

MEMORIA DE PROYECTO Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE LA POBLACIÓN DE DIMA (BIZKAIA)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Berreskuratze, Eraldaketa
eta Erresilientzia Plana



DESCRIPCIÓN:	MEMORIA DE PROYECTO Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE LA POBLACIÓN DE DIMA (BIZKAIA)
SITUACIÓN:	DIMA (BIZKAIA)
PROMOTOR:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE DIMA CIF: P4803300E CALLE UGARANA, 1 48141 DIMA
FECHA:	15/03/2024
REDACTOR DEL PROYECTO:	GORKA GÓMEZ LÓPEZ DE MOLINA Ingeniero Eléctrico (Colegio Ingenieros de Vizcaya Nº9911)

1. MEMORIA DE PROYECTO

1.1. OBJETO

En aplicación del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se procede a la modificación de las instalaciones eléctricas de Alumbrado Público Exterior en Dima (Bizkaia).

El presente proyecto tiene por objeto definir las modificaciones o adaptaciones de las instalaciones existentes.

Promueve esta iniciativa El Excmo. Ayuntamiento de Dima (Bizkaia), encargando al técnico que suscribe la redacción la presente memoria de proyecto, pliego de condiciones y la elaboración y concepción de documentación que recoja todos los aspectos de interés para la correcta ejecución del contrato.

El objeto de la presente memoria en unión de los documentos que componen el proyecto es el de diseñar y calcular las referidas instalaciones eléctricas y exponer las condiciones técnicas y de seguridad que han de reunir y cumplir, atendiendo a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, del 2 de Agosto), y en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (Real Decreto 1890/2008, del 14 de Noviembre).

1.2. NORMATIVA APLICABLE

Para la redacción de la presente memoria se han tenido en cuenta las siguientes normativas: Reglamento electrotécnico de B.T., según Decreto 842/2002 de 20 de septiembre e instrucciones técnicas complementarias y modificaciones, (Orden 2 de agosto de 2002).

- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (Real Decreto 1890/2008, del 14 de noviembre)
- Ley de Regulación del Sector Eléctrico, (Ley 54/1997 de 27 de noviembre de 1.997).
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica, (Real Decreto 1.955/2000 de 1 de diciembre de 2.000).

1.3. ALCANCE

La presente memoria comprende la modificación y adaptación de 49 instalaciones de alumbrado exterior, cuyos centros de mando están ubicados en el municipio de Dima.

Se acometerá la modificación de 486 puntos de luz que abarcan las referidas instalaciones, y la adaptación de los 49 centros de mando al reglamento de baja tensión, además de la implantación de un sistema de telegestión que permita monitorizar consumos y reduzca la intensidad de luz y uso de energía en el periodo nocturno de menor afluencia social (24:00-06:00), obteniendo ahorros energéticos adicionales sobre la renovación funcional.

La actuación se realiza sobre 49 centros de mando de la instalación de AP, adecuando la instalación e infraestructura al Reglamento de eficiencia energética del alumbrado y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07” aprobadas en el RD 1890/2008, del 14 de noviembre.

La presente memoria de RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE LA POBLACIÓN DE DIMA comprende una obra completa y será entregada al uso general, en el sentido permitido o exigido respectivamente por la ley.

1.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES.

La información descrita y cálculos generados en los siguientes apartados han sido extraídos del documento en propiedad del Ayuntamiento de Dima denominado “Auditoría Energética del Alumbrado Público Exterior”. Los puntos de los cuales se suministrará energía a las instalaciones CM (centros de mando), están situados en la Red de Distribución eléctrica, siendo su información identificativa la siguiente:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CUPS
CM A	Polígono Ziarrusta, 100	ES0021000015290407XG
CM B	AP Ziarrusta, 18	ES0021000010633515MZ
CM C	AP Ziarrusta, 4	ES0021000011456122YA
CM D	AP Ugarana, 14	ES0021000013654792NB
CM E	AP Ugarana, 8	ES0021000012871461VZ
CM F	AP - PLGO Ziarrustia 1-A	ES0021000015292780KP
CM G	AP Olazabal, 10	ES0021000011456499EN
CM H	AP Ugarana, 14	ES0021000009720106JG
CM I	AP - Iturriotz Barrena PR 10 BA	ES0021000019583411VN
CM J	AP Elexalde, 23	ES0021000012617204WE



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Berreskuratze, Eraldaketa
eta Erresilientzia Plana



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CUPS
CM K	AP Ugarana, 11	ES0021000009720186QS
K	AP Ugarana, 11	ES0021000009720186QS
CM L	AP Santiago Ermita	ES0021000009720098NL
CM M	AP Biteriño, 11	ES0021000011456322ZL
CM N	AP Biteriño, 6	ES0021000011456310ZF
CM Ñ	AP Biteriño, 8	ES0021000011456316ZJ
CM O	AP Artaun, 17	ES0021000011456094GK
CM P	AP Ugarriotz, 4	ES0021000011456517TF
CM Q	AP Bikarregi, 1	ES0021000011598628SR
CM R	AP Bikarregi, 6	ES0021000011456303ZT
CM S	AP Bikarregi, 7	ES0021000011456291JB
CM T	AP Amantegui, 11	ES0021000011455803SY
CM U	AP Emaldi, 5	ES0021000011601664DR
CM V	AP Emaldi, 4	ES0021000011456335SD
CM W	AP Oba Bekoa, 7	ES0021000011456480KQ
CM X	AP Oba Bekoa, 13	ES0021000011456483KL
CM Y	AP Oba Bekoa, 16	ES0021000011598558NT
CM Z	AP Oba Goikoa, 14	ES0021000011456491EG
CM AA	AP Artabe, 8	ES0021000011456504EV
CM AB	AP Lesatzu, 16	ES0021000011456470KY
CM AC	AP Olakoetxe, 14	ES0021000011456473KD
CM AD	AP Artabe, 4	ES0021000011456508EK
CM AF	AP Telleria, 14	ES0021000009720249LD
CM AG	AP Eguiraun, 29	ES0021000011456326ST
CM AH	AP Ibargundia, 28	ES0021000011456162FC
CM AI	AP Ibargundia, 43	ES0021000011456173PP
CM AJ	AP Balzola, 10	ES0021000011456143FR
CM AK	AP Erroteta, 1	ES0021000011456272NS
CM AL	AP Indusi, 2	ES0021000011456496ED
CM AM	AP Zamakola, 16	ES0021000011456518TP
CM AN	AP Landaxuela, 3	ES0021000011456520TX
CM AO	AP Cartr. Vitoria, 5	ES0021000011584483KR
CM AP	AP Iturriotz Barrena, 5	ES0021000012527779RK
CM AQ	AP Iraurgui, 46	ES0021000011456445CG
CM AR	AP Lamindano, 14	ES0021000011456461CC
CM AS	AP Arosteguieta, 21	ES0021000011584446LX
CM AT	AP Arosteguieta, 20	ES0021000011573321HV

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CUPS
CM AU	AP Arosteguieta, 14	ES0021000011573287VY
CM AV	AP Ibarra, 16 - Artzubi	ES0021000011631370NZ

Desde ahí se acomete al Armario de Mando y Protección que estará dotado de un Interruptor General Automático, del cual partirán las diferentes protecciones magnetotérmicas y diferenciales, de los diferentes circuitos y líneas, así como la maniobra de los distintos encendidos.

1.5. ANÁLISIS DE ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL Y ACTUACIONES

El Ayuntamiento de Dima llevó a cabo la realización de un estudio de eficiencia energética de una parte del Alumbrado Público Exterior en el municipio, en el que se ha podido comprobar que las instalaciones de alumbrado público exterior no cumplen con lo establecido en el RD1890/2008, de 14 de noviembre de 2008, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias, EA-01 y EA-07. El estado actual de la instalación refleja posibilidades de mejora, tanto en la calidad del alumbrado como en la eficiencia energética de la instalación.

Respecto a los cuadros de mando existentes en las zonas de actuación del municipio, es importante destacar que previamente a la realización de esta actuación se ha procedido a la corrección de las deficiencias existentes un número determinado de ellos. Los cuadros de mando restantes, en términos generales, se encuentran en estado mejorable. Las labores de adecuación de cuadros de mando se realizarán por medio del servicio de mantenimiento eléctrico regular contratado por el Ayuntamiento de Dima, siguiendo procedimiento habitual.

En relación con los puntos de luz del alumbrado público exterior de las zonas elegidas, destacar la existencia de luminarias con gran dispersión, que actualmente no cumplen con la normativa existente a tal efecto, RD 1890/2008, creando una contaminación lumínica y exceso de producción energética importante.

Se proceden a detallar consideraciones adicionales sobre el análisis del estado de situación actual realizado:

- Luminarias obsoletas con un número elevado de modelos de tipo villa y vial consideradas ineficientes.
- Las instalaciones de AP del municipio no tienen sistema de regulación.
- La mayor parte de las luminarias utilizan equipos y lámparas de tecnología de Vapor de Sodio de Alta Presión de 150 W y 250W.
- Exceso de consumo de energía. Reduciendo potencias, se consigue cumplir los requisitos lumínicos del Reglamento de eficiencia energética del alumbrado” y sus

instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07” aprobadas en el RD 1890/2008, del 14 de noviembre.

Con relación a lo anteriormente expuesto, se incidirá en ciertos condicionantes, como son el coste de la energía y la implicación medioambiental del consumo innecesario. Los cuales se encuentran íntegramente ligados a los siguientes parámetros:

- Tipos de luminarias
- Tipo de fuente de luz
- Tipo de equipo o balasto
- Tipo de regulación y características eléctricas
- Nivel de iluminación
- Uniformidad media, global y longitudinal
- Mantenimiento
- Coste de implantación
- Coste de adaptaciones necesarias
- Contaminación lumínica

A continuación, se plantean unas clasificaciones atendiendo a diferentes aspectos de la instalación en base a:

Grado de protección con respecto a agentes ambientales externos:

- Luminarias abiertas: Resultan económicas, pero tienden a ser afectadas muy fácilmente por la suciedad y otros agentes externos. Poseen una corta vida útil.
- Luminarias cerradas: Contienen reflector, equipo y lámpara protegidos con un determinado grado de protección contra el polvo y el agua, denominado IP, además de la protección contra impactos IK. Son luminarias con vida útil de mayor duración y mejor conservación de sus aspectos luminotécnicos.

Tipología funcional y de uso de la luminaria:

- Luminarias viales: para iluminar un vial por donde circulan principalmente coches a determinada velocidad. Proporcionan una fotometría determinada de manera que la distribución de luz se hace sobre la carretera de manera óptima, mejoran su cantidad de luz, llegando al plano de trabajo (carretera). Atienden también aspectos de no deslumbramiento, ya que deben de preservar la seguridad en la carretera y garantizar que la conducción del coche no se vea molestada por la iluminación artificial.
- Luminarias residenciales: para iluminar zonas peatonales, principalmente, como calles o plazas. Su fotometría suele contemplar la distribución luminosa a lo largo de los 360 grados de la luminaria, de manera que emite luz en todas direcciones. Tienen también una atención a la estética ya que forman parte del ámbito de residencia de las personas del municipio, cuyo objeto es el de esparcimiento o tránsito peatonal.

