



**[PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
POR EL QUE SE REGIRÁ EL PROCEDIMIENTO
PARA LA RENOVACIÓN CON LUMINARIAS LED DEL
ALUMBRADO PUBLICO DE LOS APARCAMIENTOS
DE “TECNOALCALÁ” PARQUE CIENTÍFICO
TECNOLÓGICO.]**

Pliego Técnico



[índice]

1.	OBJETO DEL CONTRATO	3
2.	NORMATIVA APLICABLE	4
3.	ANTECEDENTES	5
4.	ALCANCE Y ÁMBITO DEL CONTRATO.....	6
4.1.	Sustitución de luminarias. Desmontaje de la instalación existente, suministro modificación e instalación de lámparas y/o equipos y/o luminarias.	8
4.2.	Adecuación de la red de alumbrado público.....	9
4.3.	Pruebas y ensayos.....	9
4.4.	Retirada y tratamiento de Residuos.....	10
4.5.	Elaboración y entrega de documentación as-built.....	11
4.6.	Elaboración de documentación necesaria para la certificación de las instalaciones y ajuste de potencias contratadas. acompañamiento a MADRID ACTIVA en las gestiones.....	11
5.	CONTENIDO DE LAS OFERTAS	12
6.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	14
6.1.	Lámparas y componentes	14
6.2.	Luminarias tipo vSAP	15
6.3.	Luminarias tipo esféricas	16
7.	ACATAMIENTO Y OBLIGACIONES.....	17
8.	GARANTÍA.....	18
9.	PERMISOS, LICENCIAS Y TASAS	20
10.	PLAZO DE EJECUCION	21
11.	PRESUPUESTO	22
12.	VALORACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA	22
13.	ANEXOS	23
13.1.	Tablas de verificación de documentación general de las empresas	23
13.2.	Tablas de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes	24
13.3.	Informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC acreditada sobre La luminaria y sus elementos integrantes	25



[PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES POR EL QUE SE REGIRÁ EL
PROCEDIMIENTO PARA LA **RENOVACIÓN CON LUMINARIAS LED DEL**
ALUMBRADO PÚBLICO DE LOS APARCAMIENTOS DE “TECNOALCALÁ”
PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.]

Pliego Técnico

- 13.4. Informe de Pruebas o Certificados emitidos por el
fabricante de la luminaria o entidad OEC acreditada25**
- 13.5. Formato para la valoración económica de los trabajos26**

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas es establecer el alcance y las condiciones que deben regir el suministro e instalación de los sistemas de iluminación LED necesarios para renovar el alumbrado público de los aparcamientos del Parque Científico Tecnológico TECNOALCALÁ..

La renovación tecnológica de las luminarias busca conseguir una mayor eficiencia de las instalaciones que redunde en un ahorro energético y económico para el Parque y completar las actuaciones desarrolladas en la renovación del alumbrado en viales.

La sustitución de los actuales equipos por luminarias de mayor rendimiento con fuentes de luz de mayor eficiencia compatibles con los equipos electrónicos de regulación y control existentes, permitirá lograr al menos los siguientes objetivos:

- ✓Reducir el consumo de energía eléctrica de la instalación de alumbrado.
- ✓Regular los niveles de iluminación según diferentes horarios nocturnos y de los tipos de espacios, ajustándose a las necesidades de los usuarios.
- ✓Regular los encendidos y apagados.
- ✓Mejorar los niveles de calidad reflectante y direccional (calidad lumínica) de las luminarias
- ✓Reducir la emisión de luz hacia espacios ajenos al objeto de la iluminación (contaminación lumínica).
- ✓Disminuir las emisiones de CO2 y reducir la huella de carbono
- ✓Mejorar el mantenimiento de las instalaciones.
- ✓Modernizar las instalaciones.

En definitiva, se pretende lograr un Parque con más eficiencia energética y medioambientalmente más sostenible.

La calificación energética de la nueva instalación deberá ser A y deberá cumplir con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados.

Además de las obras, la documentación técnica y certificaciones solicitadas permitirán dotar a MADRID ACTIVA de un inventario detallado y actualizado de las instalaciones, y de la actualización de los certificados de inspección emitidos por Organismo de Control Acreditado (OCA) para toda su red de alumbrado público.

MADRID ACTIVA tiene programado financiar la actuación solicitando las ayudas para la modernización y rehabilitación de áreas industriales de la Comunidad de Madrid. Es importante que las empresas licitadoras tengan en cuenta los requisitos que se definen en el ACUERDO de 28 de diciembre de 2022 del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid (BOCM nro. 4 de 05 de enero de 2023) para que MADRID ACTIVA pueda optar a dicha ayuda.

2. NORMATIVA APLICABLE

La empresa adjudicataria será responsable del cumplimiento de la normativa estatal, autonómica y local, así como de la reglamentación vigente y aquella que entre en vigor durante la vigencia del contrato, en lo referente tanto a las instalaciones como al personal, haciendo especial hincapié en la observancia de la normativa de seguridad e higiene en el trabajo, la exigencia de seguro de responsabilidad civil, la ley de Prevención de Riesgos laborales y las leyes sobre gestión y tratamiento de residuos, siendo la adjudicataria responsable de la exigencia de su cumplimiento.

La entrada en vigor del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, requiere proyectar todas las nuevas instalaciones y sus renovaciones de importancia bajo los criterios de eficiencia energética, ahorro y reducción de consumos; y también obliga a diseñar las instalaciones para reducir la contaminación lumínica, el deslumbramiento y calificar las instalaciones, además de incorporar sistemas de regulación y control en los encendidos y apagados.

Todos los productos incluidos en el contrato deberán estar sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la legislación vigente en lo referido a:

- Requisitos de seguridad
- Compatibilidad electromagnética.
- Componentes de las luminarias.

Todas las instalaciones alcance del presente Pliego, tanto las nuevas instalaciones como las ampliaciones o modificaciones de las existentes, cumplirán el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y todas sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-BT-01 a ITC-BT-52, y Anexos y en especial la ITC-BT 09 Instalaciones de alumbrado exterior.

Se dará cumplimiento a las normas particulares vigentes de la compañía distribuidora de electricidad y aquellas aprobadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo de las líneas de distribución eléctrica que puedan afectar a la homologación de cuadros y equipos eléctricos.

