



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

Calle Veracruz, nº 1. 18151 OGIJARES (Granada) C.I.F. P-1814800 G . Tlf: 958 597902. 958 597911. Fax: 958 507066.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS Y TUBOS FLUORESCENTES POR TECNOLOGÍA LEDS, EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LOMA LINDA Y CENTRO CÍVICO DE LOMA LINDA DEL MUNICIPIO DE OGÍJARES, EN RELACIÓN A SUBVENCION IFS, CONVOCATORIA 2017, DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GRANADA



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

CLÁUSULA 1ª. OBJETO

El objeto del presente pliego de Condiciones Técnicas, es establecer los requisitos y prescripciones técnicas especificadas, que han de regir la contratación del SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y TUBOS FLUORESCENTES DE TECNOLOGÍA LED, PARA LA MEJORA DE LA ILUMINACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE:

Lote 1: INSTALACIONES DEPORTIVAS de Loma Linda en Ogíjares que deberá incluir:

- Sustitución de luminarias existentes por luminarias con tecnología LED, (medios de elevación, montaje y puesta en marcha incluidos) aprovechando en la mayoría de los casos los soportes existentes, excepto en los casos especificados por los servicios técnicos municipales.
- Retirada ordenada de las luminarias antiguas (según requerimiento del ayuntamiento) y gestión en centros de reciclaje (en los casos en que el ayuntamiento desestime la utilidad de estos equipos)
- Pruebas y puesta en funcionamiento de las nuevas luminarias.
- Memoria de cálculo que justifique la propuesta presentada para su adjudicación.

Lote 2: EDIFICIO DE CENTRO CIVICO DE OGÍJARES, que deberá incluir:

- Sustitución de luminarias de tubos fluorescentes por otros de tecnología led (medios de elevación, montaje y puesta en marcha incluidos)
- Retirada ordenada de las luminarias y tubos fluorescentes antiguos (según requerimiento del ayuntamiento) y gestión en centros de reciclaje (en los casos en que el ayuntamiento desestime la utilidad de estos equipos).
- Pruebas y puesta en funcionamiento de las nuevas luminarias.
- Memoria de cálculo que justifique la propuesta presentada para su adjudicación.

CLÁUSULA 2ª. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Los suministros e instalaciones se encuentran ubicados en Polideportivo Loma Linda, en Camino de las Gabias, s/n y Edificio de Centro Cívico de Loma Linda, en C/ Dr. Severo Ochoa, s/n (esquina calle Ramón y Cajal) de este Municipio.

CLÁUSULA 3ª. MATERIALES.

General

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará ante el Ayuntamiento los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por los servicios técnicos municipales.



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por los servicios técnicos municipales, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Conductores.

No se contemplan sustitución de conductores, pero en caso de que haya que reponer algunos, estos serán de las secciones adecuadas. Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen, en las que deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Cajas de empalme y derivación.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo IP-54 9, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

CLÁUSULA 4ª. REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES A LAS LUMINARIAS LED.

Las empresas que promocionen, fabriquen, suministren o instalen productos con aplicación de tecnología led, deberán facilitar la siguiente documentación.

- Datos de empresa:
 - Nombre de la empresa fabricante de la solución LED y, en su caso, del distribuidor.
 - Actividad social
 - Código de identificación fiscal
 - Dirección/es postal
 - Dirección/es correo electrónico
 - Página/s web
 - Números de teléfono
 - Número de fax
 - Personas de contacto
 - Certificado ISO 9001 de la empresa fabricante
 - Certificado ISO 14001, EMAS u otro que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos.
 - Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LUMINARIA Y COMPONENTES

La Memoria Técnica sobre el producto a aportar por la empresa fabricante, distribuidora o instaladora, incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre los valores exigidos y los valores obtenidos una vez realizada la instalación.



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

Los fabricantes de luminarias y tubos LED proporcionarán de forma clara, concisa, realista y normalizada, las características y parámetros técnicos de sus luminarias y tubos led respectivamente, posibilitando la comparativa entre productos de diferentes fabricantes.

