADOS ANTERIORES PARA CALCULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA SERÍA LA SIGUIENTE:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

= 97,75

El índice de eficiencia energética (I_ε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, en el caso del proyecto que nos ocupa sería 9, ya que hay que aplicar la Tabla 2 de la ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon=} \frac{97,75}{9} = 10,86$$

$$ICE = \frac{1}{10,86} = 0,092$$

Tabla 4.-Calificación energética de una instalación de alumbrado

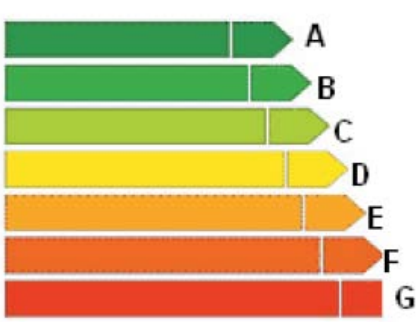
Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE<0,91	$I\varepsilon > 1,1$
B	0,91≤ICE<1,09	$1,1 \geq I\varepsilon > 0,92$
C	1,09≤ICE<1,35	$0,92 \geq I\varepsilon > 0,74$
D	1,35≤ICE<1,79	$0,74 \geq I\varepsilon > 0,56$
E	1,79≤ICE<2,63	$0,56 \geq I\varepsilon > 0,38$
F	2,63≤ICE<5,00	$0,38 \geq I\varepsilon > 0,20$
G	ICE≥5,00	$I\varepsilon \leq 0,20$

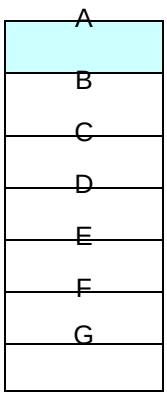
Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	71/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455





Localidad / calle: Barakaldo/ LOIZAGA ZONA 8

Horario de funcionamiento: Nocturno

Consumo de energía anual (KWh/año):
KWh/año

Emisiones de CO_2 anual ($kgCO_2$/ año):

Superficie:297 m2

Índice de eficiencia energética (I_ϵ): 10,86

Flujo instalado por cada luminaria:4,072 Klm

Ilumin. media en servicio E_m (lux): 20,01lux
Uniformidad (%): 46%

JON ZURITA RODRÍGUEZ
Jefe de Sección Técnica
Ayuntamiento de Barakaldo
Área de de obras y servicios para los barrios y la ciudad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	72/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

Presupuesto

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	73/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
8	Ud	Suministro en Zona 1 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SMA1 C-Line ambiental de Carandini o similar con 30,9 W de potencia total de la luminaria 3237 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	165,87	1.326,96
8		Instalación de luminaria en zona 1 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	480,00
12	Ud	Suministro en Zona 2 de Luminaria modelo VKA.1.N.CC.003.4.016G.AMA1 VEKA vial de Carandini o similar con 25,9 W de potencia total de la luminaria 3280 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	170,05	2.040,60
12		Instalación de luminaria en zona 2. Las luminarias se instalarán sobre pilares y será necesario instalar un brazo de acero galvanizado atornillado a los pilares galvanizado de 0,5 metros y diámetro en punta 60mm, así como el cableado y la conexión a punto de luz próximo, se incluyen los medios auxiliares necesarios.	60,00	720,00
12	Ud	Suministro en Zona 3 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.005.4.024G.SMA1 C-Line ambiental de Carandini o similar con 37,6 W de potencia total de la luminaria 4956 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	210,31	2.523,72

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	74/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
12		Instalación de luminaria en zona 3 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	720,00
27	Ud	Suministro en Zona 4 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.001.4.012C.ALA2 C-Line ambiental de Carandini o similar con 12,6 W de potencia total de la luminaria 1440 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	165,90	4.479,30
27		Instalación de luminaria en zona 4 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	1.620,00
15	Ud	Suministro en Zona 4 de Luminaria modelo VKA.1.M.CC.012.4.048I.AMM1 VEKA vial de Carandini o similar con 88,1 W de potencia total de la luminaria 12,401 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	260,11	3.901,65
15		Instalación de luminaria en zona 4 en columna troncocónica existente a 9 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	900,00
12	Ud	Suministro en Zona 5 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.006.4.024I.SMA1 C-Line ambiental de Carandini o similar con 44,9 W de potencia total de la luminaria 5778 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	210,31	2.523,72
12		Instalación de luminaria en zona 5 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	720,00