Las luminarias de alumbrado exterior, y en concreto aquellas que incorporan tecnología LED, están sometidas a la siguiente Legislación:

- REAL DECRETO 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. Por el que se traspone la DIRECTIVA 2014/35/UE sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- REAL DECRETO 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos. Por el que se traspone la DIRECTIVA 2014/30/UE sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- REAL DECRETO 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

- REAL DECRETO 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía Reglamento N° 1194/2012 de la Comisión de 12 de diciembre de 2012, por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos. Incluidas sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación.
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51.
- Reglamento CE n° 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias. Incluidas sus modificaciones posteriores.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias. Incluidas sus modificaciones posteriores.
- Legislación autonómica y local aplicable.

3. ANTECEDENTES

Los modelos de luminarias existentes actualmente en los viales del Parque Científico y Tecnológico son los siguientes:

- ✓ PRILUX. PBP AVATAR L 48LED 96 W
- ✓ PRILUX. PBP AVATAR 24LED 48W
- ✓ PRILUX. PBP ARISA TOP1 32LED 48W

Dichos modelos de luminarias se gestionan a través del siguiente sistema de telegestión:

- ✓ CORA MANAGER CLOUD GEN2 CMR (2G)

El análisis técnico del informe realizado sobre las instalaciones de alumbrado público del Parque se deduce la conveniencia de modernizar las luminarias del parque que se localizan en los aparcamientos. Esto permitirá obtener la **calificación energética A** para todo el Parque Científico Tecnológico TECNOALCALÁ, homogeneizando las condiciones de iluminación, calidad y confort visual en todos los espacios comunes del Parque y facilitando el mantenimiento de su red de alumbrado.

Ahora que se conocen fehacientemente todas las instalaciones de alumbrado público y se puede valorar positivamente la oportunidad de su modernización completa, MADRID ACTIVA ha decidido convocar la licitación de un contrato que aborde la renovación del alumbrado público de las plazas de aparcamiento del Parque, uniformando así toda la infraestructura de alumbrado público del Parque. .



Los licitadores deben considerar que con fecha 17 de Julio de 2022 MADRID ACTIVA publicó la adjudicación del contrato que tiene por objeto el arrendamiento de uso de suelo para la instalación y explotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos en las zonas de aparcamiento común de Tecnoalcalá. Si bien no se esperan interferencias, las obras de este contrato tienen lugar, en parte, en las áreas de aparcamiento que son objeto de renovación de alumbrado en esta licitación y podrán ser simultáneas con las obras aquí licitadas, lo que se informa para que sea considerado en su oferta por las empresas licitadoras.

4. ALCANCE Y ÁMBITO DEL CONTRATO

El alcance del contrato abarca las siguientes fases y tareas:

FASE A: Redacción de la actualización de los proyectos de alumbrado de los espacios comunes del Parque Científico Tecnológico Tecnoalcalá.

El adjudicatario redactará un proyecto por cada uno de los tres (3) centros de mando de los que consta la red del Parque. Cada proyecto tendrá:

- Memoria
- Planos
- Pliego
- Presupuesto

El proyecto identificará las características de al menos:

- a. Canalizaciones subterráneas y arquetas.
- b. Conductores, empalmes y tomas de tierra.
- c. Centros de mando y armarios de medida. Telegestión.
- d. Luminarias y equipos eléctricos.
- e. Lámparas.
- f. Columnas y báculos.

Contendrá los cálculos eléctricos de todos los circuitos y los cálculos luminotécnicos de calzadas, aceras y aparcamientos. Los proyectos estarán firmados por técnico competente y reunirán las condiciones necesarias para poder ser presentados de conformidad ante Industria.

Su presupuesto se estructurará por capítulos y el desglose de mediciones permitirán identificar diferenciadamente los ámbitos de actuación (viales y aparcamientos)

Madrid Activa facilitará al adjudicatario la información que disponga en sus archivos sobre las redes de alumbrado existentes en el Parque.



FASE B. Obra

1. Sustitución de luminarias. Desmontaje de la instalación existente, suministro modificación e instalación de lámparas y/o equipos y/o luminarias.
2. Adecuación de centros de mando a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y a sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
3. Pruebas y ensayos.
4. Retirada y tratamiento de Residuos.
5. Elaboración y entrega de documentación as-built. Legalización y certificación (OCA) de las instalaciones.
6. Elaboración de documentación necesaria para la certificación de las instalaciones y el ajuste de las potencias contratadas. Acompañamiento a MADRID ACTIVA en las gestiones.

El adjudicatario gestionará la ejecución, puesta en marcha, pruebas, certificación y legalización de todas las infraestructuras de alumbrado público del Parque Científico Tecnológico TECNOALCALÁ elaborando la documentación necesaria para que MADRID ACTIVA proceda a la actualización de los contratos de suministro eléctrico de cada centro de mando y quede en posesión de una red definida, legalizada y con certificación (OCA) sin salvedades o no conformidades de las instalaciones.

El ámbito de actuación está conformado por todas las instalaciones de alumbrado exterior de los espacios comunes del Parque Científico Tecnológico TECNOALCALÁ. Esto incluye todos los puntos de luz ubicados en viales, áreas de aparcamientos y zonas ajardinadas.

El inventario de las instalaciones a renovar se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 1. Luminarias

TIPO	SOPORTE	ALTURA	TECNOLOGÍA	POT. (W)	UD.
VSAP	Columna	10 m.	VSAP	150	6
Esféricas	Columna	4 m.	VSAP / HG		142

TOTAL LUMINARIAS A RENOVAR

148

La red de alumbrado es alimentada desde 3 centros de mando con sus correspondientes CUPS. Estos cuadros deberán ser acondicionados y complementados para que cumplan con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y todas sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-BT-01 a ITC-BT-52, y Anexos y en especial la ITC-BT 09 Instalaciones de alumbrado exterior.

Los licitadores deberán considerar en sus ofertas en lo relativo al ítem 2.- Sustitución de luminarias. Desmontaje de la instalación existente, suministro modificación e instalación de lámparas y/o equipos y/o luminarias, que las luminarias que ya se encuentran instaladas en los viales del Parque Científico y Tecnológico están excluidas del alcance de este contrato. Las luminarias propuestas deberán guardar uniformidad con los modelos que se encuentran instalados en los viales del Parque.

Los licitantes por el mero hecho de participar asumen tener el conocimiento del estado actual de las instalaciones de alumbrado de Parque Científico Tecnológico TECNOALCALÁ. Se considera recomendable, con anterioridad a la presentación de las ofertas, realizar al menos una visita a las instalaciones objeto de este pliego. Las



visitas a las instalaciones deberán ser solicitadas y autorizadas, serán a cuenta del licitador y MADRID ACTIVA no suministrará ningún medio para dicha visita. De acuerdo con lo anterior, en ningún caso el adjudicatario podrá alegar en el desarrollo del contrato desconocimiento de las actuaciones, trabajos y gestiones a desarrollar para alcanzar los objetivos definidos en este pliego.

