

**Expediente n.º:** 70/2022  
**Memoria Justificativa**  
**Procedimiento:** Contrataciones  
**Fecha de iniciación:** 30/08/2022

## MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 1. INTRODUCCIÓN

Del análisis del proyecto encargado por la Mancomunidad al Ingeniero Industrial D. Manuel José Vargas Gallego, a la vista de las prescripciones y mandatos contenidos en:

1.- El Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (REEIAE) donde se aborda el problema de la eficiencia energética en 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 la exigencia de un nivel adecuado de eficiencia energética para los puntos de luz.

Las ventajas energéticas, medioambientales y económicas que la aplicación de este Reglamento puede aportar al actual sistema de alumbrado exterior de los municipios incluidos en el proyecto (Villa de Santa Brígida, Valsequillo de Gran Canaria y Tejeda), aconsejan la adaptación de las instalaciones ya existentes al REEIAE.

2.- El Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), se desprende la necesidad de varias actuaciones en el alumbrado exterior de los municipios anteriormente referidos para procurar su adaptación a las nuevas exigencias normativas de eficacia, seguridad y ahorro.

### 2. NECESIDAD A SATISFACER

Las actuaciones por realizar en las instalaciones que nos ocupan tienen como finalidad conseguir una reducción de su consumo de energía final y de las emisiones de CO<sup>2</sup> mediante la mejora de su eficiencia energética. Para conseguir dichos propósitos se actuará sobre los actuales equipos de alumbrado (tecnología y potencia), por luminarias de mayor rendimiento con fuentes de mayor eficacia.

Las exigencias técnicas mínimas con las que se realizarán las actuaciones son las establecidas en la normativa aplicable:

- Reducir el consumo de energía eléctrica de la instalación reformada en, al menos, un 30%.



- Reducir el consumo de Energía Primaria y de emisión de gases de efecto invernadero (CO<sup>2</sup>).
- Cumplir con las exigencias lumínicas del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior según el Real Decreto 1890/2008, en cuanto a los niveles de iluminación y uniformidad de las instalaciones o viales a iluminar.
- Conseguir una calificación energética A o B conforme al Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre.
- Regular los niveles de iluminación según diferentes horarios nocturnos y tipos de instalaciones o vías, ajustándose a las necesidades de cada uso específico.

Las actuaciones propuestas por cada municipio y objeto de este expediente son:

#### **I. SANTA BRÍGIDA:**

1. Alumbrado público de la urbanización Los Lentiscos (Centro de Mando 59 - Poeta Alonso Quesada, Centro de Mando 60 - Néstor Alamo y Centro de Mando 61 - Pintor Manolo Millares).
2. Alumbrado público de la urbanización Los Toscanes (Centro de Mando 88 - Mirlo y Centro de Mando 89 Fase I y Fase II).
3. Alumbrado Público urbanización Los Alvarados (Centro de Mando 87 Párroco Elías Verona)

#### **II. VALSEQUILLO**

1. Sustitución de Proyector de Alumbrado de los campos de fútbol 11 y 7 DE Valsequillo.

#### **III. TEJEDA**

1. Alumbrado Público abastecido por Energía Solar Fotovoltaica en Régimen de Aislada en Diversas Zonas del Término Municipal de Tejeda.

### **3. INSUFICIENCIA DE MEDIOS**

La Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria ha optado por licitar un contrato de obras, al carecer no sólo de medios técnicos y personales sino también de la especialización y experiencia requerida para la realización de este tipo de actividades.

Para la realización de este contrato se requiere que la empresa o empresas adjudicatarias puedan atender los requisitos técnicos, que en el presente caso son, todos iguales o superiores a los exigidos por la ITC-BT-09, Instalaciones de iluminación exterior del REBT, y por el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Iluminación Exterior, lo que aporta mayor garantía sobre la instalación por parte de la empresa adjudicataria.

### **4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

#### **a. Situación en la Instalación**



Actualmente las instalaciones de alumbrado público exterior se componen de luminarias dotadas de lámparas de vapor de sodio alta presión y vapor de mercurio, cuentan con una avanzada edad con tecnología obsoleta y fuera de la normativa vigente. Muchas de ellas son luminarias con un bajo rendimiento lumínico, alto coste de mantenimiento y deficiente eficiencia energética.

Por otro lado, no cuentan con la correcta distribución de luz, teniendo además una elevada emisión de flujo lumínico al hemisferio superior, derivando en contaminación lumínica, no adecuándose a los estándares del Real Decreto 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en alumbrado exterior.

El gran desarrollo experimentado por la tecnología LED (Light Emitting Diode) de alta potencia como fuente de luz para su aplicación en luminarias de alumbrado exterior y la tecnología de las luminarias solares, ha motivado la aparición en el mercado de productos que implantan esta tecnología para sustituir a la iluminación convencional. Estas innovaciones pueden traer consigo grandes beneficios, con ratios genéricos de ahorro del 40% al 50%.