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	75/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
12	Ud	Suministro en Zona 6 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.003.4.016G.SME1 C-Line ambiental de Carandini o similar con 30,9 W de potencia total de la luminaria 3169 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	185,87	2.230,44
12		Instalación de luminaria en zona 6 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	720,00
17	Ud	Suministro en Zona 7 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.005.4.024G.AMM1 C-Line ambiental de Carandini o similar con 37,6 W de potencia total de la luminaria 4737 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV. Las luminarias se instalarán sobre columna existente.	210,31	3.575,27
17		Instalación de luminaria en zona 7 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	1.020,00
52	Ud	Suministro en Zona 8 de Luminaria modelo CLI.4.Z.PC.004.4.024E.SMA1 C-Line ambiental de Carandini o similar con 30,4 W de potencia total de la luminaria 4072 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase II, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV. Las luminarias se instalarán sobre columna	210,31	10.936,12
52		Instalación de luminaria en zona 8 en columna troncocónica existente a 3,5 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	3.120,00

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	76/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
10	Ud	Suministro en Ctra N-634 de Luminaria modelo VMX L094 V3 X2L2 de Carandini o similar con 79 W de potencia total de la luminaria 10,733 lm. LED de 4000 K blanco neutro. La luminaria es de Clase I, con un índice de protección IP-66 y resistencia al impacto IK-10, con garantía de 10 años. Protector para sobretensionesde hasta 10 kV.	305,77	3.057,70
10		Instalación de luminaria en Ctra N-634 en columna, báculo o brazo existente a 9-10 metros de altura con los medios auxiliares necesarios.	60,00	600,00
1	Ud	Suministro de brazo con una longitud de 0,5 metros de acero galvanizado en caliente.	30,11	30,11
1		Intalación de brazo de fachada mediante fijación con tornillería de acero inoxidable, así como la retirada del brazo existente por el mal estado del mismo	60,00	60,00
17	Ud	Suministro de columnas troncocónicas (Zona 7-caminos peatonales) de P.R.F.V, modelo TU-0350-PLA o similar, diámetro en punta 60 mm, clase II, color verde estandar, fabricada según normativa europea UNE-EN 40-7, con acabado texturizado antipegatinas, de 3,5 metros de altura total con marcado CE.	132,76	2.256,92
17		Instalación de columna de 3,5 metros con la correspondiente cimentación compuesta por un dado de hormigón de 40x40x60, pernos y elementos de fijación	140,00	2.380,00
12	Ud	Suministro de 12 columnas troncocónicas de P.R.F.V, modelo TU-0350-PLA o similar en la zona 5 de pistas de juegos, diámetro en punta 60 mm, clase II, color verde estandar, fabricada según normativa europea UNE-EN 40-7, con acabado texturizado antipegatinas, de 3,5 metros de altura total con marcado CE.	132,76	1.593,12

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	77/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
12		Instalación de columna de 3,5 metros con la correspondiente cimentación compuesta por un dado de hormigón de 40x40x60, pernos y elementos de fijación	140,00	1.680,00
2	Ud	Suministro de 2 columnas troncocónicas de acero galvanizado de 10 metros de altura (espesor 4mm).	220,43	440,86
2		Instalación de columna de 10 metros con la correspondiente cimentación compuesta por un dado de hormigón de 80x80x120, pernos y elementos de fijación.	140,00	280,00
5	Ud	Suministro de 5 columnas (sustituyendo las que presentan daños en zona de patios) troncocónicas de P.R.F.V, modelo TU-0350-PLA o similar, diámetro en punta 60 mm, clase II, color verde estandar, fabricada según normativa europea UNE-EN 40-7, con acabado texturizado antipegatinas, de 3,5 metros de altura total con marcado CE.	110,45	552,25
5		Instalación de columna de 3,5 metros con la correspondiente cimentación compuesta por un dado de hormigón de 40x40x60, pernos y elementos de fijación(preferiblemente tacos químicos).	140,00	700,00
3	Ud	Suministro de 3 columnas (sustituyendo las que presentan daños en zona 4 junto al río) troncocónicas de P.R.F.V, modelo TU-0450-PLA o similar, diámetro en punta 60 mm, clase II, color verde estandar, fabricada según normativa europea UNE-EN 40-7, con acabado texturizado antipegatinas, de 4,5 metros de altura total con marcado CE.	130,91	392,73
3		Instalación de columna de 4,5 metros con la correspondiente cimentación compuesta por un dado de hormigón de 40x40x60, pernos y elementos de fijación(preferiblemente tacos químicos).	140,00	420,00