4.1. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS. DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE, SUMINISTRO MODIFICACIÓN E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS Y/O EQUIPOS Y/O LUMINARIAS.

Las actuaciones comprendidas en el contrato que se firme con la empresa adjudicataria incluirán:

- Desmontaje de la instalación existente a renovar
- Suministro, modificación e instalación de lámparas y/o equipos y/o luminarias.

Las luminarias LED completas cumplirán como mínimo con los requisitos especificados en los REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR Revisión 11- Octubre 2020 marcados por el Comité Español de Iluminación y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (I.D.A.E.).

El tamaño de la luminaria deberá estar en armonía con la altura de montaje, su diseño permitirá la reposición del driver o del módulo (o módulos) LED de forma independiente, sin requerir el cambio de la luminaria completa ni la realización de labores complejas.

El montaje de las luminarias completas, lámparas y equipos, incluirá todas las actuaciones, medios y materiales necesarios: tornillería para fijación a columna existente con terminación en distintos diámetros, adaptación de columna y cualquier otra adicional, soldaduras, En todo caso se aprovechará la ubicación actual de los puntos de luz.

La empresa adjudicataria realizará el desmontaje de las luminarias, lámparas y equipos existentes, haciéndose cargo de la reutilización o reciclaje de estos y repercutiendo en su oferta económica el importe correspondiente.

La calificación energética de la nueva instalación deberá ser **A** y deberá cumplir con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados. **Lograr una alta uniformidad global con un bajo nivel de deslumbramiento y unos niveles adecuados de iluminancia media (Em) e iluminancia mínima (Emin) será un objetivo fundamental de la propuesta.**

La velocidad del tráfico rodado en las calles del Parque tiene limitación genérica a 30 km/h, son por tanto vías de tipo D y se exige que la clase mínima de alumbrado a cumplir sea la **CE2** y homogénea en todos los viales del Parque.

Las áreas de aparcamiento a iluminar se consideran zonas de bajo tráfico y velocidad muy reducida.



Con objeto de limitar las emisiones luminosas hacia el cielo, el flujo hemisférico superior instalado no superará el **5%** en cada una de las zonas de cálculo. Se recomienda que este flujo sea el mínimo posible.

El factor de mantenimiento, definido como la relación entre la iluminancia media en la zona después de un año de funcionamiento (4000 h) y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento, a considerar en los cálculos y a presentar en la oferta será de **0,85**.

Las luminarias emitirán con una temperatura de color en el rango que estará entre **3000-4000° K**, será certificada por el Ensayo colorimétrico de la luminaria que será facilitado por los licitadores.

Para facilitar el análisis de las ofertas se recomienda que los cálculos sean realizados bajo un programa de cálculo lumínico acreditado (Dialux o similar). Dichos cálculos se realizarán bajo el Factor de Mantenimiento indicado, con una temperatura de color dentro del rango indicado, y se tomará como pavimento el tipo R3007 en todos los cálculos.

Se exigirá el cumplimiento de los requisitos mínimos de eficiencia energética correspondientes a instalaciones de alumbrado vial funcional según ITC-EA-01.

4.2. ADECUACION DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

El adjudicatario será responsable de acometer todas aquellas intervenciones que sean necesarias para que la red quede en perfecto estado, acorde con el REBT y, en consecuencia pueda obtener las certificaciones por OCA definidas más adelante.

Con motivo de las obras que anteriormente se desarrollaron para renovar el alumbrado de los viales, se ha detectado la conveniencia de completar la mejora los centros de mando del alumbrado público, evitar derivaciones a tierra no deseadas y rotular las luminarias.

La empresa adjudicataria deberá adecuar la instalación de los tres (3) cuadros de mando existentes al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y a sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Para ello entre otras actuaciones deberá: revisar y en su caso completar o sustituir las protecciones, sellar conductos, rotular adecuadamente automatismos y circuitos, identificar y señalizar riesgos eléctricos, aportar esquemas unifilares.

En general, el adjudicatario ejecutará todas aquellas actuaciones para dejar los centros de mando y toda la red de alumbrado adecuada a la normativa vigente, certificados por OCA y en perfecto estado de funcionamiento.

4.3. PRUEBAS Y ENSAYOS.

El proceso de instalación de las luminarias se realizará bajo la supervisión de MADRID ACTIVA, con el fin de realizar las mediciones oportunas y comparar el



estudio lumínico presentado en la oferta con la realidad, comprobando el cumplimiento de los estándares definidos por la normativa para cada tipo de espacio.

Se deberá garantizar la correspondencia entre los valores luminotécnicos aportados por la empresa adjudicataria y los valores obtenidos una vez realizada la instalación, mediante las pruebas correspondientes. Para ello, una vez finalizada la instalación y previo a la firma del acta de recepción, se aportará certificado de mediciones lumínicas en cada una de las distintas tipologías de viales y zonas, emitido por una Entidad de Inspección y Control Industrial acreditada.

Además de las correspondientes mediciones luminotécnicas se realizará la medición de la potencia demandada por cada cuadro de mando **antes y después** de la actuación. Se medirán mediante analizador de redes calibrado al menos los siguientes valores: Tensión e Intensidad por fase; factor de potencia; potencia por fase. Las mediciones anteriores se usarán para el cálculo de la energía consumida antes y después de la actuación sin considerar la influencia en la potencia o en el consumo de los sistemas de regulación.

Si el resultado de las pruebas fuese no satisfactorio, el Adjudicatario deberá proponer y ejecutar sin coste adicional las medidas oportunas para obtener como mínimo los valores luminotécnicos y de consumo comprometidos en su oferta.

El Adjudicatario elaborará y presentará un Plan de Control de Calidad de la totalidad de las unidades de obra. El coste de los materiales que caso necesario se deban 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 serán por cuenta del Adjudicatario.

4.4. RETIRADA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS.

El adjudicatario presentará, previo al inicio de sustitución de luminarias un Plan de Gestión de Residuos que incluirá al menos los siguientes contenidos: identificación de residuos, estimación de residuos generados, medidas de segregación in situ y destino previsto de los residuos.

La empresa encargada, en cumplimiento del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, tendrá suscrito un Convenio del que aportará certificación oportuna, para el Sistema Integrado de Gestión de Residuos de Aparatos de Alumbrado (fuentes de luz, luminarias y equipos auxiliares).