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

Por lo tanto, se comprueba que las acciones posibles orientadas a la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado público son numerosas y claras.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A EJECUTAR

Las actuaciones de renovación de las luminarias de alumbrado público se detallan en las siguientes tablas, mediante la descripción precisa del modelo actual, actuación en proyecto, módulo propuesto y unidades.

Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
CASERÍOS AP UGARANA, 11 ES0021000009720186QS	92	Ambiental	Inducción	Ambiental 0,18 kW	16,56	67.896
AP - PLGO ZIARRUSTA 1-A	10	Funcional	Inducción	Funcional 0,30 kW	3,00	12.300
AP - PLGO ZIARRUSTA 1-A	4	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	0,72	2.952
AP - PLGO ZIARRUSTA 1-A ES0021000015292780KP	14	Funcional Villa	Inducción LED ineficiente	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	3,72	15.252
AP UGARANA, 14	24	Funcional	VSAP	Funcional 0,30 kW	7,20	29.520
AP UGARANA, 14	4	Ambiental	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	0,72	2.925
AP UGARANA, 14 ES0021000013654792NB	28	Funcional Villa	VSAP LED ineficiente	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	7,92	32.472
AP UGARANA, 8	43	Funcional	VSAP	Funcional 0,30 kW	12,90	52.890
AP UGARANA, 8	5	Villa	LED	Villa 0,18	0,90	3.690



Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
			ineficiente	kW		
AP UGARANA, 8 ES0021000012871461VZ	48	Funcional Villa	VSAP LED ineficiente	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	13,80	56.580
POLIGONO ZIARRUSTA,100	9	Funcional	Inducción	Funcional 0,30 kW	2,70	11.070
POLIGONO ZIARRUSTA,100	3	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	0,54	2.214
POLIGONO ZIARRUSTA,100 ES0021000015290407XG	12	Funcional Villa	Inducción LED ineficiente	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	3,24	13.284
AP TELLERIA, 14	10	Funcional	Inducción	Funcional 0,30 kW	3,00	12.300
AP TELLERIA, 14	38	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	6,84	28.044
AP TELLERIA, 14 ES0021000009720249LD	48	Funcional Villa	LED ineficiente Inducción	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	9,84	40.344
AP ELEXALDE, 23	3	Vial	Inducción	Vial 0,30 kW	0,90	3.690
AP ELEXALDE, 23	14	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	2,52	10.332
AP ELEXALDE, 23 ES0021000012617204WE	17	Villa Vial	Inducción	Villa 0,18 kW Vial 0,30 kW	3,42	14.022
AP ZIARRUSTA, 4	6	Funcional	Inducción	Funcional 0,30 kW	1,80	7.380
AP ZIARRUSTA, 4	6	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	1,08	4.428
AP ZIARRUSTA, 4	12	Funcional	Inducción	Funcional	2,88	11.808



Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
ES0021000011456122YA		Villa	LED ineficiente	0,30 kW Villa 0,18 kW		
AP UGARANA, 1	10	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	1,80	7.380
AP UGARANA, 1	8	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	1,44	5.904
AP UGARANA, 1 ES0021000009720106JG	18	Villa	LED ineficiente Inducción	Funcional 0,30 kW	3,24	13.284
AP ARTAUN, 17 ES0021000011456094GK	20	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	3,60	14.760
AP ITURRIOTZ BARRENA, 5 ES0021000012527779RK	23	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	4,14	16.974
AP ZIARRUSTA, 18	2	Funcional	Inducción	Funcional 0,30 kW	0,60	2.460
AP ZIARRUSTA, 18	2	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	0,36	1.476
AP ZIARRUSTA, 18 ES0021000010633515MZ	4	Funcional Villa	Inducción LED ineficiente	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	0,96	3.936
AP ARTABE, 4	16	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	2,88	11.808
AP ARTABE, 4	1	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	0,18	738
AP ARTABE, 4 ES0021000011456508EK	17	Bola Villa	Inducción	Bola 0,18 kW Villa 0,18 kW	3,06	12.546



Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
AP UGARANA, 11	20	Villa	VSAP	Villa 0,18 kW	3,60	14.760
AP UGARANA, 11	7	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	1,26	5.166
AP UGARANA, 11 ES0021000009720186QS	27	Villa	VSAP LED ineficiente	Villa 0,18 kW	4,86	19.926
AP INDUSI, 2	2	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP INDUSI, 2	1	Foco	Inducción	Foco 0,30 kW	0,30	1.230
AP INDUSI, 2 ES0021000011456496ED	3	Bola Foco	Inducción	Bola 0,18 kW Foco 0,30 kW	0,54	2.214
AP ARTABE, 8	11	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	1,98	8.118
AP ARTABE, 8	1	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	0,18	738
AP ARTABE, 8 ES0021000011456504EV	11	Bola Villa	Inducción	Bola 0,18 kW Villa 0,18 kW	1,98	8.118
AP OLAZABAL, 10 ES0021000011456499EN	9	Bola	VSAP	Bola 0,18 kW	1,62	6.642
AP IBARGUNDIA, 43 ES0021000011456173PP	8	Bola	VSAP	Bola 0,18 kW	1,44	3.264
AP OBA GOIKOA, 14 ES0021000011456491EG	6	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	1,08	5.904
AP - ITURRIOTZ BARRENA	6	Funcional	LED	Funcional	1,80	7.380



Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
PR 10 BA			ineficiente	0,30 kW		
AP - ITURRIOTZ BARRENA PR 10 BA	1	Villa	LED ineficiente	Villa 0,18 kW	0,18	738
AP - ITURRIOTZ BARRENA PR 10 BA ES0021000019583411VN	7	Funcional Villa	LED ineficiente	Funcional 0,30 kW Villa 0,18 kW	1,98	4.428
AP - SANTIAGO ERMITA ES0021000009720098NL	5	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,90	8.118
AP AROSTEGUIETA, 14	3	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,54	2.214
AP AROSTEGUIETA, 14	1	Bola	VSAP	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP AROSTEGUIETA, 14 ES0021000011573287VY	4	Bola	Inducción VSAP	Bola 0,18 kW	0,72	3.690
AP OLAKOETXE, 14 ES0021000011456473KD	3	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,54	2.952
AP IRAURGUI, 46 ES0021000011456445CG	3	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,54	2.214
AP UGARRIOTZ, 4 ES0021000011456517TF	3	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,54	2.214
AP IBARGUNDIA, 28	2	Ambiental	VSAP	Ambiental 0,18 kW	0,36	1.476
AP IBARGUNDIA, 28	1	Ambiental	Inducción	Ambiental 0,18 kW	0,18	738
AP IBARGUNDIA, 28 ES0021000011456162FC	3	Ambiental	VSAP Inducción	Ambiental 0,18 kW	0,54	2.214



Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
AP OBA BEKOA, 7 ES0021000011456480KQ	2	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,36	2.214
AP CARTR. VITORIA, 5 ES0021000011584483KR	3	Funcional	VSAP	Funcional 0,30 kW	0,90	1.476
AP OBA BEKOA, 16 ES0021000011598558NT	2	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,36	3.690
AP OBA BEKOA, 13 ES0021000011456483KL	2	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP EGUIRAUN, 29	1	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	0,18	738
AP EGUIRAUN, 29	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP EGUIRAUN, 29 ES0021000011456326ST	2	Villa Bola	Inducción	Villa 0,18 kW Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP EMALDI, 4 ES0021000011456335SD	2	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP ZAMAKOLA, 16 ES0021000011456518TP	3	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,54	1.476
AP ERROTETA, 1 ES0021000011456272NS	2	Ambiental	VSAP	Ambiental 0,18 kW	0,36	2.214
AP BITERIÑO, 8 ES0021000011456316ZJ	2	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP BIKARREGI, 6	1	Villa	Inducción	Villa 0,18	0,18	738



Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
				kW		
AP BIKARREGI, 6	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP BIKARREGI, 6 ES0021000011456303ZT	2	Villa Bola	Inducción	Villa 0,18 kW Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP AROSTEGUIETA, 20	1	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	0,18	738
AP AROSTEGUIETA, 20	1	Bola	VSAP	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP AROSTEGUIETA, 20 ES0021000011573321HV	2	Villa Bola	Inducción VSAP	Villa 0,18 kW Bola 0,18 kW	0,36	1.476
AP EMALDI, 5 ES0021000011601664DR	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP BITERIÑO, 6 ES0021000011456310ZF	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP AMANTEGUI, 11 ES0021000011455803SY	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP BITERIÑO, 11 ES0021000011456322ZL	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP BALZOLA, 10 ES0021000011456143FR	1	Bola	VSAP Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP LAMINDANO, 14 ES0021000011456461CC	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738

Situación actual instalaciones de alumbrado exterior A REFORMAR						
Centro de Mando* (identificación)	Nº PL	Tipo luminaria	Tipo lámpara	Potencia unitaria kW (incluye eq. Auxiliar)	Potencia total instalada (kW)	Consumo energía (kWh/a)
AP BIKARREGI, 7 ES0021000011456291JB	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP AROSTEGUIETA, 21 ES0021000011584446LX	1	Bola	Inducción VSAP	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP BIKARREGI, 1 ES0021000011598628SR	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP IBARRA, 16 – ARTZUBI ES0021000011631370NZ	6	Villa	Inducción	Villa 0,18 kW	1,08	4.428
AP LESATZU, 16 ES0021000011456470KY	1	Bola	Inducción	Bola 0,18 kW	0,18	738
AP LANDAXUELA, 3 ES0021000011456520TX	1	Funcional	Inducción	Funcional 0,30 kW	0,18	738
TOTAL	486				101,40	415.740

A continuación, se muestra una tabla resumen de la tabla anterior donde se recoge el número total de puntos de luz por tipología y tecnología y su propuesta:

TIPOLOGÍA ACTUAL	TECNOLOGÍA ACTUAL	UDS	POTENCIA (W)
AMBIENTAL	INDUCCIÓN	93	180
AMBIENTAL	VSAP	4	180
AMBIENTAL	LED INEFICIENTE	4	180
BOLA	INDUCCIÓN	120	180
BOLA	VSAP	19	180
FOCO	INDUCCIÓN	1	300
FUNCIONAL	INDUCCIÓN	38	300



TIPOLOGÍA ACTUAL	TECNOLOGÍA ACTUAL	UDS	POTENCIA (W)
FUNCIONAL	LED INEFICIENTE	6	300
FUNCIONAL	VSAP	70	300
VIAL	INDUCCIÓN	3	300
VILLA	INDUCCIÓN	32	180
VILLA	LED INEFICIENTE	76	180
VILLA	VSAP	20	180

ACTUACIÓN	MODELO PROPUESTO	UDS	POTENCIA (W)
Renovación integral luminaria	AEC ILLUMINAZIONE URBANA ARYA 51,5 W	226	51,5
Renovación integral luminaria	AEC ILLUMINAZIONE URBANA STORY 59 W	144	59
Renovación integral luminaria	AEC ILLUMINAZIONE VIAL I-TRON ZERO 75,5 W	116	75,5

A su vez, la siguiente tabla plantea las actuaciones de implantación de sistema de telegestión sobre los cuadros de alumbrado objeto, con el fin de adecuar el estado de estos a las exigencias descritas en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (Real Decreto 1890/2008, del 14 de noviembre) y en cumplimiento de lo establecido en las bases del programa de ayudas DUS5000.