En el caso del municipio de Tejeda, siguiendo las directrices de la Ley 14/2014 de 26 de septiembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, la Ley 4/2017 del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias y de la Ley 21/2013 del 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, el proyecto considerado no se encuentra en la obligación de Estudio de Impacto Ambiental ya que no se encuentra dentro de los proyectos contemplados en el Anexo I y II de la Ley 21/2013 ni en los supuestos de la Ley 4/2017 en su Disposición Adicional Primera-Evaluación Ambiental de Proyectos. Sin embargo, existen dos farolas que se encuentran dentro de la Red Natura 2000, por lo que se considera recomendable, al realizar actuaciones dentro de Espacios Naturales Protegidos, realizar un diagnóstico de la afección de las obras en el medio.

En el municipio de la Villa de Santa Brígida, en el año 2012 la energía consumida en el alumbrado público fue de 2.833,41 Mwh siendo 2.198,73 toneladas de CO2 equivalentes. Los consumos energéticos en las instalaciones de alumbrado público suponen un gasto importante energético que necesita reducirse aún más con la tendencia al ascenso del precio de la energía eléctrica afectada por la coyuntura global económica, social y política de los últimos años, pandemias, conflictos Rusia- Ucrania, etc. Con esta propuesta, aparte de reducirse los gastos de consumo energético, se contribuye a una mejora del desarrollo sostenible.

El Ilustre Ayuntamiento de Valsequillo de Gran Canaria ha llevado a lo largo de los años obras de mejora en los diferentes centros deportivos del municipio, atendiendo las necesidades de cada uno de ellos. A través de dos planes de obras, se llevaron a cabo obras de mejoras tanto en el campo de fútbol 11 como en el campo de fútbol 7, sustituyendo el césped artificial existente por uno nuevo, mejoras en la red de riego, dotación de equipamiento deportivo varios, limpieza y mantenimiento de las canaletas laterales, etc. Con el fin de culminar las mejoras de



ambas instalaciones, de lo que se trata en este proyecto es la sustitución de los proyectores existentes de ambos campos por unos proyectores tipo LED.

Necesidades que se plantean en esta memoria:

- Se persigue la eficiencia y el ahorro energético por lo que se pretende adaptar progresivamente las instalaciones de alumbrado público por tecnologías más eficientes, en concreto LED.
- Es necesario, en algún caso, la renovación y adecuación de los cuadros y centros de mando para que cumplan con el Reglamento de Eficiencia Energética en la Instalaciones de Alumbrado Exterior y el Reglamento de Baja Tensión y exista seguridad en la instalación para preservar las personas y los bienes.
- Reducir la contaminación lumínica.
- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> que se emiten a la atmósfera como consecuencia del alto consumo energético.
- Cumplir con Reglamento de Eficiencia Energética en la Instalaciones de Alumbrado Exterior en los niveles de iluminación de los distintos viales y espacios públicos.

## 5. MARCO NORMATIVO

En el desarrollo del presente Contrato, será de obligado cumplimiento la siguiente reglamentación:

### Normativa Instalación BT y Eficiencia Energética

- Real Decreto 1890/2008, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalación de iluminación Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) ITC-BT-01 a ITC-BT-52, concretamente a ITC-BT-09 “Instalación de iluminación exterior”.
- Decreto 141/ 2009, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Decreto ley 15/2020, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias
- ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, NRZ103, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- REGLAMENTO (UE) N°305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISIÓN de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n°



- 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Normas armonizadas UNE-EN 50575:2015 y UNE-EN 50575:2015/A1:2016.

#### Normativa Ordenación Territorio y Espacios Naturales en Canarias

- Ley 14/2014 de 26 de septiembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Ley 21/2013 del 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Orden de 20 de febrero de 1991, de protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. Norma derogada, con excepción del anexo de reclasificación de los espacios naturales de canarias, por la disposición derogatoria única. 1.a) de la Ley 4/2017.
- Real Decreto 580/2017, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

#### Normativa Nacional de Contratación Sector Público.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, publicada en el BOE 272 del 09 de noviembre de 2017.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### Normativa de Seguridad y Salud en Obras.

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, actualizado según Real Decreto 2177/2004 con fecha de publicación 13/11/2004.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual mínimas de seguridad y de salud en las obras de



construcción.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

#### Otras normativas

- Real Decreto 616/2017, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono.
- Decreto 1812/1994 de Reglamento General de Carreteras.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias publicada en BOC 109.
- Ordenanzas Municipales aplicables a cada municipio

## **6. OBJETO DEL CONTRATO**

Se detallan a continuación las actuaciones a realizar por municipios.

### **VILLA DE SANTA BRÍGIDA:**

#### **1. ALUMBRADO PÚBLICO DE LA URBANIZACIÓN LOS LENTISCOS.**

El Plan General de Ordenación Supletorio de Santa Brígida, recoge el suelo de la urbanización Los Lentiscos con categoría de Suelo Urbano Consolidado, SUC y un uso global residencial.

La técnica municipal propone en su Memoria Valorada, las actuaciones en CM 59, CM 60 y CM 61 y que, una vez realizada inspección visual, se pasa a describir cada uno ellos.