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	78/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
1	Ud	Suministro de 1 nueva columna troncocónica (Actualmente no hay instalada) de P.R.F.V, modelo TU-0450-PLA o similar, diámetro en punta 60 mm, clase II, color verde estandar, fabricada según normativa europea UNE-EN 40-7, con acabado texturizado antipegatinas, de 4,5 metros de altura total con marcado CE.	130,91	130,91
1		Instalación de columna de 4,5 metros con la correspondiente cimentación compuesta por un dado de hormigón de 40x40x60, pernos y elementos de fijación.	140,00	140,00
20	Ud	Suministro e instalación de arquetas de dimensiones 58x44cm, con fondo filtrante y tapa para embaldosar, incluido el embaldosado con las baldosas de la zona).	73,44	1.468,80
180	mts	Canalización en acera o jardin con dos tubos de P.V.C rizado de 110 mm s/d, en lecho de arena, con cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, incluso excavación y cubrición con hormigón selladas con espuma de poliuretano, reposición de firme existente y retirada de escombros, según detalle. Se cumplirán todas las prescripciones indicadas en el R.E.B.T	49,76	8.956,80
1330	mts	Conductor tipo DN-0,6/1 kV o similar de 0,6/1KV de 1x6 mm2, instalado incluso pequeño material.	2,60	3.458,00
795	mts	Conductor tipo Sintenax o similar de 0,6/1KV de 3x2,5 mm2, instalado incluso pequeño material. Se renovará todo el cableado en el interior de las columnas desde la caja de fusibles de nueva instalación hasta las luminarias.	2,1	1.669,50
340	mts	Línea principal de puesta a tierra, instalado con conductor amarillo-verde aislado de 16 mm2, que une la pica de tierra desde la arqueta con la columna.	3,50	1.190,00

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	79/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
32	Ud	Pica de tierra de acero cobreado de 2 mts de longitud y 18 mm de diámetro, incluso grapa de conexión a la línea de tierra y grapa en el interior de las portezuelas, totalmente instalada y conexionada.	31,61	1.011,52
177	Ud	Cofred CLAVED o similar, s/d fijado en el interior de las columnas o en fachada con cuatro bornes de salida de 4 mm2, protegidos con cartuchos fusibles de 2 A instalado, según detalle.	15,25	2.699,25
25	Ud	Protección de sobretensiones adicional en las columnas cuya altura es superior a 4,5 metros instalado en el fuste de la columna o báculo.	25,10	627,50
1	Ud	Adecuación del cuadro 131 con 7 circuitos de alumbrado. Se cambiará la aparamenta del mismo, de forma que se sustituyan todas las protecciones instaladas, equipos de iluminación de los cuadros resistencia de caldeo, reloj astronómico, e instalando interruptores diferenciales de rearme automático a todos los circuitos de alumbrado, con protecciones magnetotérmicas omnipolares y un contactor por cada circuito. También se instalarán protecciones contra sobretensiones en la cabecera del mismo y CPM.	2.700,00	2.700,00
1	Ud	Adecuación del cuadro 132 instalado con 3 circuitos de alumbrado. Se cambiará la aparamenta del mismo, de forma que se sustituyan todas las protecciones instaladas, equipos de iluminación del cuadro resistencia de caldeo, reloj astronómico, e instalando interruptores diferenciales de rearme automático a todos los circuitos de alumbrado, con protecciones magnetotérmicas omnipolares y un contactor por cada circuito. También se instalarán protecciones contra sobretensiones en la cabecera del mismo Y CPM.	1.500,00	1.500,00

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	80/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

Cant.		CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
1	Ud	Adecuación del cuadro 156 con 4 circuitos de alumbrado. Se cambiará la aparamenta del mismos, de forma que se sustituyan todas las protecciones instaladas, equipos de iluminación del cuadro resistencia de caldeo, reloj astronómico, e instalando interruptores diferenciales de rearme automático a todos los circuitos de alumbrado, con protecciones magnetotérmicas omnipolares y un contactor por cada circuito. También se instalarán protecciones contra sobretensiones en la cabecera del mismo y CPM.	2.000,00	2.000,00
1	Ud	Retirada de los báculos, columnas, brazos y luminarias, entrega en nuestros almacenes o gestión de residuos, según se indique por parte de los técnicos municipales	2.700,00	2.700,00
3	Ud	Puesta en norma de la instalación, s/RBT y REEAE, CIE, OCA	300,00	900,00
1	Ud	Informe realizado por entidad acreditada por ENAC que incluirá la medición lumínica (con la presencia de los técnicos que el ayuntamiento de Barakaldo designe) en al menos en 3 zonas de cada uno de los 3 estudios que componen el proyecto, con los valores tanto en la calzada como en las aceras (iluminancia media, iluminancia mínima, uniformidad).	425,00	425,00
1	Ud	Caoítulo de prevención y salud	800,00	800,00
1	Ud	Capitulo de gestion de residuos	240,00	240,00
		SUMA		90.618,75