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
CM A	Polígono Ziarrusta, 100	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM B	AP Ziarrusta, 18	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM C	AP Ziarrusta, 4	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM D	AP Ugarana, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM E	AP Ugarana, 8	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM F	AP - PLGO Ziarrustia 1-A	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM G	AP Olazabal, 10	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM H	AP Ugarana, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM I	AP - Iturriotz Barrena PR 10 BA	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM J	AP Elexalde, 23	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM K	AP Ugarana, 11	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
K	AP Ugarana, 11	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM L	AP Santiago Ermita	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM M	AP Biteriño, 11	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM N	AP Biteriño, 6	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM Ñ	AP Biteriño, 8	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM O	AP Artaun, 17	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM P	AP Ugarriotz, 4	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM Q	AP Bikarregi, 1	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM R	AP Bikarregi, 6	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM S	AP Bikarregi, 7	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM T	AP Amantegui, 11	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM U	AP Emaldi, 5	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM V	AP Emaldi, 4	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM W	AP Oba Bekoa, 7	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM X	AP Oba Bekoa, 13	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM Y	AP Oba Bekoa, 16	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM Z	AP Oba Goikoa, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AA	AP Artabe, 8	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AB	AP Lesatzu, 16	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AC	AP Olakoetxe, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AD	AP Artabe, 4	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AF	AP Telleria, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AG	AP Eguiraun, 29	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AH	AP Ibargundia, 28	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AI	AP Ibargundia, 43	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AJ	AP Balzola, 10	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AK	AP Erroteta, 1	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AL	AP Indusi, 2	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AM	AP Zamakola, 16	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AN	AP Landaxuela, 3	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AO	AP Cartr. Vitoria, 5	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AP	AP Iturriotz Barrena, 5	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AQ	AP Iraurgui, 46	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AR	AP Lamindano, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con



REFERENCIA	DENOMINACIÓN	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
			funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AS	AP Arosteguieta, 21	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AT	AP Arosteguieta, 20	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AU	AP Arosteguieta, 14	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.
CM AV	AP Ibarra, 16 - Artzubi	Implantación Sistema Telegestión	Suministro e instalación integral de sistema de telegestión y control de centro de mando, incluida puesta en funcionamiento. Implantación de plataforma de control unificada con funcionalidades de gestión y formación técnica.

TODOS LOS CENTROS DE MANDO DEBERAN SER PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL AYUNTAMIENTO TOTALMENTE ADECUADOS Y LEGALIZADOS.

Adicionalmente, se ha observado que existen soportes y columnas los cuales no están capacitados para el acople de los nuevos equipos previstos de instalación o su estado resulta deficiente, suponiendo esto un riesgo de seguridad para el entorno y la ciudadanía.

En la siguiente tabla se exponen las actuaciones contempladas en lo que a adecuación de soportes y columnas se refiere.

ACTUACIÓN	UNIDADES
Renovación de columna	67
Renovación de brazo a fachada	86

Finalmente, el proyecto contempla la restauración, en forma de pintado, de unidades específicas, con el fin de mejorar su estado de conservación y estética.

1.7. TIPO DE INSTALACIÓN SEGÚN REBT

La presente instalación está encuadrada en la Instrucción Complementaria ITC-BT-09 "INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR", donde se contemplan los aspectos relativos a: acometidas, dimensionado, cuadros, redes de alimentación, soportes de luminarias, luminarias, equipos eléctricos, protección contra contactos directos e indirectos y puestas a tierra.

Además, se atenderá a las especificaciones del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (RD 1890/2008).

1.8. INFORMACIÓN ADICIONAL – CENTROS DE MANDO

A continuación, se detalla la relación existente entre Potencia Contratada y Potencia Instalada para cada uno de los respectivos Centros de Mando.

CM	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CUPS	POT. CONTRATADA	POT. INSTALADA
CM001	CM A	Polígono Ziarrusta, 100	ES0021000015290407XG	3,464	2.238,50
CM002	CM B	AP Ziarrusta, 18	ES0021000010633515MZ	3,3	465,80
CM003	CM C	AP Ziarrusta, 4	ES0021000011456122YA	3,464	1.802,50
CM004	CM D	AP Ugarana, 14	ES0021000013654792NB	3,464	3.564,00
CM005	CM E	AP Ugarana, 8	ES0021000012871461VZ	5,196	2.450,00
CM006	CM F	AP - PLGO Ziarrustia 1-A	ES0021000015292780KP	-	4.936,00
CM007	CM G	AP Olazabal, 10	ES0021000011456499EN	1,1	1.006,50
CM008	CM H	AP Ugarana, 14	ES0021000009720106JG	6,6	1.422,00
CM009	CM I	AP - Iturriotz Barrena PR 10 BA	ES0021000019583411VN	-	1.192,00
CM010	CM J	AP Elexalde, 23	ES0021000012617204WE	5,19	2.621,30
CM011	CM K	AP Ugarana, 11	ES0021000009720186QS	3,3	2.220,00
CM017	K	AP Ugarana, 11	ES0021000009720186QS	3,3	6.726,50
CM110	CM L	AP Santiago Ermita	ES0021000009720098NL	1,1	467,50
CM111	CM M	AP Biteriño, 11	ES0021000011456322ZL	1,1	93,50
CM112	CM N	AP Biteriño, 6	ES0021000011456310ZF	1,1	93,50
CM113	CM Ñ	AP Biteriño, 8	ES0021000011456316ZJ	1,1	187,00

CM	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CUPS	POT. CONTRATADA	POT. INSTALADA
CM114	CM O	AP Artaun, 17	ES0021000011456094GK	1,1	1.963,50
CM115	CM P	AP Ugarriotz, 4	ES0021000011456517TF	1,1	280,50
CM116	CM Q	AP Bikarregi, 1	ES0021000011598628SR	1,1	93,50
CM117	CM R	AP Bikarregi, 6	ES0021000011456303ZT	1,1	187,00
CM118	CM S	AP Bikarregi, 7	ES0021000011456291JB	1,1	93,50
CM119	CM T	AP Amantegui, 11	ES0021000011455803SY	1,1	93,50
CM120	CM U	AP Emaldi, 5	ES0021000011601664DR	1,1	93,50
CM121	CM V	AP Emaldi, 4	ES0021000011456335SD	1,1	187,00
CM122	CM W	AP Oba Bekoa, 7	ES0021000011456480KQ	1,1	187,00
CM123	CM X	AP Oba Bekoa, 13	ES0021000011456483KL	1,1	187,00
CM124	CM Y	AP Oba Bekoa, 16	ES0021000011598558NT	1,1	187,00
CM125	CM Z	AP Oba Goikoa, 14	ES0021000011456491EG	1,1	561,00
CM126	CM AA	AP Artabe, 8	ES0021000011456504EV	1,1	1.122,00
CM127	CM AB	AP Lesatzu, 16	ES0021000011456470KY	1,1	93,50
CM128	CM AC	AP Olakoetxe, 14	ES0021000011456473KD	1,1	280,50
CM129	CM AD	AP Artabe, 4	ES0021000011456508EK	1,1	1.448,50
CM130	CM AF	AP Telleria, 14	ES0021000009720249LD	3,3	2.757,00
CM131	CM AG	AP Eguiraun, 29	ES0021000011456326ST	1,1	187,00
CM132	CM AH	AP Ibargundia, 28	ES0021000011456162FC	1,1	423,50
CM133	CM AI	AP Ibargundia, 43	ES0021000011456173PP	1,1	1.248,50
CM134	CM AJ	AP Balzola, 10	ES0021000011456143FR	1,1	93,50
CM135	CM AK	AP Erroteta, 1	ES0021000011456272NS	1,1	187,00
CM136	CM AL	AP Indusi, 2	ES0021000011456496ED	1,1	262,00
CM137	CM AM	AP Zamakola, 16	ES0021000011456518TP	1,1	280,50
CM138	CM AN	AP Landaxuela, 3	ES0021000011456520TX	1,1	93,50
CM139	CM AO	AP Cartr. Vitoria, 5	ES0021000011584483KR	1,1	352,00
CM140	CM AP	AP Iturriotz Barrena, 5	ES0021000012527779RK	2,425	2.150,50
CM141	CM AQ	AP Iraurgui, 46	ES0021000011456445CG	1,1	280,50
CM142	CM AR	AP Lamindano, 14	ES0021000011456461CC	1,1	93,50
CM143	CM AS	AP Arosteguieta, 21	ES0021000011584446LX	1,1	93,50
CM144	CM AT	AP Arosteguieta, 20	ES0021000011573321HV	1,1	258,50
CM145	CM AU	AP Arosteguieta, 14	ES0021000011573287VY	1,1	445,50
CM146	CM AV	AP Ibarra, 16 - Artzubi	ES0021000011631370NZ	1,1	579,00

1.9. INSTALACIONES DE ENLACE

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

Desde los puntos de conexión, las respectivas instalaciones se encuentran enlazadas a través de líneas hasta los armarios de mando y protección.

1.10. CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN

Los Cuadros Generales de Distribución, tienen la función de dotar a la instalación de un Interruptor de Corte General de BT a la instalación, así como de las protecciones necesarias de las líneas que alimentarán los receptores.

Estos cuadros se alojarán en una envolvente, de forma que garantice la resistencia, tanto, a los esfuerzos mecánicos, como a las inclemencias climatológicas de la intemperie. Dispondrá de cierre y bisagras de acero inoxidable. En el interior se encontrará una placa de montaje donde se fijan las distintas protecciones sobre carril DIN, y canaletas para el paso de los cables y bornas de conexión.

En el interior del armario, se alojarán las diferentes protecciones de las líneas o circuitos, que alimentarán a los distintos puntos de alumbrado. Las protecciones generales de la instalación serán interruptores magnetotérmicos tetrapolares dimensionados según cálculos justificativos. Cada una de las líneas tendrá una protección magnetotérmica y diferencial independiente, según lo dispuesto en el punto 4 de la ICT-BT-09.