La empresa adjudicataria acreditará de forma fehaciente que las lámparas y/o luminarias retiradas son enviadas a una instalación de reciclado autorizada para realizar dichas operaciones. En el caso de las lámparas, se justificará que el traslado a dicha instalación se hará mediante Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos con código LER200121 y tanto para las lámparas como para las luminarias deberá presentar, además, certificado de la entrada de los residuos en la planta de reciclado. Justificará la entrega de los materiales sustituidos a un Sistema Integrado de Gestión de Residuos



4.5. ELABORACIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN AS-BUILT.

El adjudicatario, aportará toda la ingeniería, recursos y medios para entregar a MADRID ACTIVA con base en los proyectos redactados en la Fase A un proyecto as-built actualizado de toda la red alumbrado público del Parque que contenga al menos la siguiente documentación:

- ✓ Memoria
- ✓ Planos CAD y PDF de las redes de alumbrado con identificación de luminarias, cuadros de mando y circuitos.
- ✓ Esquemas unifilares y cálculos eléctricos.
- ✓ Cálculos luminotécnicos.
- ✓ Fichas técnicas de las luminarias.
- ✓ Inventario y fichas técnicas de los elementos de los cuadros de mando.

Esta información será revisada por MADRID ACTIVA para validar su recepción.

El adjudicatario al finalizar el contrato proveerá un certificado emitido por instalador autorizado que refleje el ahorro de potencia y consumo alcanzado, ahorro que deberá estar en consonancia con el ofertado. Dicho certificado se emitirá para cada cuadro de mando y reflejará el consumo y potencia instalada antes y después de la actuación de acuerdo con las mediciones realizadas. Asimismo, suministrará un certificado, emitido por OCA; de la calificación energética de toda la infraestructura del Parque, la cual deberá ser A, para ello se tendrá en cuenta la Guía Técnica de Aplicación: Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (GUIA-EA-01).

Adicionalmente los proponentes podrán comprometer en su oferta la emisión de cualquier otro certificado que acredite la sostenibilidad y eficiencia de la red de alumbrado del Parque.

El adjudicatario suministrará un manual de mantenimiento de las instalaciones de alumbrado, así como un plan de explotación con recomendaciones para su telegestión. El manual de mantenimiento identificará los subcomponentes de la red de alumbrado del Parque que deben ser revisados, las operaciones de inspección y mantenimiento a desarrollar y la periodicidad que se propone para su realización. El manual considerará todas las capacidades de monitorización de parámetros que ofrecen los equipos de telegestión CORA MANAGER CLOUD GEN2 CMR (2G) que se encuentran ya implantados en el Parque para la gestión del alumbrado de los viales y permitirá el chequeo de las condiciones exigidas en el capítulo de Garantías.

4.6. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y AJUSTE DE POTENCIAS CONTRATADAS. ACOMPAÑAMIENTO A MADRID ACTIVA EN LAS GESTIONES.

El adjudicatario llevará a cabo las acciones necesarias para proceder al registro y legalización de las instalaciones del ámbito del presente pliego según determina el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Será requisito indispensable para la recepción, la legalización de los cuadros eléctricos de mando que hayan sido objeto de intervención cuando así lo determine el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión o demás normativa de aplicación.



Será requisito indispensable para la recepción, la entrega de las correspondientes certificaciones -conformes y sin salvedades- de la red de alumbrado emitidas por Organismo de Control Acreditado (OCA), Todos los trabajos técnicos o de adecuación de las instalaciones de la red de alumbrado de todo el ámbito del Parque necesarios para ello están incluidos en el alcance y presupuesto de esta licitación.

El registro y la legalización de las instalaciones, así como los certificados de verificación e inspección necesarios, proyectos o memorias de cualquier tipo, necesarios aportar serán a cargo del Adjudicatario, siendo documentos imprescindibles a entregar, junto con la comunicación para la puesta en servicio, para el cierre y certificado de los trabajos, cuando así lo determine el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión o demás normativa de aplicación.

Los certificados estarán firmados por un técnico titulado competente o por instalador autorizado, según corresponda para la categoría de la instalación.

El adjudicatario facilitará toda la documentación necesaria para que MADRID ACTIVA pueda proceder ante la compañía eléctrica a ajustar los CUPS a la nueva potencia demandada y/o a cambiar de compañía eléctrica.

El adjudicatario facilitará toda la documentación técnica, proyecto de obras (incluso visado si fuera pertinente), los permisos, certificaciones, licencias y dictámenes que se define en el ACUERDO de 28 de diciembre de 2022 del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid (BOCM nro. 4 de 05 de enero de 2023) para que MADRID ACTIVA pueda optar a las ayudas para la mejora de las áreas industriales de la Comunidad de Madrid.

5. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La empresa licitadora deberá presentar una oferta que contendrá la propuesta de solución técnica recogida en una memoria e incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre el proyecto luminotécnico y los valores obtenidos una vez realizada la instalación.

La oferta se ajustará en todo momento al cumplimiento de las exigencias establecidas en el REEIAE, en su ITC-EA-05, y contendrá los cálculos de eficiencia energética y demás requisitos establecidos en la citada instrucción técnica complementaria.

El documento deberá incluir con el mayor grado de detalle la justificación de todos los trabajos a realizar, indicando las características y potencia de los equipos propuestos.

Se concretarán las características de todos y cada uno de los componentes y de los trabajos realizados, con especial referencia al cumplimiento del reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y a la mejora de la eficiencia y ahorro energético.

La oferta definirá las unidades y características de los equipos que se prevé instalar y los resultados energéticos previstos, y estimará la reducción anual del consumo de energía que se obtendría con las nuevas instalaciones de alumbrado en ambos escenarios.



[PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES POR EL QUE SE REGIRÁ EL
PROCEDIMIENTO PARA LA **RENOVACIÓN CON LUMINARIAS LED DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE LOS APARCAMIENTOS DE "TECNOALCALÁ"**
PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.]

Pliego Técnico

Con objeto de asegurar la fiabilidad técnica de las propuestas, las empresas licitadoras deberán entregar en su oferta la siguiente documentación:

- 1.Documentación de identificación de la o las empresas (licitante, fabricante e instaladora)
- 2.Fichas técnicas y certificaciones de las luminarias propuestas.
- 3.Cuadro de características técnicas de las luminarias y sus elementos
- 4.Cálculos luminotécnicos de referencia según programa reconocido
- 5.Potencia instalada y consumo anual previsto (sin telegestión)
6. Telegestión: Reducción adicional estimada sobre el consumo previsto sin telegestión.
- 7.Plazo y condiciones de la garantía ofertada.
- 8.Programación de las actuaciones a ejecutar. La programación no podrá aportar información sobre el valor económico de la oferta.

La documentación anterior se considera habilitante técnicamente por tanto la omisión de cualquier documento dará lugar a la inhabilidad técnica de la propuesta.