#### **CENTRO DE MANDO 59**

Ubicado en la C./Poeta Alonso Quesada y con origen de alimentación CT 100930 URB. Los Lentiscos III, se propone actuación consiste en sustituir las luminarias VSAP de 100-150 Wat. de luminarias modelos Traffic, Villa y Pescador, en un total de 72 puntos con una potencia contratada de 13.850 Wat. en tarifa 2.02TD y con punto de suministro C.U.P.S. ES0031607383723001KW0F, por luminarias Led adaptadas a cada modelo con potencia de lampara de 70 W. Deberá instalarse Limitadores de sobretensiones transitorias y permanentes. De igual suerte, el REBT'02 se exige disposición de alumbrado de emergencia en su interior al ser un cuadro de distribución y mando de alumbrado.

Las arquetas se encuentran deterioradas y deben repararse en su integridad, en al menos 9 unidades, así como sus tubos de conexión y cableado en una longitud de 350 m lineales.

#### **CENTRO DE MANDO 60**



Emplazamiento en la C./ Néstor Álamo y con origen de alimentación el CT100931 URB LOS LENTISCOS II, se solicita sustituir las luminarias VSAP de 150 Wat. de luminarias modelo Pescador en báculos de 5 m de altura, en un total de 17 puntos con una potencia contratada de 3.900 Wat. en tarifa 2.02TD y con punto de suministro C.U.P.S. ES0031607402408001YD0F, por luminarias Led adaptadas a cada modelo con potencia de lámpara de 70 W. Se deberá instalar limitadores de sobretensiones transitorias y permanentes. Se deberá sustituir ICP de 4x30 Amp. según la potencia de contrato definitiva. De igual suerte, el REBT'02 se exige disposición de alumbrado de emergencia en su interior al ser un cuadro de distribución y mando de alumbrado.

Se deberán sellar en las arquetas los tubos de entrada a la misma, para evitar paso de roedores.

La arqueta inspeccionada se encuentra deteriorada en marco y tapa, por lo que deberá ser sustituidas dichas unidades por seguridad de los viandantes.

### CENTRO DE MANDO 61

Localizado en la C./Pintor Manolo Millares y con origen de alimentación CT 100933 URB. Los Lentiscos I, se propone actuación consiste en sustituir las luminarias VSAP de 100-150 Wat. de luminarias modelos Traffic, Villa y Pescador, en un total de 38 puntos con una potencia contratada de 3.900 Wat. en tarifa 2.02TD y con punto de suministro C.U.P.S. ES0031607402407001PK0F, por luminarias Led adaptadas a cada modelo con potencia de lámpara de 70 W. Deberá instalarse limitadores de sobretensiones transitorias y permanentes. Se deberá sustituir ICP de 4x30 Amp. según la potencia de contrato definitiva. En aplicación el REBT'02 se exige disposición de alumbrado de emergencia en su interior al ser un cuadro de Distribución y mando de alumbrado.

## 2. ALUMBRADO PÚBLICO DE LA URBANIZACIÓN LOS TOSCANES.

La urbanización Los Toscanes se categoriza como un Suelo Urbano Consolidado, SUC, con uso global Residencial, según el instrumento urbanístico vigente, Plan General de Ordenación Supletorio de Santa Brígida que fue publicado el 12/03/2019 en el BOC 2019/049 y el 8/05/2019 en el BOP Anexo2019/56. En dicha urbanización, existe lo que se denominan Espacios Libres, EL, donde entre otras, se encuentran ubicados los Centros de Mando de las instalaciones de alumbrado público.

Se realizan visitas para verificar y describir las características de los elementos que componen las actuaciones propuestas en dicha urbanización en los Centros de Mando, CM, numerados 88 y 89. Estos CM se disponen en espacios libres, ubicados estratégicamente para hacer viables las instalaciones de alumbrado público.

### CENTRO DE MANDO 88-MIRLO.

Localizado en la C./ Mirlo junto a la E.T. denominada C101595 Los Toscanes. La actuación solicitada, trata de sustituir las luminarias de VSAP de 100/150 Wat. en los modelos Pescador, Villa y Traffic en un total de 104 puntos con una potencia



contratada de 13.850 Wat. en tarifa 2.02TD y con punto de suministro C.U.P.S. ES00316010596558001SY0F, por luminarias Led adaptadas a cada modelo con potencia de lampara de 70 W.

En Cuadro de Mando presenta deficiencias: en los puentes y conexiones internos entre la distinta apartamenta; cierres de obra civil entre tubos con la envolvente del CM y sellado de los mismos; y además se deben cambiar los diferenciales existentes a rearmables de 300mA de sensibilidad. No dispone de limitadores de transitorios ni permanentes, por lo que habrá que dotarlos de estos según reglamentación vigente, REBT'02 en su ITC-023 ya Riesgo de fallo afectando a servicio público. De igual suerte, el REBT'02 se exige disposición de alumbrado de emergencia en su interior al ser un cuadro de distribución y mando de alumbrado.