Las puertas de los armarios estarán situadas a una altura mínima de 0,3 m sobre el suelo.

1.11. CAÍDAS DE Tensión

Serán como máximo las permitidas reglamentariamente, y para este tipo de instalación, la máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %. El cálculo de las caídas de tensión, a realizar por el licitador, se llevará a cabo considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

1.12. APARALLAJE Y PROTECCIONES

Como se indica en el apartado anterior, se instalará un interruptor automático magnetotérmico, con lo cual se garantiza la protección de la línea, tanto contra sobrecargas, como contra posibles cortocircuitos.

El accionamiento del circuito eléctrico de alumbrado público se realizará mediante programador astronómico.

Como consecuencia de esta disposición, y cumpliendo con el punto 4 de la instrucción ICT-BT-09, se instalará un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

1.13. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones, se ajustarán en su ejecución a las normas dictadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y dado que el tipo de instalación es de alumbrado exterior, en especial la Instrucción Técnica Complementaria 09.

En cuanto al dimensionado de los conductores se calcularán de acuerdo con el punto 5.2.1. de la ICT-BT-09, de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de ella sea inferior al 3%. Las secciones existentes en cada tramo se justifican en el apartado de cálculos.

Del cuadro de mando y protección, partirán varios circuitos de tres fases y neutro, que alimentarán a los distintos grupos de luminarias que se describen posteriormente.

1.14. PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS

La red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto, se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- **Protección a sobrecargas:** Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna o fachada en las colocadas sobre pared.
- **Protección a sobrecargas:** Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna o fachada en las colocadas sobre pared.

Para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- **Instalación de luminarias Clase II:** Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo, en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- **Aislamiento de todos los conductores,** con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.
- **Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes,** los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).
- **Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra,** así como las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente.
- **Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.** La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

No será necesario la conexión a tierra de los brazos murales, ya que las luminarias deberán ser de Clase II, y dichos brazos murales no serán accesibles al público en general. Todos los soportes de tipo columna o báculo deberán contar con su conexión a tierra, del tipo pica enterrada.

1.15. ILUMINACIÓN

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

13032 "Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias". El flujo hemisférico superior instalado, rendimiento de la luminaria, factor de utilización, grado de protección IP, grado de resistencia IK, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditativo, además de los ensayos y test pertinentes.

1.16. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y REQUISITOS FOTOMÉTRICOS

1.16.A. TIPOS DE VÍA, CLASES DE ALUMBRADO Y SELECCIÓN DE NIVELES DE ILUMINACIÓN

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece a continuación:

CLASIFICACIÓN	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD DEL TRÁFICO RODADO (km/h)
A	De Alta Velocidad	$v > 60$
B	De Moderada Velocidad	$30 < v \leq 60$
C	Carriles Bici	--
D	De Baja Velocidad	$5 < v \leq 30$
E	Vías Peatonales	$v \leq 5$

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior. En las tablas siguientes se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto.

1.16.B. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LIMITACIÓN DE LUZ INTRUSA O MOLESTA

La clasificación de las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación lumínica, según el tipo de actividad a desarrollar, será:

CLASIFICACIÓN DE ZONA	DESCRIPCIÓN
E1	Áreas con entornos o paisajes oscuros

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo, con excepción del alumbrado festivo y navideño. Se iluminará solamente la superficie que se quiera dotar de alumbrado.

El flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona no superará los límites siguientes, acorde a la norma de “Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta ITC-EA-03”.

CLASIFICACIÓN DE ZONA	FHSinst
E1	$\leq 1\%$

Con objetivo de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta sobre residentes y ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior se diseñarán para cumplir los valores máximos siguientes:

PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS	ZONA E1
Iluminación vertical	2 lux
Intensidad luminosa emitida luminarias	2.500 cd
Luminancia media fachadas	$< 0,1 \text{ cd/m}^2$
Luminancia máxima señales y anuncios	50 cd/m^2

1.17. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Las instalaciones de alumbrado exterior se calificarán en función de su índice de eficiencia energética. 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).

La calificación energética de la instalación, en función del índice de eficiencia energética (I_E) o del índice de consumo energético ICE, será:

CALIFICACIÓN EFICIENCIA ENERGÉTICA	ÍNDICE DE CONSUMO ENERGÉTICO	ÍNDICE DE EFICIENCIA
A	$\text{ICE} < 0,91$	$I_E > 1,1$
B	$0,91 \leq \text{ICE} < 1,09$	$1,1 \geq I_E > 0,92$
C	$1,09 \leq \text{ICE} < 1,35$	$0,92 \geq I_E > 0,74$
D	$1,35 \leq \text{ICE} < 1,79$	$0,74 \geq I_E > 0,56$
E	$1,79 \leq \text{ICE} < 2,63$	$0,56 \geq I_E > 0,38$
F	$2,63 \leq \text{ICE} < 5,00$	$0,38 \geq I_E > 0,20$
G	$\text{ICE} > 5,00$	$I_E > 0,20$

1.18. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO DE LUMINARIAS LED

Los estudios y cálculos lumínicos justificativos realizados por el licitador deberán realizarse empleando el software DIALux. Estos deberán de presentarse en formato original DIALux y formato PDF.

Se deberá cumplir con lo descrito en el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de Alumbrado Exterior (BOE nº 279 – publicación 19/11/2008) e instrucciones técnicas complementarias EA – 02 NIVELES DE ILUMINACIÓN.

Los estudios lumínicos referentes al presente proyecto serán adjuntados al final del documento en el Anexo I: Estudios lumínicos.

1.19. RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO PREVISTO Y DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y DE REGULACIÓN DE NIVEL LUMINOSO.

Las instalaciones de alumbrado exterior estarán en funcionamiento como máximo durante el periodo comprendido entre la puesta de sol y su salida o cuando la luminosidad ambiente lo requiera.

Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, con potencia instalada superior a 5 kW.

Tal y como requiere el REEAE en su ITC-EA-04 (artículo 6), las luminarias nuevas incorporarán una reducción del flujo luminoso del 70% a partir de medianoche (0:00 h) y hasta las 6:00h de la madrugada. Desde el encendido del alumbrado hasta la medianoche y posteriormente hasta su apagado al amanecer, el flujo se mantendrá al 100%. Se admiten otros perfiles de reducción en varios escalones, siempre y cuando se produzca un ahorro equivalente al indicado.

Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado a una hora determinada, deberán mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento establecidos. La regulación del nivel luminoso se podrá realizar por medio de alguno de los siguientes sistemas: balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia, reguladores-estabilizadores en cabecera de línea o balastos electrónicos de potencia regulable.

En las instalaciones objeto de esta memoria, se instalarán balastos electrónicos de potencia regulable, para aprovechar al máximo la capacidad de regulación de las lámparas LED, y optimizar el control de todos los puntos de luz, permitiendo incluso el encendido/apagado completo.

Se podrá ajustar un régimen especial de alumbrado para los acontecimientos nocturnos singulares, festivos, feriales, deportivos o culturales, que compatibilicen el ahorro con las necesidades derivadas de los acontecimientos mencionados.

1.20. PLAN DE MANTENIMIENTO

Con el fin de preservar las características y prestaciones de la instalación de alumbrado exterior y teniendo en cuenta que estas se degradan a lo largo del tiempo, se llevarán a cabo las operaciones de mantenimiento necesarias para conservar la calidad en el servicio y el buen funcionamiento de todos los componentes de la instalación. Un buen mantenimiento permitirá, además, mejorar la eficiencia energética de la instalación.

Se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas marcadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (ITC-09) para instalaciones de alumbrado exterior.

Además, las luminarias se ajustarán a los requerimientos establecidos en el REEA (ITC-EA-06), referentes a la depreciación de la luminaria y su flujo luminoso, y teniendo en cuenta que la zona tiene un grado de contaminación bajo (medio rural).

Se tendrá especial cuidado en mantener el aislamiento de los conductores y los grados de protección de luminarias y envoltentes de cuadros eléctricos.

Con todo esto, las operaciones más importantes a realizar en el mantenimiento de la instalación de alumbrado serán:

- Limpieza de las luminarias (especialmente vidrio y reflector).
- Sustitución de lámparas (apagadas o con apreciable depreciación del flujo luminoso).
- Proteger los soportes de las luminarias contra las inclemencias atmosféricas (evitar corrosión y oxidación).
- Revisar la estanqueidad de las arquetas, y dotar a estas de un adecuado drenaje en su instalación, a fin de eliminar acumulaciones de agua en su interior que produzcan derivaciones a tierra.
- Revisar el grado de protección IP/IK de la envoltente de la caja general de protección, cuadro eléctrico, regulador (si procede) y módulo de compañía.
- Revisar puesta a tierra y medir la resistencia correspondiente.
- Revisar el aislamiento de los conductores de la instalación.
- Revisar el sellado de las canalizaciones subterráneas en su afloración a la superficie, para evitar la intrusión de roedores.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los interruptores de protección, en especial los diferenciales.
- Comprobar el régimen de funcionamiento del sistema de regulación de tensión (regulador o balasto).
- Revisar los desequilibrios en las fases.
- Comprobar puntos calientes, usando termografía. Según fallo: equilibrar cargas, apretar terminales y bornas, etc.

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

2.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS A ALCANZAR

El Ayuntamiento de Dima es consciente de que el Alumbrado Exterior es un servicio imprescindible en el Municipio y de que desde el punto de vista de su consumo eléctrico representa más del 50% del consumo total de los servicios municipales.

Desde las condiciones necesarias de visibilidad de los conductores de vehículos y peatones para garantizar su seguridad y la de los bienes del entorno, además de dotar de un ambiente visual nocturno agradable a la vida ciudadana, persigue los objetivos siguientes:

- Mejorar la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado mediante la regulación de los niveles máximos de iluminación de los espacios en función de la actividad que se realiza en ellos, de la incidencia de la iluminación hacia otros espacios y por la exigencia de un nivel mínimo de eficiencia energética.
- Mejorar el grado de confort visual del usuario final, el ciudadano, en especial mejorando los sistemas de control de encendidos y regulación de niveles lumínicos, incorporando mejoras de naturaleza telemática.
- Reducir las emisiones de CO₂ emitidas a la atmosfera por parte de los equipos ineficientes instalados en la actualidad.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica, para reducir fundamentalmente los efectos de tipo medioambiental.
- Gestionar eficientemente el control y uso de las instalaciones mencionadas asegurando la consecución de ahorros energéticos.
- Aminorar el importante gasto corriente que representa la factura energética y la de reposición de lámparas.
- Puesta en norma de las instalaciones, en su caso, partiendo de los cuadros de mando de los alumbrados a modificar. Renovación de aquellos elementos auxiliares que por su estado, ubicación o antigüedad resulte aconsejable sustituir técnica y reglamentariamente.