Los criterios que se han seguido para establecer que características deben de cumplir las luminarias, son los que establece el IDAE, aunque para garantizar que se trata de productos de calidad se han mejorado algunos de los parámetros exigibles. Estas características se exponen a continuación y son:

- Vida útil (Horas para una mortalidad del 95%) $\geq 80.000h$.
- Grado de protección $IP \geq 66$
- Grado de protección $IK \geq 09$.
- Lentes asimétricas para distribución del flujo lumínico.
- $FHS_{inst} \leq 1\%$ (manteniendo la uniformidad de la iluminación)
- Rendimiento del color ≥ 80
- Rendimiento de la luminaria $\geq 70\%$
- Eficiencia de la lámpara (Lm/W) ≥ 105 .
- Temperatura de color 4000K
- % de flujo luminoso a las 100.000h de funcionamiento $> 70\%$
- Tiempo de entrada en régimen de servicio $\leq 1s$
- Flexibilidad en la selección de lentes que permita elegir distintas potencias en función de las necesidades.
- No obstante, los datos, parámetros y características a aportar, serán, como mínimo, los siguientes:

LUMINARIA

- Marca y modelo
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones.
- El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que puedan perjudicar su eficiencia, de forma que se garantice su funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas de las previstas en el plan de mantenimiento. En caso de duda, el fabricante podrá ser requerido para que presente el correspondiente ensayo justificativo.
- El diseño de la luminaria permitirá, como mínimo, la reposición del sistema óptico y el dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado del elemento.
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
- Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria.
- Factor de potencia de la luminaria en los regímenes propuestos.
- Número de Leds, marca y modelo de led y su sistema de alimentación (intensidad, voltaje).
- Temperatura máxima asignada (t_c) de los componentes.
- Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- Rendimiento de la luminaria. El rendimiento de una luminaria no deberá ser un parámetro por sí solo determinante, ya que lentes y/o protectores adicionales de luminarias pueden hacer variar y/o disminuir éste. Será su aplicación en el estudio



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

lumínico concreto y su valor de eficiencia obtenido el que determinará su eficacia e idoneidad.

- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 35°C .
- Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 10.000 horas de funcionamiento.
- Vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de una luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por tres magnitudes: el mantenimiento de flujo total emitido por la luminaria (Lxx), el porcentaje de fallo de los LED (Bxx) y una temperatura ambiente de funcionamiento.
- En nuestro caso se exige L70 B10 80.000 horas $t_a=25^{\circ}\text{C}$, donde significa que hasta 80.000 horas y a una temperatura ambiente de funcionamiento de 25°C el flujo total emitido por la luminaria es al menos de un 70% del inicial con una tasa máxima de fallo del LED del 10%.
- Características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, en un rango de temperaturas de funcionamiento de al menos -10°C a 35°C .
- Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimiento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.
- Para garantizar la calidad de la instalación de alumbrado exterior, se exige en todo tipo de vía, la utilización de luminarias con bloque óptico tipo IP66.
- Características del LED instalado en la luminaria:
- Número de LEDs, marca y modelo de led y su sistema de alimentación (intensidad, voltaje).
- Potencia nominal individual de cada LED.
- Flujo luminoso emitido por cada LED.
- Curvas de mortalidad, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (T_j).
- Vida útil estimada de cada LED para la intensidad determinada, en horas de funcionamiento.
- Índice de reproducción cromática y temperatura de color.
- Cuando el LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones.
- Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o Documentación Técnica asociada.

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR ENTIDAD ACREDITADA SOBRE LA LUMINARIA Y COMPONENTES.

Se deberán aportar los siguientes certificados o resultados de ensayos realizados a la luminaria y componentes que forman parte de la propuesta, verificando las características indicadas por el fabricante, debiendo cumplir los valores de referencia.

LUMINARIA:

- Marcado CE: Declaración de conformidad y Expediente Técnico, tanto de la luminaria como de sus componentes.
- Certificado del cumplimiento de las 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. Proyectores.