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	81/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Cant.	CONCEPTO	Precio Unitario	PRECIO TOTAL
	SUMA		90.618,75
	13 % Gastos Generales Financieros, etc.		11.780,44
	6 % Beneficio Industrial		5.437,13
	SUMA		107.836,31
	21 % I.V.A		22.645,63
	TOTAL		**130.481,94**

JON ZURITA RODRÍGUEZ
Jefe de Sección Técnica
Ayuntamiento de Barakaldo
Área de Gestión de Obras y Servicos
para los barrios y la ciudad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	82/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM.
2022/004455

DATA/FECHA
18/05/2022

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Planos

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	83/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6



	Luminaria Ambiental Zona 1 Columna existente 3,5 metros-Potencia 37,6 W-Simetrica Luminaria Ambiental Zona 1 Columna nueva 3,5-4,5 metros-Potencia 37,6 W-Simetrica	10 Luminarias en Zona 1
	Luminaria Vial Zona 2 en pilar con brazo a instalar-Potencia 25,9 W-Asimetrica	8 Luminarias en Zona 2
	Luminaria Ambiental Zona 3 Columna existente 3,5 metros-Potencia 37,6 W-Simetrica Luminaria Ambiental Zona 3 Columna nueva 3,5-4,5 metros-Potencia 37,6 W-Simetrica	12 Luminarias en Zona 3
	Luminaria Vial Zona 4 Columna existente 10 metros-Potencia 88,1 W-Asimetrica Luminaria Vial Zona 4 Columna Nueva 10 metros-Potencia 88,1 W-Asimetrica	15 Luminarias Viales en Zona 4
	Luminaria Ambiental Zona 4 Columna existente 4,5 metros-Potencia 12,6 W-Asimetrica Luminaria Ambiental Zona 4 Columna Nueva 4,5 metros-Potencia 12,6 W-Asimetrica	27 Luminarias Ambientales en Zona 4
	Luminaria Ambiental Zona 5 Columna nueva 3,5 metros-Potencia 44,9 W-Simetrica	12 Luminarias en Zona 5
	Luminaria Ambiental Zona 6 Columna existente 3,5 metros-Potencia 37,6 W-Simetrica	12 Luminarias en Zona 6
	Luminaria Ambiental Zona 7 Columna Nueva 3,5 metros-Potencia 37,6 W-Asimetrica	17 Luminarias en Zona 7
	Luminaria Ambiental Zona 8 Columna existente 3,5 metros-Potencia 30,4 W-Simetrica Luminaria Ambiental Zona 8 Columna Nueva 3,5 metros-Potencia 30,4 W-Simetrica	52 Luminarias en Zona 8
	Luminaria Vial carretera nacional 10 metros-Potencia 79 W-Asimetrica	10 Luminarias en N-634
	Canalización a realizar	

BARAKALDOKO UDAL GORENA
ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO

ERREF. / REF.

PROJEKTUAREN IZENA / PROYECTO DE
RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO EN:
Plaza-Jardines y calle en grupo Loizaga

NOREN ORDEZ / SUSTITUYE A

NONGO PLANUA / PLANO DE
PLANO DE DISTRIBUCIÓN

ESKALA / ESCALA
S.E.