2.2. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir de manera resumida las prescripciones técnicas, y requisitos técnicos exigibles, que rigen en la contratación para el suministro, montaje y puesta en marcha, de las luminarias, para el Alumbrado Exterior del Ayuntamiento de Dima (Bizkaia).

2.3. CONSIDERACIONES GENERALES

Previamente a la colocación de los materiales, se requieren las actuaciones siguientes:

- Las instalaciones en las que se implementen las nuevas luminarias deben cumplir el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, y si requieren modificaciones para su cumplimiento, las mismas serán por cuenta del Adjudicatario.
- Se comprobará que el coseno de "fi" de cada instalación es superior a 0,9, en caso contrario, se procederá a su corrección en el punto de luz. Igualmente se comprobará el posible desequilibrio de fases y se procederá a su equilibrado. Dicha corrección del coseno de "fi" y el equilibrado de fases, en el caso de ser necesarios, serán totalmente por cuenta del Adjudicatario.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Para llevar a buen fin el proyecto el adjudicatario tendrá que ofertar el precio completo de la actuación a realizar según se define en los presentes pliegos, siendo responsabilidad del mismo un análisis de los espacios a iluminar previo al comienzo de los trabajos de instalación para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas y la compatibilidad de los nuevos equipos a instalar con los sistemas eléctricos y de soportes actuales.

Es responsabilidad del adjudicatario la realización de los remates de obra, reparaciones y modificaciones necesarias que se requieran para la correcta finalización de las obras.

Los trabajos a realizar contemplan:

- Inspección, verificación y corrección (subsanción) de defectos existentes si fuera necesario en las instalaciones, partiendo de los cuadros de mando de los alumbrados a modificar.
- Desmontaje y retirada de los elementos a sustituir, así como cableado, interruptores, aislamientos, fijaciones... que se encuentren en mal estado.

- Instalación y preparación de soportes, perforaciones, estructuras auxiliares...para los elementos a instalar.
- Suministro y colocación de nuevas luminarias, así como de los mecanismos, aislamientos, pieceríos, nuevos elementos... necesarios a instalar o sustituir.
- Gestión de residuos responsable. Transporte a vertedero autorizado del material inservible, canon de vertido incluido, conforme a normativa de gestión de residuos.
- Medios auxiliares que se requieran.
- Suministro de equipos de protección colectiva, EPIs, balizamientos, elementos de señalización... para la seguridad de los trabajadores, así como de terceros.
- Obtención de la documentación y certificados correspondientes.

2.5. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS

Las Prescripciones Técnicas de este Pliego se realizan en base a la capacidad normativa de las Entidades Locales en esta materia, a tenor de la competencia que a aquellas se atribuyen, con los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases de Régimen Local, sobre la ordenación urbanística, la protección del medio ambiente y la prestación (obligatoria por parte de todos los municipios, conforme al artículo 26.1 de la Ley citada) del servicio de Alumbrado Público.

Se tendrán en cuenta las disposiciones siguientes:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, publicado en el BOE a día 16 de noviembre del 2011.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto y en concreto el Apartado 4.- Cuadros de protección, medida y control, de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09, aplicable en cuanto al grado de protección mínima IP55 (hermeticidad) e IK10 de la envolvente o armario, en la que se aloje el Equipo. Esta exigencia reviste carácter preceptivo o vinculante y su aplicación es, por tanto, preferente respecto de cualquier instrumento de rango normativo.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, con las prescripciones y normas contenidas en las Instrucciones Técnicas Complementarias que se incorporan como anexos al Reglamento, y en concreto el Apartado 6 de la ITC-EA-04 Sistemas de regulación del nivel luminoso, y respecto de los cuales el Artículo 15 contempla que se puedan establecer la aplicación de normas, de manera total o parcial, a fin de facilitar la adaptación al estado de la técnica en cada momento.

- Requisitos técnicos del Comité Español de Iluminación (CEI), recogidos en el Subcapítulo 6.2, Tomo 6, del Libro Blanco de la Iluminación, titulado “La Gestión (Mando, Regulación y Control) en las Instalaciones de Alumbrado Interior y Exterior”.
- Normas o Especificaciones AENOR de Equipos estabilizadores de tensión y reductores de flujo luminoso en cabecera de línea, EA-0032:2007 (Requisitos generales y de seguridad) y EA-0033:2007/2008 (Requisitos de funcionamiento), publicadas en el Boletín Oficial del Estado, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 2200/1995, lo que revela su especial consideración o valor, entre otras razones, por permitir la utilización de un lenguaje común en campos de actividad concretos.
- Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, Real Decreto 2200/1995, de 29 de diciembre, y en concreto para todo lo concerniente en cuanto a la acreditación documental del cumplimiento de las prescripciones técnicas, mediante Certificados de Laboratorios Acreditados por ENAC, para el tipo de ensayos requeridos y Aprobados por el Comité Técnico de Certificación AEN-CTC-007 de AENOR, para ensayos de luminarias, lámparas y equipos asociados con Marca N.
- Ley 21/1992, de 16 de Julio, de Industria, y en concreto su Apartado 6 del Artículo 20, que impone a las Administraciones Públicas el fomento de la adquisición de productos normalizados.
- Reglamento General de Contratación del Estado.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16), por la que se aprueban la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 171/2044, de 30 de enero.
- Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras de la presente memoria, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

En caso de contradicción, prevalecerá el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

2.6. REQUISITOS Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS EXIGIBLES DE LOS MATERIALES

Todos los productos y marcas descritas en el presente pliego de prescripciones técnicas indican un nivel de calidad y determinan unas características técnicas y de diseño, pudiendo el licitador proponer otros equivalentes o de calidad superior. Si la propuesta técnica presentada por los licitadores no alcanzase una o varias de los requerimientos técnicos exigibles descritos a continuación, se interpretará que la propuesta presentada no alcanza los estándares mínimos exigidos en su conjunto, quedando dicha propuesta automáticamente excluida del procedimiento de licitación.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos incluyen, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

2.6.1. Requerimientos técnicos mínimos exigidos – Luminaria Vial

- Óptica:
 - STE-M/S: Óptica asimétrica para alumbrado público suburbano.
 - STU-M/S: Óptica asimétrica para alumbrado de calles, urbano y carriles bici.
 - STW: Óptica asimétrica para alumbrado de vías anchas urbanas y suburbanas, específica para asfaltos húmedos.
 - SV: Óptica asimétrica para calles urbanas muy estrechas o giros de entrada/salida de autopistas.
 - S05/S07: Óptica asimétrica para alumbrado de calles, zonas urbanas y verdes.
 - STA: Óptica asimétrica para alumbrado de vías urbanas anchas y carriles bici.
 - Temperatura de color: 4000K, 3000K, 2700K, 2200K (otras en opción) | CRI $\geq$ 70
 - LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%
 - Clase de seguridad fotobiológica: GRUPO EXENTO
 - Eficiencia de la fuente LED: 185 lm/W @ 140mA, Tj=85°C
- Clase de aislamiento II, I
- Grado de protección IP66/IP67 | IK09 total
- Sellado de la junta de estanqueidad sin uniones, sin que se presente ningún tipo de pegado o discontinuidad.
- Válvula de despresurización GORE para eliminación de efectos de condensación en el interior de la luminaria.
- Apertura Manual mediante pestaña que facilita las labores de mantenimiento
- Acabado superficial nivel C5 – 1.500 horas ensayo niebla salina según ISO9227.
- Superficie expuesta Lateral: 0,03m² - Superior: 0,13 m² | SCx 0,04 m²
- Soporte de montaje / Poste superior Ø33mm ÷ Ø60mm | Ø60mm ÷ Ø76mm(opcional)
- Ángulo de inclinación Poste: -10°/+25° (paso 5°) | Escuadra: -25°/+10° (paso 5°)
- Módulos LED Extraíbles / Sustituibles.
- Bandeja de engranajes Extraíble. Bandeja de engranajes integrada en el cuerpo de la luminaria, separada de la unidad óptica. Placa extraíble opcional.

- Temp. de funcionamiento -40°C / +55°C
- Temperatura de almacenamiento -40°C / +80°C
- Tensión nominal 220÷240V 50/60Hz
- Factor de potencia >0,95 (a plena carga - F, DA, DAC)
- Bloque de terminales de conexión a la red para cables de sección máxima 4mm²
- Protección contra sobretensiones Hasta 10kV | Con SPD (opcional) 10kV / 10kV CM/DM
- SPD (opcional) 10kV-10kA, tipo 2+3, con señal LED y termofusible para desconectar la carga al final de su vida útil.
- Sistema de control:
 - F: Potencia fija no regulable.
 - DA: Regulación automática (medianoche virtual) con perfil por defecto.
 - DAC: Perfil DA personalizado.
 - FLC: Flujo luminoso constante.
 - DALI: Interfaz de regulación digital DALI.
 - NEMA: Enchufe de 7 clavijas (ANSI C136.41).
 - ZHAGA: Enchufe de 4 clavijas (ZHAGA Book 18).
- Vida útil de la unidad óptica (Tq=25°C):
 - >100.000hr L90B10
 - >100.000hr L90, TM-21
- Fijación, bastidor inferior y tejadillo superior pintado con aluminio fundido a presión UNI EN1706 en polvo.
- Gancho de cierre Aluminio extruido con muelle de acero inoxidable.
- Óptica 99,85% aluminio con un acabado superficial en 99,95% con deposición sellada al vacío. Grado de aluminio clase A+ (DIN EN 16268).
- Pantalla Cristal templado plano de 4 mm de espesor de alta transparencia.
- Prensaestopas Plástico M20x1,5 - IP68
- Junta Poliuretano
- Color Grafito - Cod. 01

2.6.2. Requerimientos técnicos mínimos exigidos – Luminaria Urbana Vertical Tipo 1

- Óptica:
 - HC-S: Óptica simétrica Hyper Comfort para alumbrado urbano y zonas verdes.
 - HC-ST: Óptica asimétrica Hyper Comfort para alumbrado urbano y zonas verdes.
 - STE-M/S: Óptica asimétrica para alumbrado público suburbano.
 - STU-M/S: Óptica asimétrica para alumbrado vial, urbano y carriles bici.
 - STW: Óptica asimétrica para alumbrado de vías urbanas y suburbanas anchas, específica para asfaltos húmedos.
 - SV: Óptica asimétrica para calles urbanas muy estrechas o giros de entrada/salida de autopistas.
 - S05/S07: Óptica asimétrica para alumbrado de calles, zonas urbanas y verdes.
 - STA: Óptica asimétrica para alumbrado de vías urbanas anchas y carriles bici.
 - S: Óptica simétrica para alumbrado urbano y zonas verdes.
 - Temperatura de color: 4000K, 3000K, 2700K, 2200K (otras en opción) | CRI $\geq$ 70
 - LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%
 - Clase de seguridad fotobiológica: GRUPO EXENTO
 - Eficiencia de la fuente LED: 185 lm/W @ 140mA, Tj=85°C
- Clase de aislamiento II, I
- Grado de protección IP66/IP67 | IK08 total
- Sellado de la junta de estanqueidad sin uniones, sin que se presente ningún tipo de pegado o discontinuidad.
- Válvula de despresurización GORE para eliminación de efectos de condensación en el interior de la luminaria.
- Acabado superficial nivel C5 – 1.500 horas ensayo niebla salina según ISO9227.
- Superficie expuesta Lateral: 0,05m² - Superior: 0,17m²
- Montaje Poste superior Ø60-Ø76mm