De forma no exhaustiva ni limitativa, la memoria técnica a presentar deberá de incluir entre otros:

- Relación de luminarias, lámparas y equipos auxiliares que se prevea instalar y su potencia.
- Factor de utilización y de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares a utilizar, rendimiento de la luminaria, flujo hemisférico superior instalado y disposición espacial adoptada para las luminarias.
- Cálculos de los niveles de iluminación, luminancias, uniformidades y deslumbramientos.
- Régimen de funcionamiento previsto y descripción de los sistemas de accionamiento y control de la instalación.
- Medidas adoptadas para la mejora de la eficiencia y ahorro energético, así como para la limitación del resplandor luminoso nocturno y reducción de la luz intrusa o molesta.
- Cálculo de la eficiencia energética, para las soluciones adoptadas.
- Calificación energética de la instalación en función del índice de eficiencia energética
- Descripción de las actuaciones mínimas a desarrollar en cada CM y en la red de alumbrado.

La memoria técnica tendrá una **extensión máxima de veinticinco (25) páginas** (sin contar anexos) que **reflejarán toda la información necesaria para la correcta valoración técnica** de la oferta, no se analizará ni valorará aquel exceso de páginas que se presente. La información reflejada en la memoria estará soportada por la documentación a incluir en Anexos (cálculos, fichas técnicas, garantías, etc.). La oferta estará paginada y dotada de índice.



En los anexos se evitará la entrega de documentación comercial genérica, debiendo identificarse claramente los equipos y modelos propuestos y el cumplimiento de los requisitos técnicos definidos en este pliego.

6. REQUISITOS TÉCNICOS

6.1. LÁMPARAS Y COMPONENTES

La caracterización de los LEDs propuestos deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Marca, modelo y fabricante del LED. Se adjuntará siempre la ficha técnica del LED utilizado, en la que aparecerán todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color, curva espectral a la temperatura de color empleada, y características eléctricas.
- Se deberán entregar cumplimentadas las tablas del Anexo: Tablas de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes

El módulo LED de la luminaria se deberá conformar con los LEDs descritos y para su correcta identificación, se deberá presentar la siguiente información:

- Número de LEDs dispuestos en cada uno de los módulos propuestos con la luminaria.
- Temperatura de color (3000-4000 ° K)
- Curva espectral
- IRC (>70).
- Corriente de alimentación del módulo LED para la luminaria propuesta.
- Marcado CE: Declaración de conformidad.

El Driver, o dispositivo de alimentación y control empleado en la luminaria para su uso sobre el módulo luminoso, deberán de ser elementos independientes y siempre con posibilidad de su reemplazo independiente. Además, se aportarán los datos y se cumplirán las características técnicas dadas a continuación:

- Marca, modelo y fabricante.
- Se adjuntará siempre la ficha técnica del “Driver” utilizado, en la que aparecerán todas sus características de funcionamiento.
- Marcado CE: Declaración de Conformidad.
- Se deberán entregar cumplimentadas las tablas del Anexo 2: Tablas de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes

El Driver, o dispositivo de alimentación y control empleado en las luminarias LED deberá de cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Modo de emisión de flujo constante.
- Regulación de flujo de al menos 5 niveles (al menos 3 niveles en aparcamientos).

- Protección para sobre-temperatura.
- Factor de potencia 0,90.
- THD (Distorsión Armónica Total) < 25%.
- Compatible con el sistema de tele gestión propuesto.

6.2. LUMINARIAS TIPO VSAP

Los datos fotométricos mínimos que se exigirán para las luminarias a utilizar en la sustitución de las luminarias tipo VSAP del proyecto serán:

- Curva fotométrica de la luminaria, mínimo cinco distribuciones.
- Curva del factor de utilización de la luminaria
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria
- Flujo hemisférico superior instalado (FHSINST) a 0 grados de inclinación.
- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria

Las características mínimas y datos a aportar en la oferta serán:

- Marca y modelo
- Ficha técnica del producto
- Marcado CE de la luminaria
- MATERIALES. El cuerpo y la fijación de la luminaria, estará formada por piezas de fundición de aluminio inyectado de aleación del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC43400, EN AC 44100, EN AC 47100 según la norma UNE EN 1706 o extrusión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico mínimo T5/ T6 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado o aluminio laminado tipo EN AW 5754 según la norma EN 485-2 o de acero inoxidable AISI-304 – 316 o de polímero técnico de alta calidad estabilizado a radiaciones UV según UNE-EN ISO 4892-3:2014. En el caso de utilización de estas aleaciones de aluminio, se priorizarán las de menor contenido en cobre puesto que este componente hace que disminuya la resistencia frente a la corrosión, así como las de una mayor protección en el tratamiento de acabado mediante pintura en polvo que garantice la protección contra dicha corrosión. El fabricante deberá dar una garantía específica, que podrá ser independiente de la de los elementos auxiliares. Se encuentran escritas de menor a mayor contenido de Cu.
- Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares
- Grado de protección (IP) del bloque óptico de 66
- Grado de protección (IK) mínimo de la luminaria 08
- Protección contra sobretensiones de hasta 10kV
- Factor de potencia mínimo 0,9 a carga máxima
- Vida útil de los LED será igual o mayor a 100.000 horas y se especificará en la oferta correlacionada con la nomenclatura LXXBYY
- Flujo hemisférico superior máximo permitido (FHS) $\leq 3\%$
- Rango de funcionamiento para temperaturas ambiente desde -10°C a +40°C
- Eficacia mínima de la luminaria LED 110 lm/W

Las luminarias que ya se encuentran colocadas en los viales del Parque Científico y Tecnológico son de modelo AVATAR de PRILUX, lo que deberá ser considerado por las empresas licitantes con objeto de obtener la perseguida uniformidad estética, técnica y funcional en el alumbrado público. Las empresas licitantes tienen libertad de proponer en sus ofertas cualquier marca o modelo de luminaria.