IRUDIGILEA / DIBUJADO POR
R.Diez

PLANU ZK. / PLANO Nº
1

DATA / FECHA
MAYO 2022

JON ZURITA RODRIGUEZ COLEGIADO Nº 5220

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

DATA/FECHA 18/05/2022

ZKIA./NÚM. 2022/00455

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por* JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)

EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) / *CSV(Código Seguro de Verificación)* a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

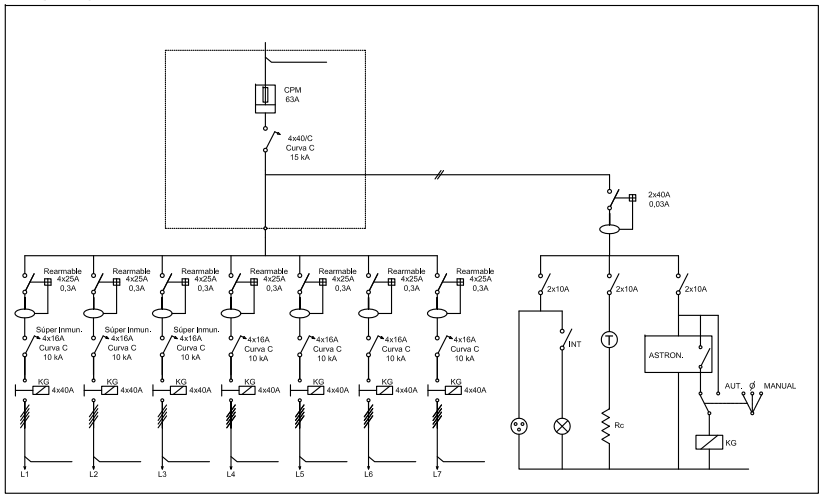
Eguna eta ordua / *Fecha y Hora* 10/05/2022 12:52:32

Erakundea/*Organismo* psf.izenpe.com

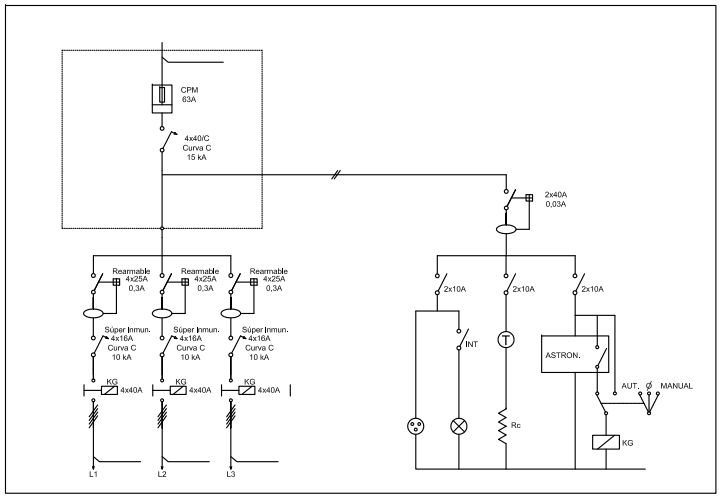
Orrialdea/*Página* 84/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

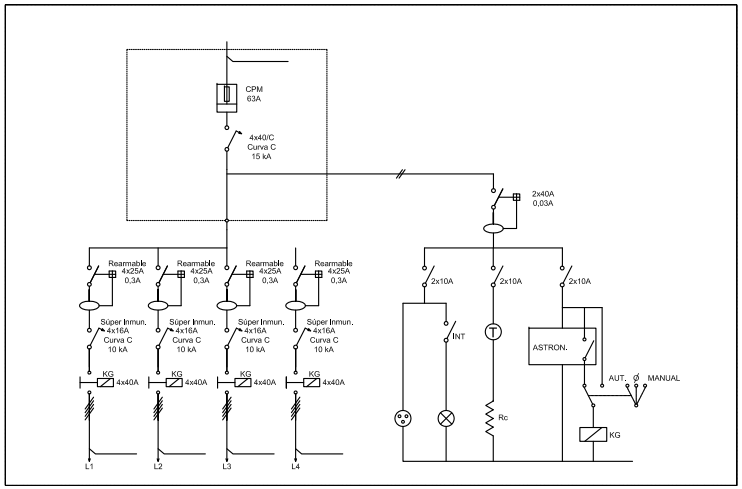
CM 131



CM 132



CM 156



BARAKALDOKO UDAL GORENA
ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO

ERREF.
REF.

NOREN ORDEZ
SUSTITUYE A

IRUDIGILEA
DIBUJADO POR
R.Diez

DATA
FECHA
MAYO 2022

PROJEKTUAREN IZENA
PROYECTO DE
RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO EN:
Plaza-Jardines y calle en grupo Loizaga

NONGO PLANUA
PLANO DE
ESQUEMAS UNIFILARES

ESKALA
ESCALA
S.E.