- Ángulo de inclinación 0
- Módulos LED Extraíbles / Sustituibles.
- Bandeja de engranajes Extraíble / Sustituibles.
- Temp. de funcionamiento -40°C / +55°C
- Temperatura de almacenamiento -40°C / +80°C
- Tensión nominal 220÷240V 50/60Hz
- Factor de potencia >0,90 (a plena carga - F, DA, DAC)
- Conexión a la red Cable H07RN-F nx1mm². Opcional: conector M/F IP66/68 para cables máx. 2,5mm². Ø máx. 12mm.
- Protección contra sobretensiones: Hasta 12kV
 - Con SPD: CL.II: 10kV / 10kV CM/DM | CL.I: 12kV / 10kV CM/DM
 - Sin SPD: CL.II: 10kV / 6kV CM/DM | CL.I: 10kV / 6kV CM/DM
- SPD (opcional) 12kV-10kA, tipo 2+3, con LED de señalización y termofusible para desconexión de carga al final de vida útil.
- Sistema de control
 - F: Potencia fija no regulable.
 - DA: Regulación automática (medianoche virtual) con perfil por defecto.
 - DAC: Perfil DA personalizado.
 - FLC: Flujo luminoso constante.
 - DALI: Interfaz de regulación digital DALI.
 - NEMA: Enchufe de 7 clavijas (ANSI C136.41).
 - ZHAGA: Enchufe de 4 clavijas (ZHAGA Book 18).
- Vida útil de la unidad óptica (Tq=25°C):
 - >100.000hr L90B10
 - >100.000hr L90, TM-21
- Fijación y cuerpo de aluminio fundido a presión UNI EN1706 pintado en polvo
- Óptica 99,85% aluminio con un acabado superficial en 99,95% con deposición sellada al vacío. Grado de aluminio clase A+ (DIN EN 16268).
- Pantalla Cristal templado plano de 5 mm de espesor de alta transparencia.

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

- Junta Poliuretano
- Color Grafito - Cod. 01

2.6.3. Requerimientos técnicos mínimos exigidos - Luminaria Urbana Vertical Tipo 2

- Óptica HYPER COMFORT:
 - HC-S: Óptica simétrica Hyper Comfort para alumbrado urbano y zonas verdes.
 - HC-ST: óptica asimétrica Hyper Comfort para alumbrado urbano y zonas verdes.
 - Óptica TRIO:
 - S05: Óptica asimétrica para alumbrado vial, urbano y zonas verdes.
 - S: Óptica simétrica para alumbrado urbano y zonas verdes.
 - Temperatura de color: 4000K (3000K opcional) | CRI ≥ 70
 - LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%
 - Clase de seguridad fotobiológica: GRUPO EXENTO
 - Eficiencia de la fuente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C
 - Clase de aislamiento II, I
- Grado de protección IP66 | IK08 total
- Superficie expuesta Lateral: 0,07m² - Superior: 0,15m²
- Montaje TP: poste superior Ø60mm (Ø76mm opcional). S: suspendido sobre soportes 1/2" GAS.
- Módulos LED Extraíbles / Sustituibles.
- Bandeja de engranajes Extraíble.
- Temperatura de funcionamiento -40°C / +50°C
- Temperatura de almacenamiento -40°C / +80°C
- Tensión nominal 220÷240V 50/60Hz
- Factor de potencia >0,9 (a plena carga, F, DA, DAC)

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

- Interruptor en carga Incluido, con abrazadera de cable integrada.
- Conexión a la red Cable H07RN-F nx1,5mm². Opcional: conector M/F IP66/68 para cables máx. 2,5mm². Ø máx. 12mm
- Protección contra sobretensiones Hasta 10kV | Con SPD (opcional) 10kV / 10kV CM/DM
- SPD (opcional) 10kV-10kA, tipo 2+3, con LED de señalización y fusible térmico para desconectar la carga al final de su vida útil.
- Sistema de control (opciones):
 - F: Potencia fija no regulable.
 - DA: Regulación automática (medianoche virtual) con perfil predeterminado.
 - DAC: Perfil DA personalizado.
 - FLC: Flujo luminoso constante.
 - WL: Sistema de comunicación inalámbrica de punto único.
 - DALI: Interfaz de regulación digital DALI.
 - NEMA: Enchufe de 7 clavijas (ANSI C136.41).
 - ZHAGA: Enchufe de 4 clavijas (ZHAGA Book 18).
- Vida útil de la unidad óptica (Tq=25°C):
 - >100.000hr L90B10
 - >100.000hr L90, TM21
- Fijación TP: Aluminio fundido a presión UNI EN1706 pintado en polvo. S: Acero inoxidable.
- Cuerpo Aluminio fundido a presión UNI EN1706 pintado en polvo.
- Óptica 99,85% aluminio con un acabado superficial en 99,95% con deposición sellada al vacío. Aluminio clase A+ (DIN EN 16268).
- Pantalla Vidrio plano templado satinado sp. 5mm.
- Junta Poliuretano
- Color Grafito - Cod. 01

2.6.4. Requerimientos técnicos mínimos exigidos – Sistema de Telegestión

- Comunicación PLC:

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

- Modulación de señal: OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing).
 - Frecuencia de operación: 2-30 MHz.
 - Alcance máximo: 1 km (dependiendo de la calidad de la red eléctrica).
- Velocidad de transmisión de datos:
 - Velocidad máxima de transmisión: 100 Mbps.
 - Velocidad nominal de transmisión: 50 Mbps.
- Estándares y protocolos compatibles:
 - Cumple con la norma IEEE P1901.
 - Protocolos de comunicación compatibles: TCP/IP, UDP, Modbus.
- Seguridad:
 - Cifrado de datos: AES (Advanced Encryption Standard) de 128 bits.
 - Autenticación de dispositivos: Certificados digitales.
- Funcionalidades de telegestión:
 - Monitorización y control remoto de dispositivos conectados a la red eléctrica.
 - Recopilación de datos de consumo energético y generación de informes.
 - Gestión eficiente de la energía, incluyendo programación de horarios y ajuste de potencia.
 - Geoposicionamiento de luminarias y centros de mando y representación de información técnica de interés.
- Plataforma de gestión:
 - Software de gestión centralizado para el control y supervisión del sistema de telegestión.
 - Interfaz de usuario intuitiva y configurable.
 - Capacidades de integración con sistemas de gestión energética existentes.
- Hardware:
 - Dispositivos de comunicación PLC: módulos de comunicación PLC integrados en los dispositivos o adaptadores PLC para dispositivos existentes.
 - Protocolos de conexión: Ethernet, Wi-Fi, RS485.

2.6.5. Equipos auxiliares

Los drivers para tecnología led, cumplirán las Normas UNE EN 60922, UNE EN 60923, UNE EN 60926, UNE EN 61347 Y UNE 60927/A1 Y A2.

Las pruebas de homologación se referirán al cumplimiento de las Normas UNE EN 60922, UNE EN 60923, UNE EN 60926, UNE EN 61347, UNE EN 60927/A1 YA2, UNE EN 61347 partes 1,2 y 9.

Las pruebas de rutina se referirán al marcado e instalación. Serán equipos de primera calidad, e irán alojados en el interior de la luminaria.

La reactancia alimentada a la tensión nominal suministrará una corriente no superior al 5% ni inferior al 10 % de la nominal de lámpara.

Todos los equipos irán provistos del correspondiente condensador, el cual cumplirá con las Normas UNE EN 61048 y UNE EN 61049, será del tipo estanco, con protección contra sobrecargas térmicas y dieléctrico seco, y estará debidamente homologado.

El condensador tendrá capacidad suficiente para obtener un coseno igual o superior a cero con noventa y cinco (0,95) inductivo. Los arrancadores serán del tipo independiente y de superposición, con transformador de impulsos incorporado.

La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y la lámpara de descarga no superará los valores indicados en la tabla 2, de la instrucción ITC-EA-04, apartado 4 (equipos auxiliares), del nuevo Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, aprobado según real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre.

2.7. CERTIFICACIÓN DE PRESTACIONES Y FABRICANTE

Para asegurar la calidad de los equipos de iluminación suministrados e instalados, se tiene que garantizar y certificar que los productos ofertados cumplen con los requisitos técnicos marcados en los Pliegos. Para ello, se deberá exigir a las empresas licitadoras la **presentación de la siguiente documentación para cada uno de los modelos de luminaria ofertada que no sea la propuesta en el presente Pliego**, suponiendo la falta de cualquiera de estos documentos la **exclusión** del procedimiento de adjudicación:

- Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (lámparas, luminarias y controles suministrados) están certificados con la ISO 9001-2000.
- Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes normas:
 - UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyector.
 - UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

- UNE-EN 62262 Ensayo de grado de protección contra los impactos mecánicos externos.
 - UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
 - 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.
 - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica.
 - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
 - DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/CEE.
 - DIRECTIVA EUROPEA 2006/95/CEE, de 15 de diciembre.
- Certificado de marcado CE.
 - Certificado ENEC o ENEC PLUS según requerimiento.
 - Ficha técnica de luminarias indicando todas las características técnicas de tipo fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque).
 - Fichas técnicas oficiales del fabricante de la fuente de luz empleada en las luminarias, indicando el tipo exacto de fuente empleado en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25°C, temperatura de color y rendimiento cromático).
 - Certificado emitido por el fabricante de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y las condiciones de la misma, así como la vida útil de la luminaria (conjunto fuente de luz + fuente de alimentación + envoltorio) y las condiciones que regirán además de las referencias de los tipos de fuente empleados. Garantía equivalente a la vida útil para mano de obra y repuestos.
 - Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas en formato compatible con software libre Dialux de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).

13	Informe de ensayo en relación al material que compone el cuerpo y la fijación de las luminarias conforme al punto 5.1 en el apartado que corresponda. A – Luminaria modelo funcional B – Luminaria modelo ambiental C – Luminaria modelo farol D – Luminaria modelo proyector		
----	--	--	--

2.7.3. Informe de ensayos o certificados emitidos por el fabricante de la luminaria o entidad acreditada.

INFORME DE ENSAYOS O CERTIFICADOS EMITIDOS POR EL FABRICANTE DE LA LUMINARIA O ENTIDAD ACREDITADA		SI	NO
1	Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes. (Propio de la empresa)		
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 a. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.		