6.3. LUMINARIAS TIPO ESFÉRICAS

Los datos fotométricos mínimos que se exigirán para las luminarias a utilizar en la sustitución de las luminarias tipo esféricas (globos) serán:

- Curva fotométrica de la luminaria, mínimo tres (3) distribuciones.
- Curva del factor de utilización de la luminaria
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria
- Flujo hemisférico superior instalado (FHSINST) a 0 grados de inclinación.
- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria

Las características mínimas y datos a aportar en la oferta serán:

- Marca y modelo
- Ficha técnica del producto
- Marcado CE de la luminaria
- MATERIALES. El cuerpo y la fijación de la luminaria, estará formada por piezas de fundición de aluminio inyectado de aleación del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC43400, EN AC 44100, EN AC 47100 según la norma UNE EN 1706 o extrusión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico mínimo T5/ T6 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado o aluminio laminado tipo EN AW 5754 según la norma EN 485-2 o de acero inoxidable AISI-304 – 316 o de polímero técnico de alta calidad estabilizado a radiaciones UV según UNE-EN ISO 4892-3:2014. En el caso de utilización de estas aleaciones de aluminio, se priorizarán las de menor contenido en cobre puesto que este componente hace que disminuya la resistencia frente a la corrosión, así como las de una mayor protección en el tratamiento de acabado mediante pintura en polvo que garantice la protección contra dicha corrosión. El fabricante deberá dar una garantía específica, que podrá ser independiente de la de los elementos auxiliares. Se encuentran escritas de menor a mayor contenido de Cu.
- Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares
- Grado de protección (IP) del bloque óptico de 66
- Grado de protección (IK) mínimo de la luminaria 08
- Protección contra sobretensiones de hasta 10kV
- Factor de potencia mínimo 0,9 a carga máxima
- Vida útil de los LED será igual o mayor a 100.000 horas y se especificará en la oferta correlacionada con la nomenclatura LXXBYY
- Flujo hemisférico superior máximo permitido (FHS) $\leq 3\%$



- Rango de funcionamiento para temperaturas ambiente desde -10°C a +40°C
- Eficacia mínima de la luminaria LED 100 lm/W

Las luminarias que ya se encuentran colocadas en los viales del Parque Científico y Tecnológico son de modelo ARISA de PRILUX, lo que deberá ser considerado por las empresas licitantes con objeto de obtener la perseguida uniformidad estética, técnica y funcional en el alumbrado público. Las empresas licitantes tienen libertad de proponer en sus ofertas cualquier marca o modelo de luminaria.

7. ACATAMIENTO Y OBLIGACIONES

Por el mero hecho de participar en la licitación, las empresas ponen de manifiesto su entero conocimiento del presente documento y demás documentación que afecta al procedimiento y el total acatamiento al mismo.

La empresa adjudicataria se compromete al estricto cumplimiento de las obligaciones que dimanen del presente documento, aceptando tanto los niveles de calidad del suministro que en él se indican como el resto de las prescripciones, como mínimos a superar en el trabajo a realizar.

En el desarrollo de todas las prestaciones derivadas de los trabajos objeto del ámbito del presente Contrato, será de obligado cumplimiento toda la normativa técnica y de seguridad e higiene vigentes que puedan ser de aplicación por las características de las instalaciones y las prestaciones asumidas en el Contrato.

La empresa adjudicataria elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, siendo responsable de la correcta ejecución de las medidas preventivas en él fijadas, así como del cumplimiento de toda la normativa de seguridad y salud vigente en cada momento.

La empresa adjudicataria designará un responsable del servicio e instalación, interlocutor directo entre la empresa adjudicataria y Madrid Activa, el cual coordinará todas las actuaciones que correspondan con relación al seguimiento de la entrega del material, instalación, análisis e informes de incidencias, destino del material sustituido, etc. Dicho responsable dispondrá de la capacitación adecuada según las características y la complejidad del suministro e instalación. Una vez designado y aceptado, deberá permanecer al frente de la actuación hasta su puesta en marcha.

La instalación, pruebas y puesta en marcha del sistema correrán por cuenta del contratista, siendo éste el responsable de la custodia de los equipos, los materiales y los medios de instalación durante la fase de montaje hasta la recepción de las instalaciones.

Además de las condiciones anteriores, la empresa adjudicataria asumirá las siguientes obligaciones:

- Pondrá a disposición de la actividad los medios mecánicos de transporte e izado de materiales.
- Adoptará todas las medidas establecidas en la legislación vigente sobre protección de riesgos laborales.



- Dotará los medios materiales y humanos para la correcta regulación y señalización del tráfico rodado y peatonal, cuando el mismo se vea afectado por las actividades de montaje, desmontaje y adecuación.
- Tomará las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger personas, animales, vehículos y propiedades de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que pueda ocasionar cualquier accidente.

Los licitadores deberán de tener en cuenta que la modificación de una luminaria ya instalada y equipada con lámpara de descarga, adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED y que implican operaciones técnicas (por ejemplo, desconectar o puentear el equipo existente), puede comprometer la seguridad y características de la luminaria original y presenta diferentes problemas en el ámbito de seguridad, funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales y distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas se convierte en una nueva luminaria; por tanto, quien efectúa dichas modificaciones pasa a convertirse en fabricante de la misma, siendo aplicable la totalidad de la Legislación, así como la responsabilidad sobre el producto, su correcto funcionamiento y sobre su seguridad eléctrica y mecánica.

Una indicación homologa a la anterior es aplicable también a las modificaciones sobre cuadros de control y/o líneas eléctricas y/o tomas de tierra necesarias para su adaptación a la solución propuesta.

Todos los productos incluidos en el ámbito del contrato están sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la Legislación previamente mencionada y cualquier otra asociada o futura que le sea de aplicación.

Sin perjuicio de la facultad que, de acuerdo con lo señalado en el artículo 14 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, posee la Administración Pública competente para llevar a cabo, por sí misma, las actuaciones de inspección y control que estime necesarias, según lo previsto en el artículo 12.3 de dicha Ley, el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de eficiencia energética establecidos en el REEIAE deberá ser comprobado en todos los casos mediante una verificación inicial previa a la puesta en servicio de la instalación, realizada por un instalador autorizado en baja tensión y, además, y según la potencia instalada, mediante inspección inicial y verificación, llevadas a cabo de acuerdo con lo indicado en la ITC-EA 05 del REEIAE.

8. GARANTÍA

El adjudicatario asumirá la garantía total de la instalación, las luminarias, equipos y componentes (LEDs, drivers, sensores, módulos de comunicación, etc.) por el instalados durante un plazo mínimo de cinco (5) años. **Durante este plazo o superior ofertado (máximo 10 años) deberá subsanar todos los fallos y averías que se pudieran producir cualquiera que fuera su causa en un plazo máximo de 48 horas, sin necesidad de requerimiento previo,** aportando todos los medios y recursos necesarios y asumiendo la totalidad de los costes.

Además de la garantía que sobre la instalación oferte el licitante, el adjudicatario deberá aportar la garantía emitida por el fabricante de las luminarias.