PLANU ZK.
PLANO Nº
2

JON ZURITA RODRIGUEZ COLEGIADO Nº 5220

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

DATA/FECHA
18/05/2022

ZKIA./NÚM.
2022/00455

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por* JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)

EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) / *CSV(Código Seguro de Verificación)* a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6 psf.izenpe.com

Eguna eta ordua / *Fecha y Hora* 10/05/2022 12:52:32

Erakundea/*Organismo* **Orrialdea**/*Página* 85/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM.
2022/004455

DATA/FECHA
18/05/2022

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Pliego de Condiciones

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	86/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

PLIEGO DE CONDICIONES

Tiene por finalidad el presente estudio la realización de alumbrado público en el GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES, en las partes que indica el Proyecto.

Las obras e instalaciones serán todas las necesarias para dejar en perfecto estado de funcionamiento el alumbrado de dicha zona, y en su ejecución se aplicarán las prescripciones técnicas de Reglamento Electrotécnico Baja Tensión (R.D 842/2002), así como las instrucciones complementarias (I.T.C-B.T) y en especial la instrucción I.T.C-BT-09.

Se instalará por tendido subterráneo los puntos instalados en columna.

Los cables a utilizar estarán formados por uno o varios conductores de Cobre, según se indica en los planos correspondientes del tipo DN-0,6/1KV o similar los que se emplean en las conducciones subterráneas.

La tensión de servicio de estos conductores podrá alcanzar los 1.000 voltios, siendo la tensión de prueba de 4.000 voltios.

Todos los materiales eléctricos que se emplean deberán reunir como mínimo las condiciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y serán presentados antes de su instalación para ser aprobados por la Dirección de la Obra.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	87/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA
18/05/2022
ZKIA./NÚM.
2022/004455

Con el fin de evitar errores en la instalación eléctrica por causa de haberse omitido datos en planos o documentos y ante cualquier contradicción o duda que surgiera en los mismos, deberá el Contratista ponerse en comunicación con el Ingeniero Director de las Obras, desde el momento en que ésta le sea adjudicada definitivamente, con el fin de realizar en el terreno su replanteo y subsanar los posibles errores o aclarar las dudas, pues de otro modo será responsable de los mismos.

Así mismo, antes de comenzar cualquier tipo de trabajo, en el que se pudieran ver afectadas instalaciones tales como son: agua, gas, teléfonos, energía eléctrica (Iberdrola), etc. la contrata deberá ponerse en contacto con las entidades correspondientes a fin de estudiar su correcta ejecución, de forma que se eviten daños en las mismas o accidentes en personas.

En todo caso el Contratista se atendrá a las órdenes o instrucciones que al efecto le sean cursadas por el Ingeniero Director de las Obras, en cuanto a ejecución y a materiales, dando las mayores facilidades para llevar a cabo la dirección e inspección de las mismas.

La contrata comunicará por escrito a este Servicio de Industria, antes del comienzo de las obras, el nombramiento del facultativo delegado por la Empresa en la Obra, responsable por tanto de las medidas de seguridad a adoptar en ella, y de la marcha general de la misma.

Todas las unidades se entiende que se contratan totalmente terminadas y dispuestas para su recepción y correcto funcionamiento. Por tanto, el precio de ellas comprende la totalidad de los materiales, mano de obra, maquinaria, etc. necesarios para su ejecución. Se considerarán también incluidas en el precio total de aquellas las medidas de seguridad que obligatoriamente debe tener la Contrata para evitar cualquier accidente, así como la documentación pertinente en cumplimiento de la LPRL.

En cuanto al abono de las diferentes unidades de contrata se certificará y abonará a la Contrata única y exclusivamente las unidades realmente ejecutadas, de acuerdo con la medición final y asignando a cada cual el precio unitario correspondiente.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	88/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

DATA/FECHA
18/05/2022

ZKIA./NÚM.
2022/004455

Como por tener que realizar obras o suministrar elementos que no se encuentren previstos en los presupuestos sea necesario valorar los mismos, se establecerá de común acuerdo entre el contratista y el Jefe de Servicio de Industria el correspondiente "precio contradictorio", previamente a la ejecución del trabajo objeto del mismo. Si se hubiese ejecutado aceptará el precio que fije la Dirección.

Se señala como plazo de ejecución de la presente obra CATORCE SEMANAS (14) SEMANAS, que comenzará a contar desde la formalización del contrato, y considerando el mismo, siempre y cuando no se presenten circunstancias ajenas totalmente a la contrata.