2.8. PLAZO DE GARANTÍA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Consumidores y Usuarios, se establece un plazo de garantía mínimo de Tres (3) Años.

El plazo de garantía de tres años establecido en la presente cláusula tiene el carácter de mínimo y no obsta, por tanto, a la aplicación del plazo superior de garantía ofertado por el adjudicatario en su propuesta.

Durante el plazo de garantía de tres años, o el plazo superior ofertado, el Adjudicatario vendrá obligado efectuar la reparación de las luminarias suministradas, ante defectos de fabricación, defectos de funcionamiento o averías de cualquier tipo. La aplicación de la garantía quedará sujeta en todo caso a las siguientes condiciones:

- a) Únicamente quedarán excluidas de la garantía las averías producidas por desastres naturales, actos vandálicos, accidentes directos o indirectos, o por un uso indebido del producto.
- b) No será válida cualquier estipulación del licitador que condicione la aplicación de la garantía a la utilización o instalación por parte del usuario, y a su cargo, de cualquier tipo de dispositivo.
- c) La reparación de los equipos se realizará sin coste alguno para el adquirente, quedando cubiertos por la garantía la totalidad de los gastos de los costes materiales y desplazamientos. Los costes derivados de la mano de obra e instalaciones a realizar no resultan incluidos en garantía.
- d) La reparación deberá efectuarse en el plazo máximo de Diez Días (10) desde que se notifique por escrito la anomalía o avería, y en el caso de los Equipos con indicación del número de serie del mismo y el posible defecto o avería detectado.

El compromiso de garantía deberá formalizarse mediante documento cumplimentado y firmado por el licitador. La inclusión de estipulaciones contrarias a dichas condiciones determinará la ineficacia y consiguiente inadmisión de la propuesta de garantía adicional ofertada.

Es responsabilidad única del adjudicatario la comprobación técnica, previa al comienzo de los trabajos, de las instalaciones eléctricas y soportes, asegurando la compatibilidad total de los equipos propuestos.

El ayuntamiento no se hará cargo de posibles sobrecostes por la no verificación previa, por parte del adjudicatario, de la situación de los elementos existentes.

2.9. VERIFICACIONES Y ENSAYOS

Antes de proceder a la valoración de las propuestas, se podrá exigir la presentación de muestras, para proceder a la verificación de determinadas prestaciones exigidas. Dicha petición

de muestras se formalizará por escrito y el plazo de entrega máximo para las mismas, será de diez días (10) laborables.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el director de Obra, aunque no estén incluidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas, para cerciorarse de la buena marcha de los trabajos y poder verificar las calidades y prestaciones exigidas de los materiales.

Dichas pruebas se podrán verificar en cualquier época o estado de las obras, y en la forma que disponga el director de Obra, bien sea a pie de obra o en Laboratorio Acreditado por ENAC.

Los resultados de los ensayos, para que los materiales puedan ser aceptados, deberán cumplir con los requisitos que se indican en el apartado correspondiente del presente Pliego, o con lo que exija la Dirección de Obra a la vista de las circunstancias particulares, en los casos no especificados expresamente en el Pliego.

Si el resultado de las pruebas no es satisfactorio, se desechará la partida entera o el número de unidades que no reúnan las debidas condiciones.

El coste de los materiales que se han de ensayar, la mano de obra, instrumentos, herramientas y transporte que fueran necesarios para la toma y preparación de las muestras y los ensayos mismos, incluso las facturas de los laboratorios correrán por cuenta del Adjudicatario.

Una vez firmado el contrato de obras, y previamente al inicio de estas, el Adjudicatario elaborará un Plan de Control de calidad de la totalidad de las unidades de obra incluidas en la memoria, tomado como base la normativa y recomendaciones vigentes (EHE, ITC-BT, Normas NTE, etc.). Este documento, previa aprobación por parte de la Dirección de Obra, marcará la pauta de las diferentes comprobaciones y ensayos a realizar durante las obras.

2.10. SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADAS

Corresponde al Adjudicatario la obtención de todos los datos de los servicios municipales y no municipales, de instalaciones existentes en la zona de los trabajos. Todos los trabajos de campo se realizarán adoptando las máximas precauciones en orden a evitar cualquier daño o afección a dichos servicios e instalaciones.

Es obligación del Adjudicatario avisar con suficiente antelación a las Empresas de Servicios, del comienzo y desarrollo de los trabajos, requiriendo, cuando fuera necesario, la presencia de vigilantes.

En el caso de que, como consecuencia de los trabajos que el Adjudicatario ejecute, se produzcan daños a los servicios e instalaciones existentes y que de dichos daños se derive algún tipo de responsabilidad, ésta será asumida por el Adjudicatario, siendo a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar.

2.11. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

Corresponde al Adjudicatario la obtención de todas las autorizaciones y licencias tanto oficiales como particulares, que se requieran para la realización de los trabajos contratados, sin que por ello tenga derecho a reclamar contraprestación alguna.

2.12. MEDIOS AUXILIARES

El adjudicatario queda obligado a aportar al suministro y la instalación el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la correcta ejecución de los trabajos en los plazos convenidos en el contrato. Asimismo, deberá adoptar todas las medidas necesarias tendentes a observar la seguridad de los operarios, los propios usuarios de las instalaciones deportivas y terceros.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales, así como las unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio del contrato.

La empresa contratista deberá instalar por su cuenta la señalética precisa para indicar y proteger los accesos y zonas de intervención, la regulación del tráfico o tránsito peatonal en las zonas de afección y los puntos de posible peligro –tanto en la propia zona de intervención como en sus lindes e inmediaciones–, así como, a adoptar todas las medidas de seguridad para las personas y bienes que exija la naturaleza de los trabajos de suministro e instalación.

No se admitirá ningún nuevo precio o precio contradictorio correspondiente a la habilitación de accesos, transporte y carga-descarga del material. Todos estos conceptos se consideran englobados en el importe de adjudicación.

2.13. FISCALIZACIÓN DE MEDIOS Y MATERIALES

El Contratista facilitará la inspección de los materiales y su instalación, proporcionado a los representantes del Ayuntamiento (o dirección de obra) la documentación que se le requiera para poder practicar las comprobaciones oportunas, así como la vigilancia e inspección de la mano de obra con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego. Se permitirá el acceso a los materiales y las áreas de donde se realicen los trabajos

2.14. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRAS

El plazo máximo establecido para la ejecución de la totalidad de las obras recogidas en el Presupuesto es de DIECISÉIS SEMANAS (16), y serán valorados adecuadamente Plazos de Ejecución inferiores al máximo exigido.

En la oferta técnica de los licitadores deberá incluirse un planning de obras, con indicación del camino crítico, en el que quede justificado el plazo que se oferte en cada caso. En este cronograma, también se incluirá un desglose de la inversión prevista por mensualidades.

Una vez adjudicada la obra, y previamente al inicio de la misma, el contratista deberá re-estudiar el cronograma, ajustándolo a las fechas concretas en que se desarrollarán las obras.

Este planning será el que sirva de base al seguimiento por parte de la Dirección de Obra para el control de plazos.

2.15. SEGUIMIENTO DE OBRA

El adjudicatario deberá colaborar con los representantes asignados por el Ayuntamiento en el seguimiento de las mismas, así como en la realización de cuantos informes y gestiones sean necesarias para conseguir el buen fin de las obras.

En cuanto a las reuniones de seguimiento de obra, éstas se celebrarán con una periodicidad semanal como máximo.

2.16. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL LICITADOR

El licitador deberá presentar en el SOBRE B, junto con el resto de la documentación que proceda, la propuesta técnica que deba de realizar. Los documentos mínimos exigidos son los siguientes:

- 1) Memoria técnica descriptiva a seguir por el licitador en la ejecución del proyecto.
- 2) Certificaciones y ensayos requeridos de luminarias, equipos y fabricante (ver apdo. “2.7. CERTIFICACIÓN DE PRESTACIONES Y FABRICANTE”).
- 3) Fichas técnicas requeridas de luminarias y equipos (ver apdo. “2.7. CERTIFICACIÓN DE PRESTACIONES Y FABRICANTE”).
- 4) Estudios lumínicos en formato PDF y formato DIALux, RELUX o similar (formato .dlx, .rdf o similar) que cumplan con los valores exigidos de iluminancia horizontal y uniformidad descritos en los requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior – CEI/IDAE.

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

5) Documentación técnica adicional que el licitador considere oportuna.

3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1. OBJETO

En el presente proyecto, en cuanto a la obligatoriedad de realizar un estudio de seguridad y salud o un estudio básico de seguridad y salud en las obras, y atendiendo al REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25/10/1997, no procede elaborar un estudio de seguridad y salud ya que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.759,08€
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Es por lo que en el presente proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Este Estudio de Seguridad establece, durante la ejecución de las instalaciones, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los Trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa instaladora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre.

3.2. INSTALACIONES

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

3.3. MONTAJE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.3.1. Riesgos detectables durante la instalación

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- LESIONES por manejo de herramienta manual.
- LESIONES por manejo de las guías y conductores.

- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.

3.3.2. Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación mas comunes

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutión o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

3.3.3. Normas o medidas preventivas tipo

*En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

*La iluminación en los tajos no ser inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

*La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

*Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

*Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

*Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

*Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

*Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

*Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

*Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

*Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, partidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

3.3.4. Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

3.4. MEDIOS AUXILIARES

3.4.1. ANDAMIOS, NORMAS EN GENERAL

3.4.1.1. Riesgos detectables mas comunes

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

3.4.1.2. Normas o medidas preventivas tipo

*Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

*Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

*Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.

*Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

*Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

*Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

*Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

*Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

*Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.



- *Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- *Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "Cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- *Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída de altura.
- *Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- *Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- *La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

3.4.2. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

3.4.2.1. Riesgos detectables mas comunes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalmes de escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc).

3.4.2.2. Normas o medidas preventivas tipo

3.4.2.2.1. De aplicación al uso de escaleras de madera

*Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

*Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

*Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

3.4.2.2.2. De aplicación al uso de escaleras metálicas

*Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

*Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti-oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

*Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

*El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

*El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

3.4.2.3. Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

3.4.3. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

3.4.3.1. Riesgos detectables mas comunes

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

3.4.3.2. Normas o medidas preventivas colectivas tipo

*Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

*Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

*Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al encargado de la obra para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea con movimiento residual en prevención de accidentes.