### CENTRO DE MANDO 89 FASE I Y FASE II.

Ubicado en la C./ Los Toscanes (Fase I y Fase II) esquina C/ Hubara. La actuación solicitada es la de sustituir las luminarias VSAP de 150 Wat. de luminarias modelo Pescador en báculos de 5 m de altura, en un total de 135 puntos con una potencia contratada de 15.190 Wat. en tarifa 2.02TD y con punto de suministro C.U.P.S. ES0031601034964001AW0F, por luminarias Led adaptadas a cada modelo con potencia de lampara de 70 W. En Centro de mando presenta deficiencias en las terminaciones de obra civil entre tubos y su envolvente, además, se debe cambiar el diferencial existente para los dos circuitos por uno rearmable de 300mA de sensibilidad. Se deberá dotar de limitador de sobre tensiones transitorias y permanente. Se deberá disponer de alumbrado de emergencia en su interior atendiendo REBT'02.

Las arquetas de dimensiones de 40cm x 40cm deben ser selladas con material que impida el paso de roedores entre arquetas, evitando las frecuentes averías por deterioro de los aislamientos en líneas eléctricas por las acciones de estos.

### 3. ALUMBRADO PÚBLICO URBANIZACIÓN LOS ALVARADOS.

La urbanización Los Alvarados se categoriza como un Suelo Urbano Consolidado, SUC, con uso global Residencial, según el instrumento urbanístico vigente, Plan General de Ordenación Supletorio de Santa Brígida.

### CENTRO DE MANDO 87.

El CM está localizado en el fondo de saco de la C./ Párroco Elías Verona junto a la E.T. denominada C100917 P. Reventón. La actuación solicitada, trata de sustituir las luminarias de VSAP de 100/150 Wat. en los modelos Pescador, Villa y Traffic con un total de 42 puntos con una potencia contratada de 8.750 Wat. en tarifa 2.02TD y con punto de suministro C.U.P.S. ES0031607473552001EH0F, por luminarias Led adaptadas a cada modelo con potencia de lampara de 70 W. El CM no dispone de limitadores de sobretensiones transitorios y permanentes. En este caso se necesita sustituir los racores de conexión, conectores por perforación, ya que los instalados no



corresponden a los diámetros de las líneas realmente instaladas, por lo que se provocan frecuentes recalentamientos.

## INSTALACIONES DE B.T.

### Red de tierras.

De acuerdo con la ITC-BT-18 “Instalación de puesta a tierra” del REBT se instalará una red de tierra de elementos metálicos de la instalación con objeto de limitar a tensión que con respecto a tierra pueden presentar estas masas, eliminando así el peligro que pueda existir si una persona manera o tiene acceso a esos elementos metálicos. En la red de tierras se distingue las siguientes partes: toma de tierra, conductores de tierra o líneas de enlace con la tierra y conductores de protección.

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).

La resistencia de tierra de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad de terreno en el que se establece. En el caso de picas soterradas verticalmente se aplicará la siguiente fórmula:

$$R = \rho / L$$

Dónde:

- R: resistencia de tierra [ $\Omega$ ].
- $\rho$ : resistividad del terreno [ $\Omega.m$ ].
- L: longitud de pica [m].

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que parten del mismo cuadro de protección, medida y control. El cable a usar será de cobre, unipolar aislado, de tensión señalada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección de 16 mm<sup>2</sup> o de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección.

Cada cinco soportes de puntos de luz, y siempre en lo último soporte de cada línea, se instalará una puesta a tierra consistente en una pica de acero cobrizado de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro mínimo y cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>, unido mediante soldadura aluminotérmica. El agujero se hará antes clavar los electrodos (picas), y será con sulfato de magnesio o sales minerales que ayuden a disminuir la resistencia del terreno, de forma que le valor de esta no supere los 20  $\Omega$ .

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos o bien son espiro de cobre de 35 mm<sup>2</sup> o bien aislados mediante cables de tensión asignada de 450/750 V de Cu de sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> para red subterránea y de igual sección que los conductores de fase para la red enterrada, y este caso por lo interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con electrodo o con la red de tierra, se



unirá también a paneles de anuncio y los demás elementos de mobiliario urbano metálicos que se encuentre situados a una distancia inferior a 2 m, de las partes metálicas de la instalación de iluminación pública.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garantizan un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

Si hecha la instalación de puesta a tierra, conforme a las especificaciones de la presente Memoria, no se obtuviese el valor de resistencia indicado, el director de Obra realizará los oportunos análisis de resistividad del terreno para conocer en qué número de picas habrá que aumentar la toma de tierra; o por contra, recorrer a otras disposiciones geométricas distintas a la inicialmente establecida, a fin de obtener el valor señalado. Se las condiciones de la instalación son tales que puedan dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 voltios, se asegurará a rápida eliminación de la falta mediante INTERRUPTOR DIFERENCIAL en cada uno de los circuitos previstos, asociados al interruptor automático correspondiente.

#### Cables a instalar.

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV. En las redes subterráneas se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados. Se emplearán cable tipo RV-K (norma UNE 21123-2) con tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). con clase de reacción al fuego Eca.