Una vez realizada la obra y previa inspección de la misma, siempre que ésta sea totalmente aceptable y se presenten en este Servicio Municipal de Industria los correspondientes certificados de Inspección Final de la Obra, firmados por Técnico competente de la Empresa, el Dictamen de Reconocimiento y Boletín de Instalación Eléctrica, sellado por la Delegación de Industria, se procederá a realizar las mediciones precisas para su liquidación y establecer el correspondiente Acta de recepción.

JON ZURITA RODRÍGUEZ
Jefe de Sección Técnica
Ayuntamiento de Barakaldo
Área de gestión de obras y servicios para los barrios y la ciudad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	89/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Estudio Básico de Seguridad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	90/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

ÍNDICE

1.- OBJETO

2.- DATOS DE LA OBRA Y SU ENTORNO

3.- MEDIDAS TÉCNICAS PARA ELIMINAR RIESGOS

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	91/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

1.- OBJETO

El objeto de esta Memoria es el de detallar las disposiciones específicas en materia de Seguridad y Salud a aplicar en las obras de acuerdo con el R.D. 1.627/97 de 24 de octubre de 1997.

La instalación eléctrica a que hace referencia el Proyecto presentado, no está incluida en las obras citadas en el R.D. 485/97, R.D. 486/97, R.D. 487/97, R.D. 1.215/97 y R.D. 477/97.

La instalación si que debe dar cumplimiento al R.D. 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad Social y Salud en las Obras de Construcción.

2.- DATOS DE LA OBRA Y SU ENTORNO

- Plazo de ejecución: se estiman 14 semanas para la instalación eléctrica.
- Número de trabajadores: se prevén 4 trabajadores de media, con un máximo de 6 trabajadores.
- Suministro de Energía Eléctrica: se utilizará la corriente llamada de obra, con sus protecciones reglamentarias.
- Suministro de agua potable: igualmente que en el caso anterior, se utilizará la toma de agua general de la obra.
- El promotor de la obra es el Ayuntamiento de Barakaldo con C.I.F: P 48-01700-H, con domicilio social en Herriko Plaza, 1-48901 Barakaldo.
- El presupuesto de la instalación objeto del proyecto es de 130.481,94 €.
- La instalación se encuentra ubicada en GRUPO LOIZAGA perteneciente a la localidad de Barakaldo (BIZKAIA).

3.- MEDIDAS TÉCNICAS PARA ELIMINAR RIESGOS

Uso de protecciones personales.

Conexión de maquinaria portátil con clavijas adecuadas protegidas.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	92/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Número de operarios de acuerdo con las dimensiones de las zonas de la obra a trabajar.

Comprobación previa del correcto funcionamiento de las máquinas escaleras, equipos a utilizar.

Riesgos no eliminables

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Aplastamiento de manos por objetos pesados en su manipulación.
Caída de objetos por desprendimiento.
Pisadas de objetos punzantes.
Choques contra objetos en movimiento.
Golpes o cortes.
Proyección de fragmentos de materiales.
Incendios, deflagración o explosión.
Accidentes causados por seres vivos.
Atropellos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Adecuada descarga de materiales y acopios ordenados.
Comprobar fijaciones antes de suspender equipos o herramientas.
Elevación de equipos y herramientas por medios adecuados.
Uso de escaleras tipo tijera con apoyos antideslizantes y cadenilla a tope.
Cumplir las Normas en usos de andamios, escaleras, aparatos elevadores, cinturones de seguridad, etc.
Uso de los andamios tubulares de ruedas adecuados al trabajo y altura de los locales.
No permanecer en andamios mientras se resitúa.

Protecciones personales

Casco de seguridad homologado.
Gafas de protección.
Guantes.
Botas con puntera reforzada.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	93/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

Mascarilla con filtro para polvo.
Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a distinto nivel.
Comprobadores de tensión en las líneas.

Con la aplicación de las medidas que se indican en este Estudio Básico de Seguridad y Salud consideramos que se evitan los accidentes relacionados con la instalación eléctrica de Alumbrado que se ha descrito anteriormente.