3.4.3.3. Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

3.4.4. HERRAMIENTAS MANUALES

3.4.4.1. Riesgos detectables mas comunes

- Golpes en las manos y los pies.
- Heridas en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

3.4.4.2. Normas o medidas preventivas tipo

*Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

*Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

*Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

*Para evitar caídas, LESIONES o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

*Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

*Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

3.4.4.3. Prendas de protección personal recomendables

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

4. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1 – RENOVACIÓN DE LUMINARIAS Y EQUIPOS

01.01 u Suministro e instalación de Luminaria LED AEC ILLUMINAZIONE I-TRON ZERO 5P5 7030.100-4M 75,5 W o equivalente, con las siguientes características mínimas:

- Óptica:
- STE-M/S: Óptica asimétrica para alumbrado público suburbano.
- STU-M/S: Óptica asimétrica para alumbrado de calles, urbano y carriles bici.
- STW: Óptica asimétrica para alumbrado de vías anchas urbanas y suburbanas, específica para asfaltos húmedos.
- SV: Óptica asimétrica para calles urbanas muy estrechas o giros de entrada/salida de autopistas.
- S05/S07: Óptica asimétrica para alumbrado de calles, zonas urbanas y verdes.
- STA: Óptica asimétrica para alumbrado de vías urbanas anchas y carriles bici.
- Temperatura de color: 4000K, 3000K, 2700K, 2200K (otras en opción) | CRI ≥ 70
- LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%
- Clase de seguridad fotobiológica: GRUPO EXENTO
- Eficiencia de la fuente LED: 185 lm/W @ 140mA, Tj=85°C
- Clase de aislamiento II, I
- Grado de protección IP66/IP67 | IK09 total
- Sellado de la junta de estanqueidad sin uniones, sin que se presente ningún tipo de pegado o discontinuidad.
- Válvula de despresurización GORE para eliminación de efectos de condensación en el interior de la luminaria.
- Apertura Manual mediante pestaña que facilita las labores de mantenimiento
- Acabado superficial nivel C5 – 1.500 horas ensayo niebla salina según ISO9227.
- Superficie expuesta Lateral: 0,03m² - Superior: 0,13 m² | SCx 0,04 m²
- Soporte de montaje / Poste superior Ø33mm + Ø60mm | Ø60mm + Ø76mm(opcional)
- Ángulo de inclinación Poste: -10°/+25° (paso 5°) | Escuadra: -25°/+10° (paso 5°)
- Módulos LED Extraíbles / Sustituibles.
- Bandeja de engranajes Extraíble. Bandeja de engranajes integrada en el cuerpo de la luminaria, separada de la unidad óptica. Placa extraíble opcional.
- Temp. de funcionamiento -40°C / +55°C
- Temperatura de almacenamiento -40°C / +80°C
- Tensión nominal 220+240V 50/60Hz
- Factor de potencia >0,95 (a plena carga - F, DA, DAC)
- Bloque de terminales de conexión a la red para cables de sección máxima 4mm²
- Protección contra sobretensiones Hasta 10kV | Con SPD (opcional) 10kV / 10kV CM/DM
- SPD (opcional) 10kV-10kA, tipo 2+3, con señal LED y termofusible para desconectar la carga al final de su vida útil.
- Sistema de control:
- F: Potencia fija no regulable.
- DA: Regulación automática (medianoche virtual) con perfil por defecto.
- DAC: Perfil DA personalizado.
- FLC: Flujo luminoso constante.
- DALI: Interfaz de regulación digital DALI.
- NEMA: Enchufe de 7 clavijas (ANSI C136.41).
- ZHAGA: Enchufe de 4 clavijas (ZHAGA Book 18).
- Vida útil de la unidad óptica (Tq=25°C):
- >100.000hr L90B10
- >100.000hr L90, TM-21
- Fijación, bastidor inferior y tejadillo superior pintado con aluminio fundido a presión UNI EN1706 en polvo.
- Gancho de cierre Aluminio extruido con muelle de acero inoxidable.
- Óptica 99,85% aluminio con un acabado superficial en 99,95% con deposición sellada al vacío. Grado de aluminio clase A+ (DIN EN 16268).
- Pantalla Cristal templado plano de 4 mm de espesor de alta transparencia.
- Prensaestopas Plástico M20x1,5 - IP68
- Junta Poliuretano
- Color Grafito - Cod. 01

Las partidas correspondientes a retirada de punto de luz actual, gestión de residuos, medios auxiliares, pequeño material de instalación y similares han sido consideradas en el precio final unitario.

116.00	305.28	35.412.48
--------	--------	-----------

01.02 u Suministro e instalación de Luminaria LED AEC ILLUMINAZIONE SRL ARYA TP 5P5 7030.140-2M 51,5 W o equivalente, con las siguientes características

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Berreskuratze, Eraldaketa
eta Erresilientzia Plana



- HC-ST: óptica asimétrica Hyper Comfort para alumbrado urbano y zonas verdes.
- Óptica TRIO:
- S05: Óptica asimétrica para alumbrado vial, urbano y zonas verdes.
- S: Óptica simétrica para alumbrado urbano y zonas verdes.
- Temperatura de color: 4000K (3000K opcional) | CRI ≥ 70
- LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%
- Clase de seguridad fotobiológica: GRUPO EXENTO
- Eficiencia de la fuente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C
- Clase de aislamiento II, I
- Grado de protección IP66 | IK08 total
- Superficie expuesta Lateral: 0,07m² - Superior: 0,15m²
- Montaje TP: poste superior Ø60mm (Ø76mm opcional). S: suspendido sobre soportes 1/2" GAS.
- Módulos LED Extraíbles / Sustituibles.
- Bandeja de engranajes Extraíble.
- Temperatura de funcionamiento -40°C / +50°C
- Temperatura de almacenamiento -40°C / +80°C
- Tensión nominal 220÷240V 50/60Hz
- Factor de potencia >0,9 (a plena carga, F, DA, DAC)
- Interruptor en carga Incluido, con abrazadera de cable integrada.
- Conexión a la red Cable H07RN-F nx1,5mm². Opcional: conector M/F IP66/68 para cables máx. 2,5mm². Ø máx. 12mm
- Protección contra sobretensiones Hasta 10kV | Con SPD (opcional) 10kV / 10kV CM/DM
- SPD (opcional) 10kV-10kA, tipo 2+3, con LED de señalización y fusible térmico para desconectar la carga al final de su vida útil.
- Sistema de control (opciones):
- F: Potencia fija no regulable.
- DA: Regulación automática (medianoche virtual) con perfil predeterminado.
- DAC: Perfil DA personalizado.
- FLC: Flujo luminoso constante.
- WL: Sistema de comunicación inalámbrica de punto único.
- DALI: Interfaz de regulación digital DALI.
- NEMA: Enchufe de 7 clavijas (ANSI C136.41).
- ZHAGA: Enchufe de 4 clavijas (ZHAGA Book 18).
- Vida útil de la unidad óptica (Tq=25°C):
- >100.000hr L90B10
- >100.000hr L90, TM21
- Fijación TP: Aluminio fundido a presión UNI EN1706 pintado en polvo. S: Acero inoxidable.
- Cuerpo Aluminio fundido a presión UNI EN1706 pintado en polvo.
- Óptica 99,85% aluminio con un acabado superficial en 99,95% con deposición sellada al vacío. Aluminio clase A+ (DIN EN 16268).
- Pantalla Vidrio plano templado satinado sp. 5mm.
- Junta Poliuretano
- Color Grafito - Cod. 01

Las partidas correspondientes a retirada de punto de luz actual, medios auxiliares, pequeño material de instalación y similares han sido consideradas en el precio final unitario.

144,00 445,60 64.166,40

TOTAL CAPÍTULO 1 – RENOVACIÓN DE LUMINARIAS Y EQUIPOS.....
191.669,36 €

CAPÍTULO 2 – ACTUACIONES AUXILIARES

02.01 u Suministro de columna troncocónicas de 4 metros de altura. Medida la unidad completamente instalada.

Suministro de columnas troncocónicas, fabricada en una sola pieza en tubo de acero de Ø89mm, con una altura de 4 metros terminación en punta Ø60 mm. Con puerta de registro a la altura homologada. Pintada según ral. Incluye pernos de anclajes de M-16x 350mm y plantilla para su instalación. Para columnas de más de 4 metros los pernos de anclajes son de M-20x 500mm

Calle Ugarana, 1, 48141 Dima, Bizkaia – 946 31 57 25 – www.dima.eus

67 345 23.115

02.02 u Suministro de brazo fabricado en tubo de acero y pletina de acero. Medida la unidad completamente instalada.

Suministros de brazo forja sencillo y clásico. Brazo fabricado en tubo de acero y pletina de acero. Terminación en racor y tuerca de 3/4". Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Pintado según RAL.

86 75 6.450

TOTAL CAPÍTULO 2 – ACTUACIONES AUXILIARES.....
29.565,00 €

CAPÍTULO 3 – INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y SOPORTES

03.01 u Instalación de luminaria

Ud. Instalación de la luminaria donde se incluyen los costes de mano de obra, obra civil, retirada de punto de luz actual e instalación de nuevo punto, medios auxiliares, medios de elevación, pequeño material de instalación y similares han sido consideradas en el precio final unitario.

333,00 40,00 13.320,00

03.02 u Instalación de luminaria más brazo

Ud. Instalación de la luminaria donde se incluyen los costes de mano de obra, obra civil, retirada de punto de luz actual e instalación de nuevo punto, medios auxiliares, medios de elevación, pequeño material de instalación y similares han sido consideradas en el precio final unitario.

86,00 75,00 6.450,00

03.03 u Instalación de luminaria más columna

Ud. Instalación de la luminaria donde se incluyen los costes de mano de obra, obra civil, retirada de punto de luz actual e instalación de nuevo punto, medios auxiliares, medios de elevación, pequeño material de instalación y similares han sido consideradas en el precio final unitario.

67,00 150,00 10.050,00

TOTAL CAPÍTULO 3 –INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y SOPORTES.....
29.820,00 €

CAPÍTULO 4 – SISTEMA DE CONTROL

04.01 u Sistema de Telegestión Smart Ligth Controller – Industrial Shields o equivalente

Ud. Suministro e instalación de Sistema de telegestión compuesto por Unidad de Control, analizador de redes para medición de parámetros eléctricos, transformadores de intensidad para medida indirecta de parámetros eléctricos y todos los elementos auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.

49,00 229,00 11.221,00

04.02 u Software Telegestión - Implantación

Ud. Suministro e instalación del software de telegestión. Incluye la puesta en marcha operativa, la alimentación y el registro base de datos.

1,00 4.500,00 4.500,00

04.03 u Software Telegestión - Mantenimiento (Cuota anual)

Ud. Soporte técnico, mantenimiento y actualización de la plataforma digital.

1,00 1.500,00 1.500,00

TOTAL CAPÍTULO 4 – SISTEMA DE CONTROL.....
17.221,00 €

1. RENOVACIÓN DE LUMINARIAS.....	191.669,36 €
2. ACTUACIONES AUXILIARES.....	29.565,00 €
3. INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y SOPORTES.....	29.820,00 €
4. SISTEMA DE CONTROL.....	17.221,00 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	268.275,36
21,00 %IVA	56.337,83
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	324.613,19

ANEXO I: ESTUDIOS LUMÍNICOS