### **VALSEQUILLO**

#### **1. SUSTITUCIÓN DE PROYECTORES DE ALUMBRADO DE LOS CAMPOS DE FÚTBOL 11 Y 7 DE VALSEQUILLO.**

Los Campos de Fútbol 11 y 7 de Valsequillo, de propiedad municipal, ubicados en el Barranquillo El Pílon en la C./ Isla de Benahoare, nº26 en el T.M. de Valsequillo se categorizan según el Plan General de Ordenación de Valsequillo con Aprobación Definitiva de Adaptación Plena al D.L. 1/2000 y a la Ley 19/2003 (Directrices) publicado el 10/11/2005 en el BOC 221/05 y el 09/11/2005 en el BOP 144/05, como Suelo Urbano Consolidado, SUCU, con uso principal Deportivo.

#### **I. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS EN EL CAMPO DE FÚTBOL 11.**

En el campo de fútbol 11, se retirarán los 24 proyectores existentes tecnología Halogenuro Metálico, HM, 20 ud. de 1000 W de potencia de lámpara, con un consumo de 1041 W, y 4ud de 400 W de potencia de lámpara con un consumo de 425 W, y se instalarán 12 proyectores de alumbrado nuevos, modelo WS2506 marca AAA-LUX o equivalente, con carcasa de aluminio compuesto por 8



módulos con los “drivers” incluidos de 1550w de potencia total.

Regulación lumínica de RF, IP66 en todo el conjunto, voltaje de funcionamiento 400V / 230V. Temperatura de color 5200K /4000K, CRI 80, peso total del conjunto 23kg y superficie expuesta al viento a 15° de inclinación de 0.22 máximo.

Se contempla también en este proyecto lo siguiente:

- Control Box 2.0, AAA-LUX o similar. Controles RF inalámbricos con una comunicación sin necesidad de utilizar el cableado entre controles y luminarias. Debe incluir también una botonera con 6 escenas programables como mínimo y disponer de opción de control por aplicación móvil.
- Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de PVC (V). Según UNE 21031-3.

## II. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS EN EL CAMPO DE FÚTBOL 7.

En el campo de fútbol 7 se retirarán los 20 proyectores de 1000W existentes y se instalarán 4 proyectores de alumbrado nuevos, modelo WS2506 marca AAA-LUX o equivalente, con carcasa de aluminio compuesto por 8 módulos con los “drivers” incluidos de 1550w de potencia total.

Regulación lumínica de RF, IP66 en todo el conjunto, voltaje de funcionamiento 400V/230V. Temperatura de color 5200K /4000K, CRI 80, peso total del conjunto 23kg y superficie expuesta al viento a 15° de inclinación de 0.22 máximo.

### **TEJEDA**

#### 1. ALUMBRADO PÚBLICO ABASTECIDO POR ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN RÉGIMEN DE AISLADA EN DIVERSAS ZONAS DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE TEJEDA.

Del “PROYECTO ALUMBRADO PÚBLICO ABASTECIDO POR ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN RÉGIMEN DE AISLADA EN DIVERSAS ZONAS DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE TEJEDA”, cuyo autor es el Ingeniero Industrial D. Hilario José Torres Herrera con número de visado GC103800/00 en COIICO. Este proyecto se extracta en los apartados más destacado para el caso literalmente. En su apartado de **Antecedentes** se especifica que:

*“Siguiendo las directrices de la Ley 14/2014 de 26 de septiembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, la Ley 4/2017 del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias y de la Ley 21/2013 del 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, el proyecto considerado no se encuentra en la obligación de Estudio de Impacto Ambiental ya que no se encuentra dentro de los proyectos*



contemplados en el Anexo I y II de la Ley 21/2013 ni en los supuestos de la Ley 4/2017 en su Disposición Adicional Primera-Evaluación Ambiental de Proyectos. Sin embargo, existen dos farolas que se encuentran dentro de la Red Natura 2000, por lo que se considera recomendable, al realizar actuaciones dentro de Espacios Naturales Protegidos, realizar un diagnóstico de la afección de las obras en el medio.

## 2. ESPACIO RED NATURA 2000

Como hemos comentado en el apartado anterior existen dos farolas fotovoltaicas que se encuentran dentro del espacio catalogado dentro de la Red Natura 2000, concretamente forman parte de la Zona Especial de Conservación ZEC ES7010039 El Nublo II, que fue aprobado por Orden de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad de fecha 1 de abril de 2016 (BOC N° 68, del 11 de abril de 2016).

Las farolas afectadas dentro de la Red Natura 2000 son las que se encuentran ubicadas en el lugar conocido como Pico Fula, concretamente las farolas son las siguientes:

Punto 1: La Fula y Lo Mancho      Coordenadas X: 440.876 Y: 3.094.577 Z: 1.231 m  
Punto 2: La Fula y Lo Mancho      Coordenadas X: 440.864 Y: 3.094.573 Z: 1.233 m “

En su apartado 7 sobre “Afecciones del Proyecto” destaca que

*“Hay que tener en cuenta que la solución de instalar farolas fotovoltaicas aisladas es el método de iluminación actual más sostenible y con menor impacto con el medio, además de la importante reducción de emisiones de CO2, esta solución evita además la realización de canalizaciones aéreas o subterráneas que puedan afectar al entorno natural.*