Se establece una garantía mínima para el material, contra defecto de fabricación y/o funcionamiento (incluidos los causantes de incumplimiento de normativa vigente para la luminaria LED) de cinco (5) años, 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 4.100 horas/año, para una temperatura ambiente promedio inferior a 35°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir por la garantía son los siguientes:

- A.Fallo total de luminaria: Se considera el fallo total de luminaria cuando ésta deja de emitir luz, por fallo de driver, del módulo completo del LED o por fallo de una parte de estos cuyo resultado sea inferior lumínicamente a la expectativa de vida garantizada (LxxByy). En estos casos se procederá a la sustitución de la luminaria completa. La garantía ofertada no tiene por qué coincidir con la expectativa de vida del módulo de led dada por LxxByy.
- B.Fallo del sistema de alimentación: Los “drivers” o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características durante el plazo de cobertura de la garantía, en caso de fallo se procederá a la sustitución del sistema de alimentación completo. Quedan excluidos de la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- C.Defectos mecánicos: Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante y/o adjudicatario. Independientemente de la garantía exigible al fabricante por fallas de material o fabricación, se indica expresamente que el producto resultante de cualquier modificación sobre las luminarias hace que se convierta en una nueva luminaria; por tanto y en relación con defectos de fabricación, ejecución, fallas de material o defectos mecánicos resultantes de la adaptación de los equipos existentes a la solución propuesta, quien efectúa las modificaciones pasará a convertirse en fabricante de la misma, siendo responsable sobre la garantía exigible, así como la responsabilidad sobre el producto, su correcto funcionamiento y sobre su seguridad eléctrica y mecánica. En estos casos y durante el plazo de garantía indicado se exigirá al adjudicatario la restitución completa del elemento o sistema afectado.
- D.Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía de acuerdo con la fórmula propuesta Lxx Byy.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el adjudicatario y el/los fabricante/s, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía. El documento de garantía será entregado previamente a la firma del acta de recepción.

Durante el período de garantía, la empresa adjudicataria estará obligada a la reparación o sustitución de los componentes dañados o defectuosos por causas imputables al suministrador o al fabricante.

Durante el plazo ofertado, la garantía responderá del concepto señalado conforme al Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción del suministro. Si durante el mismo se acreditase la existencia de vicios o defectos en el suministro, la Administración tendrá derecho a reclamar la reposición de los que resulten inadecuados.



El plazo de garantía comenzará una vez recibida la instalación.

Finalizado el plazo de garantía sin que se haya producido incidencia alguna, la empresa adjudicataria quedará exenta de responsabilidad por razón del material suministrado.

Los licitadores deberán de incluir en sus ofertas un compromiso del fabricante de suministrar los componentes necesarios para reemplazar los equipos de la luminaria, por unos nuevos o bien por las soluciones más eficientes del momento, durante el plazo de garantía ofertado.

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, incluido el coste de los materiales, de la mano de obra, de la maquinaria, del transporte y de los desplazamientos.
- D.La reparación deberá efectuarse en el plazo máximo anteriormente indicado y al finalizar deberá emitirse escrito describiendo las actuaciones realizadas e identificando los equipos afectados de tal forma que pueda actualizarse el inventario de las instalaciones.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de las instalaciones en el sentido de que será por su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales anteriormente descritos.

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.

La garantía podrá estar respaldada en todo o en parte por un contrato de mantenimiento que el adjudicatario firme con un tercero. La aceptación de este posible subcontrato está sujeto a la revisión previa y, en su caso, aprobación por escrito por parte de MADRID ACTIVA.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y TASAS

El Adjudicatario deberá obtener los permisos, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras, y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos. El valor de las tasas será reembolsado por MADRID ACTIVA, en la liquidación del contrato, previa presentación de los soportes de pago.



El Adjudicatario deberá entregar a MADRID ACTIVA los permisos, certificaciones, licencias, dictámenes, proyectos de obra, visados y documentos técnicos que se definen en este pliego y aquellos que recoge el ACUERDO de 28 de diciembre de 2022 del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid (BOCM nro. 4 de 05 de enero de 2023) para que MADRID ACTIVA pueda optar a las ayudas para la mejora de las áreas industriales de la Comunidad de Madrid.

10. PLAZO DE EJECUCION

La Empresa Adjudicataria tiene la obligación de efectuar la provisión y la instalación de las luminarias LED, así como todas las actuaciones comprendidas en este pliego, en un plazo máximo de **TRES (3) meses** contados a partir de la fecha de inicio del contrato.

Se prevén **tres (3) semanas para la organización de la logística de la obra y redacción de la actualización de los proyectos de alumbrado, siete (7) semanas para el suministro de materiales y ejecución de los trabajos incluso pruebas ensayos e implementación del sistema, y el resto del plazo para formalización de documentación y ajuste de los contratos CUPS**. Los trabajos podrán solaparse para garantizar el plazo ofertado.

La Fase A de redacción de la actualización de los proyectos de alumbrado de los espacios comunes del Parque Científico Tecnológico Tecnoalcalá tendrá un plazo máximo de tres (3) semanas, plazo en el cual se deberán entregar los proyectos para su revisión por los servicios técnicos de Madrid Activa.

La ejecución deberá acometerse por fases de tal forma que durante la misma el alumbrado público del Parque se mantenga en funcionamiento en su horario normal.

La empresa adjudicataria será la responsable del suministro, montaje y puesta en marcha de la nueva instalación y de sus pruebas de funcionamiento, asumiendo las responsabilidades que se pudieran derivar por cualesquiera daños y/o perjuicios, ya sean directos o indirectos que pudieran causarse en el proceso de renovación de la instalación por ella misma o sus proveedores.

El plazo de ejecución, puesta en marcha y pruebas podrá ser modificado, en el caso de que concurrieran causas de fuerza mayor o surgieran imprevistos que impidieran el cumplimiento de los plazos inicialmente estipulados.

La aceptación de la nueva instalación por parte de Madrid Activa tendrá lugar una vez se hubiere verificado su correcto y adecuado funcionamiento, mediante la realización de las pruebas adecuadas para cada equipo y para el conjunto de la instalación.

No tendrá lugar la aceptación de la nueva instalación cuando, durante la realización de las pruebas de funcionamiento, se pusiera notoriamente de manifiesto cualquier tipo de deficiencias, defectos, fallos y/o anomalías derivadas de un incorrecto diseño, vicios o defectos de los elementos o equipos que conforman la nueva instalación, montaje, puesta en marcha o mediciones luminotécnicas de la misma.



11. PRESUPUESTO

El presupuesto de licitación se entregará en SOBRE IDENTIFICADO, CERRADO y SEPARADO de la propuesta técnica, indicando en su exterior:

Identificación de la licitación

SOBRE Nº 3. PROPOSICIÓN ECONÓMICA.

Identificación del Proponente

El valor ofertado deberá incluir todos los recursos, medios y materiales necesarios para atender satisfactoriamente el alcance definido en este Pliego.