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

- UNE EN 62493. Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.
- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para corriente de entrada las emisiones de corriente armónica (equipos con 16A por fase).
- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase conexión y no sujetos a una condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- 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 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- 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 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
- Certificados sobre los requisitos exigidos a la luminaria, que sean de aplicación, indicados en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598.
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSINST (ULOR en inglés), según los valores máximos que aparecen en la ITC-EA- 03 del RD1890/2008
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
- Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.
- Ensayo de medida de eficacia de la luminaria alimentada y estabilizada (mínimo requerido 90 lm/W considerando LEDs blanco neutro a 350mA a una $T_a=25^{\circ}\text{C}$),
 - entendido como el flujo neto total saliente de la luminaria respecto al consumo total de la luminaria, a las 100 horas.
 - Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 80).
 - Medida de Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura admitido: 4000K. La utilización de temperatura de color superior, habrá de justificarse adecuadamente.

Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos preferentemente por entidad acreditada por ENAC o entidad internacional equivalente y en su defecto, por el laboratorio del fabricante u otro externo a la empresa debidamente acreditado.

ESTUDIO LUMINOTECNICO Y CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGETICA (R.D. 1890/2008).



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

La Instalación objeto de estudio deberá realizarse según el estudio lumínico desarrollado en la memoria justificativa de la instalación a presentar por parte del adjudicatario en el sobre correspondiente y siempre cumpliendo el Reglamento de eficiencia energética R.D. 1890/2008.

No obstante, independientemente del estudio fotométrico presentado en memoria justificativa, el Adjudicatario, está obligado a realizar un estudio pormenorizado para asegurar que una vez instaladas las nuevas luminarias y tubos LED, se cumplen los distintos parámetros fotoeléctricos exigidos.

CLÁUSULA 5ª. GARANTIAS

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no deben ser inferiores a un plazo de 5 años, como mínimo, para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos.

Estas garantías se basarán en un uso de 2.000 horas/año en lote 1 y 4.000 horas/año en lote 2, como mínimo, para una temperatura ambiente inferior a 35°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir son los siguientes:

- Fallo del LED: Se considerará fallo total de la luminaria LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que componen una luminaria no funcionaran.
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía, de acuerdo a la fórmula de vida útil propuesta. En nuestro caso L70 B10 80.000h ta=25°C (como valor referencia, L70 indica que sí el flujo luminoso baja del 70% del flujo nominal dado por el fabricante en los estudios fotométricos realizados a priori, se llevarán a cabo las acciones estipuladas en la garantía).
- Fallo del sistema de alimentación: Las fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- Otros defectos (defectos mecánicos): Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante.

Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el comprador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

CLÁUSULA 6ª. EJECUCION DE LAS INSTALACIONES.

Control de los trabajos de ejecución de las instalaciones



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

Los trabajos de ejecución de las instalaciones objeto del presente Pliego estarán sometidos a control por parte de los servicios técnicos municipales, corriendo la vigilancia y conservación de la señalización a cargo del contratista.

Cualquier nueva modificación o ajuste que fuese preciso en obra deberá ser aceptado y controlado por parte de los servicios técnicos municipales.

Empalmes y derivaciones.

No se prevé la realización de los mismos, pero en caso de que existan, estos se realizarán preferiblemente en sus cajas correspondientes y con elementos de conexión homologados y no por simple retorcimiento de los conductores.

Tomas de tierra.

No es objeto de estudio la realización de la puesta a tierra de las luminarias, pero en caso de que se detecte la falta de puesta a tierra de los soportes, se informará a los servicios técnicos municipales.

Fijación y regulación de las luminarias.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al ancho de que se trate.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho, de que se trate.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

Seguridad.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos o usuarios, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

El Contratista, dispondrá, de un lugar de acopio de los equipos y materiales necesarios para la ejecución, que será definido por los técnicos del ayuntamiento.

El montaje en obra de los equipos, pruebas in situ y puesta en marcha de la instalación, estará incluido y será realizado por el contratista.

CLÁUSULA 7ª. PRESUPUESTO DE LICITACION Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES.

La descripción detallada de las instalaciones a realizar, así como su estado actual, puede verse en el ANEXO I, el cual pertenece este pliego de condiciones.