JON ZURITA RODRÍGUEZ
Jefe de Sección Técnica
Ayuntamiento de Barakaldo
Área de Gestión de obras y servicios para los barrios y la ciudad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	94/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

DATA/FECHA
18/05/2022

ZKIA./NÚM.
2022/004455

Plan de Mantenimiento

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna):
https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	95/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ZKIA./NÚM. 2022/004455
DATA/FECHA 18/05/2022
ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO EXTERIOR EN ZONA GRUPO LOITZAGA Y ALREDEDORES DE BARAKALDO PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

I N D I C E

1.- GENERALIDADES.
2.- FACTOR DE MANTENIMIENTO
3.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y SU REGISTRO
4.- HOJA DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	96/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

1. Generalidades

Según viene indicado en la ITC-EA-06 del Reglamento de Eficiencia Energética, las características y las prestaciones de una instalación de alumbrado exterior se modifican y degradan a lo largo del tiempo. Siendo una explotación correcta y un buen mantenimiento fundamentales para conservar la calidad de la instalación, y lograr una idónea eficiencia energética.

Las características, tanto fotométricas como mecánicas, se degradan fundamentalmente por las siguientes causas:

- La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.
- El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
- El envejecimiento de los diferentes componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
- El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.
- Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc.

2. Factor de mantenimiento

El factor de mantenimiento fm, es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior, y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva. Dicho factor de mantenimiento siempre será inferior a la unidad, dependiendo de:

- El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y supervivencia en el transcurso del tiempo.
- La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento.
- La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria.
- La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento.
- El grado de contaminación de la zona.

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

siendo:

f_m= factor de mantenimiento.
FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara
FSL = factor de supervivencia de la lámpara
FDLU= factor de depreciación de la luminaria.

Los factores de depreciación máximo admitidos se indican en la tabla 1 y 3.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	97/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA DATA/FECHA ZKIA./NÚM.
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA 18/05/2022 2022/004455

En relación con el Factor de supervivencia de las lámparas hay que tener en cuenta que se sustituirán las luminarias inmediatamente presenten fallos por lo que FSL=1.

Tabla 1- Factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

TIPO DE LÁMPARA	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Luminarias de led´s	1	1	1	1	1

Tabla 2- Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

TIPO DE LÁMPARA	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Luminarias de led´s-se sustituirán inmediatamente presenten fallos	1	1	1	1	1

Tabla 3- Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado de protección del sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 6X (nuestro caso)	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

Consideramos el Grado de contaminación bajo, ya que las luminarias a instalar es en: **grandes espacios no sometidos a contaminación o medios rurales**, y en **vías residenciales no sometidas a un tráfico intenso de vehículos**

3. Operaciones de mantenimiento y su registro

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	98/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6

ALKATEAREN DEKRETU LIBURUA
LIBRO DE DECRETOS DE ALCALDIA
DATA/FECHA 18/05/2022
ZKIA./NÚM. 2022/004455

El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación descrito en el proyecto o la memoria técnica de diseño.

En nuestro caso, el propio personal del ayuntamiento de Barakaldo, se encargará de las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas.

Al utilizar luminarias de led´s, consideramos que se sustituirán las lámparas una vez concluidas las 100.000 horas de vida, por lo que FDFL=1.

Puesto que las luminarias tienen un grado de protección IP-66, una vez se realiza la sustitución de las lámparas se procederá a la limpieza de las luminarias. Al instalarse las luminarias en zonas con baja contaminación, tenemos que FDLU=0,90.

Por tanto:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU \longrightarrow \boxed{f_m = 1 \cdot 1 \cdot 0{,}90 = 0{,}90}$$

4. Hoja de registro de mantenimiento

En el anexo I, se incluye la hoja de registro de mantenimiento, las cuales tienen que ir numeradas correlativamente a las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior.

JON ZURITA RODRÍGUEZ
Jefe de Sección Técnica
Ayuntamiento de Barakaldo
Área de Gestión de obras y servicios para los barrios y la ciudad

Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.
Dokumentuak egiaztatzeko URLa (barneko dokumentazioa izan ezik) / URL para verificar documentos (excepto documentación interna): https://www.barakaldo.eus/OficinaVirtualBarakaldo/verificarCove.do

Sinatzailea / *Firmado por*	JON ZURITA RODRIGUEZ (Jefe De Sección Técnica De Servicios Municipales)		
EKS(Egiaztatzeko Kode Segurua) *CSV(Código Seguro de Verificación)*	a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6	**Eguna eta ordua** *Fecha y Hora*	10/05/2022 12:52:32
Erakundea/*Organismo*	psf.izenpe.com	**Orrialdea**/*Página*	99/99

a965dff6-5d2f-4ee9-90d0-0f5c17e2f7b6