*Por lo que una vez analizadas con detalle las actuaciones que se pretenden llevar a cabo en este proyecto, así como los aspectos que se analizan en este estudio, se considera que tanto las farolas situadas dentro de la Red Natura 2000 como del resto de las farolas que se instalarán en el municipio no suponen ningún tipo de afección al espacio natural, ni tampoco sobre las especies de flora y fauna del lugar, por lo que se considera que el Impacto Ambiental del proyecto es Poco o Nada Significativo.”*

## 7. Análisis Técnico

### Consideraciones técnicas y requerimientos

La Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria encargó la redacción del PROYECTO DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE DEPENDENCIAS E INSTALACIONES MUNICIPALES DE LOS MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA, al Ingeniero Industrial don Manuel José Vargas Gallego, col. n.º N° 1.948 COIICO, adaptado a las memorias con el fin de conocer las posibilidades técnicas y económicas que concurren para la adecuación del alumbrado público exterior del municipio al mencionado Reglamento. El resultado ha permitido la valoración de las actuaciones necesarias para conseguir una reducción del consumo eléctrico en el alumbrado público del municipio en base a los preceptos del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior. Las medidas previstas actuarán sobre los diversos elementos que componen la red de alumbrado público para así de esta forma asegurar un óptimo funcionamiento de las instalaciones y adecuarlos



al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las actuaciones que se proponen, tienen como base la siguiente documentación:

- El Ayuntamiento de Santa Brígida, remite “Memoria Valorada” y firmada por la técnica municipal Dña. Pilar Canalejo de las Heras como Ingeniera Industrial, donde se hace una valoración de las actuaciones reseñadas, y se destaca la necesidad de legalizar las instalaciones en aplicación de la” Nota Informativa 1/2020 sobre el Procedimiento de regularización de instalaciones de Baja Tensión sin antecedentes administrativos”, según la disposición transitoria segunda del Decreto Ley 15/2020, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias.
- El Ayuntamiento de Tejeda, aporta Proyecto de “ALUMBRADO PÚBLICO ABASTECIDO POR ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN RÉGIMEN DE AISLADA EN DIVERSAS ZONAS DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE TEJEDA”, cuyo autor es el Ingeniero Industrial D. Hilario José Torres Herrera con número de visado GC103800/00 en COIICO. Este proyecto se extracta en los apartados oportunos literalmente, ya que será expediente que legalice las instalaciones en Consejería de Industria del Gobierno de Canarias.
- El Ayuntamiento de Valsequillo, por su parte, proporciona “Memoria Valorada de SUSTITUCIÓN DE PROYECTORES DE ALUMBRADO DE LOS CAMPOS DE FÚTBOL 11 Y 7 DE VALSEQUILLO”, firmada por el técnico municipal, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, D. Moisés J. Melián Monzón, constatando que dichas instalaciones deben someterse a legalización siguiendo el Procedimiento de regularización de instalaciones de Baja Tensión sin antecedentes administrativos, según la disposición transitoria segunda del Decreto Ley 15/2020, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias.

## 8. Análisis económico

### a. Valor Estimado

El Valor estimado del contrato se desglosa de la siguiente manera:

### LOTE I. SANTA BRÍGIDA

<b>1 URBANIZACIÓN LOS TOSCANES</b>	
1.1-5 DESMONTAJE, BACULOS Y ARQUETAS	937,39
1.16 CENTRO DE MANDO 88	95.615,91
1.17 CENTRO DE MANDO 89	54.123,85
<b>Total 1 - URBANIZACIÓN LOS TOSCANES</b>	<b>150.677,15</b>
<b>2 URBANIZACIÓN LOS LENTISCOS</b>	
2.1-3 DESMONTAJE Y SELLADO	554,83
2.5 CENTRO DE MANDO 59	81.433,91
2.6 CENTRO DE MANDO 60	23.435,74
2.7 CENTRO DE MANDO 61	41.379,80



<b>Total 2 - URBANIZACIÓN LOS LENTISCOS</b>		<b>146.804,28</b>
<b>3 URBANIZACIÓN LOS ALVARADOS</b>		
3.1-2-3 DESMONTAJE		340,84
3.5 CENTRO DE MANDO 87		49.066,89
<b>Total 3 - URBANIZACIÓN LOS ALVARADOS</b>		<b>49.407,73</b>
<b>4 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>		<b>2.474,08</b>
<b>5 SEGURIDAD Y SALUD</b>		
5.1 Sistemas de protección colectiva		576,61
5.2 Equipos de protección individual		664,81
5.3 Seguridad frente al contagio de COVID-19		334,90
<b>Total 5 - SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>1.576,32</b>
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>		<b>350.939,56</b>
13% de gastos generales		45.622,14
6% de beneficio industrial		21.056,37
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>		<b>417.618,07</b>
		IGIC 7%
		29.233,26
<b>Presupuesto de ejecución por contrata con IGIC (PEC = PEM + GG + BI + IGIC)</b>		<b>446.851,33</b>