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

Destacar, que la memoria justificativa de la instalación abarca las instalaciones deportivas con iluminancia media de 200 Lux (Lm/m²) y uniformidad de 0,6 y del Centro Cívico de Loma Linda, con iluminancia media de 400 Lux (Lm/m²), por lo que las actuaciones a realizar se ejecutaran en dos lotes, subvención con cargo a IFS, convocatoria 2017, Diputación Provincial de Granada, por lo que la licitación saldrá por el importe total del presupuesto incluido IVA, que se acompaña en Anexo II.

CLÁUSULA 8ª. MEDIOS AUXILIARES.

El Contratista, proporcionará los medios de elevación, herramientas especiales y equipos necesarios para la descarga y montaje de su suministro.

El suministro incluirá igualmente todos los elementos auxiliares para su manipulación y montaje en obra, así como los útiles y herramientas especiales para su desmontaje. El costo de los medios auxiliares está incluido en los correspondientes precios del presupuesto, por lo que no se abonarán más cantidades por dicho concepto.

CLÁUSULA 9ª. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de planificación y preparación de los trabajos de ejecución de la sustitución de luminarias, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que se originen por inspección (OCA) y vigilancia no facultativa según criterio de los servicios técnicos municipales.

CLÁUSULA 10ª. RETIRADA DE MATERIALES SUPLIDOS.

Todos los materiales suplidos (luminarias, lámparas y equipos), deberán ser depositados en las dependencias municipales por parte del contratista, donde indiquen los servicios técnicos municipales y previa indicación del responsable del servicio de Alumbrado Público.

CLÁUSULA 11ª. PLAZOS.

Para la instalación que nos ocupa según resolución de subvención, deberá iniciarse la ejecución de la actuación el día siguiente a la firma del contrato de adjudicación, teniendo una duración de ejecución de 2 meses, debiendo terminar antes del 15/06/2018.

CLÁUSULA 12ª. LEGISLACIÓN APLICABLE.

En el desarrollo de las prestaciones derivadas de los trabajos objeto del presente Contrato, será de obligado cumplimiento toda la normativa técnica vigente y de seguridad e higiene, así como toda la que pueda ser de aplicación por las características de las instalaciones.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, especialmente la ITC-BT 09.

- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07 (R.D.1890/2008).



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

- Decreto 357/2.010 de 3 de Agosto de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y/o normativa vigente de aplicación.

La empresa adjudicataria será responsable de la legalización de la instalación y deberá aportar con carácter general, corriendo a su cargo, todos los documentos necesarios como boletines, proyectos de legalización, certificados de Dirección de Obra, ensayos, certificados de organismos de control incluyendo mediciones lumínicas definitivas, descargos, publicaciones, etc., y su tramitación en los organismos correspondientes, debiendo presentar a la finalización de la obra, los mencionados boletines debidamente diligenciados así como toda la documentación generada en dicha tramitación.



AYUNTAMIENTO DE OGÍJARES (Granada)

ANEXO I: Estado actual instalaciones:

Es obligado que el contratista realice el estudio de las instalaciones objeto del presente pliego, antes de redactar su oferta, considerando la naturaleza y estado actual de las instalaciones existentes dadas por los servicios que atienden estas instalaciones.

Estado actual instalaciones deportivas de Loma Linda, en especial:

- 8 Luminarias halogenuros metálicos de 2000 W/luminaria.
- 8 Luminarias halogenuros metálicos de 1000 W/luminaria.
- 50 Luminarias halogenuros metálicos de 250 W/luminaria.
- 10 Pantallas fluorescentes (2x36 W), en vestuarios y oficinas de personal.

Estado actual centro cívico:

- 4 Ud. Pantallas Fluorescentes 2x65 W y balastro electrónico.
- 6 Ud. Downlight 1x18 W y balastro electrónico.
- 107 Ud. Downlight 2x26 W y balastro electrónico.
- 6 Ud. Lampara dicroica 30 W.
- 246 Ud. Pantalla fluorescentes, 3x40 W y balastros electrónicos.