## LOTE II: VALSEQUILLO

<b>1 SUSTITUCIÓN DE PROYECTORES CAMPOS DE FÚTBOL 11 y 7 VALSEQUILLO</b>		
1.1 CAMPO DE FÚTBOL 11		
1.1.1 DESMONTAJE DE PROYECTORES EXISTENTES		636,00
1.1.2 LUMINARIAS		52.174,83
<b>Total 1.1 CAMPO DE FÚTBOL 11</b>		<b>52.810,83</b>
1.2 CAMPO DE FÚTBOL 7		
1.2.1 DESMONTAJE DE PROYECTORES EXISTENTES		783,40
1.2.2 LUMINARIAS		16.866,04
<b>Total 1.2 CAMPO DE FÚTBOL 7</b>		<b>17.649,44</b>
<b>Total 1 SUSTITUCIÓN DE PROYECTORES CAMPOS DE FÚTBOL 11 y 7</b>		<b>70.460,27</b>
<b>2 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>		<b>408,91</b>
<b>3 SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>900,65</b>
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>		<b>71.769,83</b>
13% de gastos generales		9.330,08
6% de beneficio industrial		4.306,19
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>		<b>85.406,10</b>
		IGIC 7%
		5.978,43
<b>Presupuesto de ejecución por contrata con IGIC (PEC = PEM + GG + BI + IGIC)</b>		<b>91.384,53</b>

## LOTE III: TEJEDA

<b>1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN</b>	<b>8.856,36</b>
--	-----------------



<b>2 ILUMINACIÓN VIARIA</b>	<b>50.713,87</b>
<b>3 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>405,37</b>
<b>4 SEGURIDAD Y SALUD</b>	
4.1 Sistemas de protección colectiva	545,50
4.2 Equipos de protección individual	335,12
4.3 Seguridad frente al contagio de COVID-19	159,45
<b>Total 4 SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>1.040,07</b>
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>61.015,67</b>
13% de gastos generales	7.932,04
6% de beneficio industrial	3.660,94
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>72.608,65</b>
IGIC 7%	5.082,61
<b>Presupuesto de ejecución por contrata con IGIC (PEC = PEM + GG + BI + IGIC)</b>	<b>77.691,26</b>

### Resumen de Presupuesto Base de Licitación

	PEC	IGIC	TOTAL
LOTE I INSTALACIONES SANTA BRÍGIDA	417.618,07	29.233,26	446.851,33
LOTE II INSTALACIONES VALSEQUILLO	85.406,10	5.978,43	91.384,53
LOTE III INSTALACIONES TEJEDA	72.608,65	5.082,61	77.691,26
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>575.632,82</b>	<b>40.294,30</b>	<b>615.927,12</b>

Asciende el presupuesto de base de licitación con IGIC a la expresada cantidad de SEISCIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

El valor estimado del contrato, a tenor de lo dispuesto en el Artículo 101 y concordantes de la Ley 9/2017 de, 8 de noviembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público asciende a la cuantía de 575.632,82 € (IGIC NO INCLUIDO) y 40.294,30 € en concepto de IGIC

#### b. Viabilidad

En cuanto a la viabilidad de dicho contrato, el Proyecto ha sido aprobado por el Pleno del Cabildo de Gran Canaria para su financiación dentro de la Anualidad 2023 del PLAN DE COOPERACIÓN CABILDO-MANCOMUNIDADES 2020-2023, en la que existen distintas partidas que permiten la financiación por completo de la actuación.

Con la información vertida anteriormente queda cumplidamente justificada la planificación temporal y económica del presente proyecto.



### c. Revisión de precios

Para este proyecto no es de aplicación la revisión de precios por tratarse de una obra de plazo no superior a un año.

### d. Estabilidad presupuestaria y Sostenibilidad financiera

A la vista de las cifras indicadas anteriormente y en consonancia con los resultados recogidos en el informe de evaluación del cumplimiento de la estabilidad presupuestaria del presupuesto de la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria, en el ejercicio 2023, el gasto no genera déficit de financiación, verificándose así el cumplimiento del principio de estabilidad presupuestaria en este ejercicio. A la valoración de las repercusiones del contrato en cuestión sobre el cumplimiento de la sostenibilidad financiera, contenida en la Memoria explicativa de la necesidad de contratación incluida en el expediente y obrante en el expediente, se verifica el cumplimiento de sostenibilidad financiera de la contratación propuesta

## 9. Análisis del Procedimiento

### a) Elección del procedimiento

El contrato se adjudicará por procedimiento de adjudicación abierto sujeto a regulación armonizada. Este procedimiento se utilizará en las contrataciones cuyo valor estimado, Impuesto General Indirecto Canario excluido, sea igual o superior a los siguientes umbrales:

- a) 5.350.000 euros en los contratos de obras.
- b) 214.000 euros en los contratos de suministro y de servicios adjudicados por entidades del sector público distintas a la Administración General del Estado, sus Organismos Autónomos o las Entidades y Gestoras y Servicios Comunes de la Seguridad Social.
- c) 139.000 euros en los contratos de suministro y de servicios adjudicados por la Administración General del Estado, sus Organismos Autónomos o las Entidades y Gestoras y Servicios Comunes de la Seguridad Social.
- d) 750.000 euros cuando se trate de contratos que tengan por objeto los servicios sociales y otros servicios específicos enumerados en el anexo IV de la LCSP.

La adjudicación se realizará, ordinariamente utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio, y utilizando el procedimiento abierto o el procedimiento restringido.

En el procedimiento abierto todo empresario interesado podrá presentar una proposición, quedando excluida toda negociación de los términos del contrato con los licitadores.

### b. Calificación del contrato



En virtud de lo previsto en los artículos 16 y 17 de la LCSP, el presente contrato se encuadra en el denominado contrato de servicios y suministros.

c. Análisis de ejecución por lotes.

En el presente caso, la naturaleza del contrato permite y aconseja su división en lotes.

d. Duración Se estima la duración de la Ejecución en TRES (3) MESES, a contar desde la firma del acta de replanteo.

e. Características del Contrato:

<b>PROYECTO DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE DEPENDENCIAS E INSTALACIONES MUNICIPALES DE LOS MUNICIPIOS DE MEDIANÍAS DE GRAN CANARIA</b>			
<b>Procedimiento:</b> Abierto Sujeto a Regulación Armonizada	<b>Tramitación:</b> Ordinaria	<b>Tipo de contrato:</b> Obras	
Clasificación CPV: 45315600 Instalaciones de Baja Tensión; 45316000 Trabajos de Instalación de sistemas de alumbrado y señalización; 45316100 Instalación de equipo de alumbrado exterior	Accepta renovación: No	Revisión de precios / fórmula: No	Accepta variantes: No
Presupuesto base de licitación: 575.632,82 €	Impuestos: 40.294,30 €	Total: 615.927,12 €	
Valor estimado del contrato: 575.632,82 €	Impuestos: 40.294,30 €	Total: 615.927,12 €	
Fecha de inicio ejecución: _____	Fecha fin ejecución: _____	Duración ejecución: _____	Duración máxima: TRES MESES
Garantía provisional: No	Garantía definitiva: SI	Garantía complementaria: No	

Lotes:

<b>LOTE 1</b>	Código CPV: 45315600 Instalaciones de Baja Tensión; 45316000 Trabajos de Instalación de sistemas de alumbrado y señalización; 45316100 Instalación de equipo de alumbrado exterior
Descripción del lote: <b>INSTALACIONES VILLA DE SANTA BRÍGIDA</b>	
Valor estimado: 417.618,07 €	
Presupuesto base de licitación IGIC excluido: 417.618,07 €	IGIC %: 29.233,26 €
Presupuesto base de licitación IGIC incluido: 446.851,33 €	
Lugar de ejecución: Villa de Santa Brígida	
<b>LOTE 2</b>	Código CPV: 45315600 Instalaciones de Baja Tensión; 45316000 Trabajos de Instalación de sistemas de alumbrado y señalización;



45316100 Instalación de equipo de alumbrado exterior	
Descripción del lote: <b>INSTALACIONES VALSEQUILLO DE GRAN CANARIA</b>	
Valor estimado: 85.406,10 €	
Presupuesto base de licitación IGIC excluido: 85.406,10 €	IGIC %: 5.978,43 €
Presupuesto base de licitación IGIC incluido: 91.384,53 €	
Lugar de ejecución: Valsequillo de Gran Canaria	



<b>LOTE 3</b>	Código CPV: 45315600 Instalaciones de Baja Tensión; 45316000 Trabajos de Instalación de sistemas de alumbrado y señalización; 45316100 Instalación de equipo de alumbrado exterior	
Descripción del lote: <b>INSTALACIONES TEJEDA</b>		
Valor estimado: 72.608,65 €		
Presupuesto base de licitación IGIC excluido: 72.608,65 €	IGIC %: 5.082,61 €	
Presupuesto base de licitación IGIC incluido: 77.691,26 €		
Lugar de ejecución: Tejeda		

En cuanto a la competencia del órgano de contratación, de conformidad con la Disposición Adicional Segunda de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se determina:

#### Órgano competente:

Importe de los recursos del presupuesto	Valor estimado del contrato	% sobre los recursos	Órgano de contratación
748.489,42 €	575.632,82 €	>10%	Junta de la Mancomunidad

El proyecto ha resultado aprobado en Sesión Ordinaria de la Junta de la Mancomunidad de fecha 20 de febrero de 2023, en la misma sesión en que se faculta al Presidente de la Mancomunidad para la realización de los trámites precisos para la culminación del expediente.

Asimismo, la Junta de la Mancomunidad ha delegado en el Presidente la competencia para la “*contratación y concesión de toda clase cuando supere el 10% de los recursos ordinarios*”, en virtud de Acuerdo de la Junta adoptado en sesión extraordinaria de 22 de julio de 2019, según Certificación que consta en el expediente.

## 10. Conclusiones

El presente proyecto describe de manera detallada las actuaciones a realizar y define los elementos objeto de ejecución de las mismas con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución. Se cumple la normativa estatal, autonómica y local de aplicación y desde el punto de vista presupuestario, se cumplen las prescripciones establecidas para las entidades locales como la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria.