El presupuesto a presentar se estructurará de acuerdo con la estructura normal de un proyecto de obra y contendrá cuadros de precios unitarios, mediciones y presupuesto.

El cuadro de precios contendrá la descripción de los trabajos y de las principales unidades de obra a ejecutar. Todos los precios ofertados serán completos, incluyendo los materiales, la mano de obra, maquinaria y en general todos los recursos y costes directos o indirectos necesarios para su correcta ejecución.

La oferta económica incluirá el IVA, cuyo valor vendrá calculado en función de los valores base y el tipo aplicable según la legislación vigente.

El valor total ofertado será valorado hasta un máximo de sesenta (60) puntos de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Condiciones Administrativas.

12. VALORACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

En primer lugar, se revisará la documentación aportada bien en la propuesta bien en atención a algún requerimiento de subsane. Se confeccionará la lista de propuestas técnicas habilitadas para ser valoradas.

Las propuestas técnicas habilitadas, se valorarán con un máximo de cuarenta (40) puntos atendiendo a los siguientes aspectos:

- Metodología propuesta para los trabajos. Puntuación de 0 a 10 puntos.
- Características de los equipos propuestos. Homogeneidad con el sistema de alumbrado que existe instalado en los viales del Parque Científico y Tecnológico. Puntuación de 0 a 5 puntos
- Resultados ofertados: Uniformidad, iluminancias, ahorro potencia, ahorro energía. Puntuación de 0 a 5 puntos
- Medios humanos y materiales adscritos al contrato. Puntuación de 0 a 3 puntos.
- Años adicionales de garantía sobre el mínimo exigido. Dos puntos por cada año adicional, máximo 10 puntos.
- Aportación de certificaciones de calidad. Puntuación de 0 a 2 puntos.:



- Sistema de gestión de la calidad acreditado según UNE-EN ISO 9001:2015.:1 punto.
- Sistema de gestión ambiental acreditado según UNE-EN ISO 14001:2015: 1 punto

- Experiencia: Aportación de acreditaciones de cumplimiento de plazos y obligaciones contractuales en otros contratos similares a éste, finalizados en los últimos cinco años. Puntuación de 0 a 5 puntos. Se otorgará un (1) punto por cada contrato que acredite las características anteriormente referidas.

La propuesta técnica se entregará en SOBRE IDENTIFICADO, CERRADO y SEPARADO de la propuesta técnica, indicando en su exterior:

Identificación de la licitación

**SOBRE Nº 2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA RELATIVA A LOS
CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN CUYA CUANTIFICACIÓN DEPENDE DE
UN JUICIO DE VALOR.**

Identificación del Proponente

13. ANEXOS

13.1. TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA LICITADORA

- 1 Nombre de la empresa
- 2 Actividad social de la empresa
- 3 Código Identificación Fiscal
- 4 Dirección postal
- 5 Dirección correo electrónico
- 6 Página/s web
- 7 Nº Teléfono y Fax
- 8 Persona de contacto
- 9 Certificado UNE-EN ISO 9001
- 10 Certificado UNE-EN ISO 14001
- 11 Certificado de la empresa de adhesión a un sistema integrado de gestión de residuos (SIG)
- 12.- Referencia de actuaciones similares satisfactoriamente ejecutadas

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LA LUMINARIA LED

- 1 Nombre de la empresa
- 2 Actividad social de la empresa
- 3 Código Identificación Fiscal
- 4 Dirección postal
- 5 Dirección correo electrónico
- 6 Página/s web
- 7 Nº Teléfono y Fax
- 8 Persona de contacto
- 9 Certificado UNE-EN ISO 9001



- 10 Certificado UNE-EN ISO 14001
- 11 Catálogo Digital Publicado de Producto
- 12 Certificado de la empresa de adhesión a un sistema integrado de gestión de residuos (SIG)

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA INSTALADORA

- 1.Nombre de la empresa
- 2 Actividad social de la empresa
- 3 Código Identificación Fiscal
- 4 Dirección postal
- 5 Dirección correo electrónico
- 6 Página/s web
- 7 Nº Teléfono y Fax
- 8 Persona de contacto
- 9 Certificado de Instalador Autorizado en Baja Tensión
- 10 Certificado de la empresa de adhesión a un sistema integrado de gestión de residuos (SIG)

13.2. TABLAS DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES A CUMPLIR POR LA LUMINARIA Y SUS ELEMENTOS INTEGRANTES

Por cada tipo de luminaria propuesto se deberá cumplimentar una tabla con los siguientes datos:

- 1 Marca y Modelo
- 2 Ficha Técnica
- 3 Marcado CE
- 4 Material de Fabricación conforme el apartado
- 5 Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares
- 6 Grado de estanqueidad en la luminaria IP66¹
- 7 Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08
- 8 Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C
- 9 Número de distribuciones fotométricas
- 10 Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 5
- 11 FHSINST , máximo permitido 3%
- 12 Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (4000K)
- 13 Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)

TIPO DE LED		lm/W (min)
NEUTRO	4000°K	110
CÁLIDO	3000°K	100

¹ El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

- 14 Clase Eléctrica
- 15 Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)
- 16 Vida útil estimada de la luminaria
- 17 Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE
- 18 Número de LEDs y Corriente de Alimentación
- 19 Ficha Técnica Driver y marcado CE
- 20 Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, OLC,...etc) y marcado CE, que se estimen oportuno

13.3. INFORMES DE PRUEBAS Y CERTIFICADOS EMITIDOS POR OEC ACREDITADA SOBRE LA LUMINARIA Y SUS ELEMENTOS INTEGRANTES

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

13.4. INFORME DE PRUEBAS O CERTIFICADOS EMITIDOS POR EL FABRICANTE DE LA LUMINARIA O ENTIDAD OEC ACREDITADA

- 1 Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes. (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. (Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.)

13.5. FORMATO PARA LA VALORACIÓN ECONOMICA DE LOS TRABAJOS

En el sobre N° 3 de proposición económica se deberá incluir lo siguiente:

Cuadro de precios unitarios que incluya todo lo necesario para atender el objeto y alcance contractual y defina, al menos, los siguientes precios

ITEM	Ud	Med. estimada	€/UD
Suministro de luminaria LED para reemplazo de luminaria VASP	UD	6	
Suministro de luminaria LED para reemplazo de luminaria esférica	UD	142	
Acondicionamiento a REBT de la red de alumbrado público	PA	1	
Sustitución de luminaria, instalación de luminaria LED, incluso accesorios y conexonado	UD	148	
Seguridad y Salud			
Gestión de Residuos			
Proyectos, informes, planos, boletín, certificados, OCA, pruebas y ensayos, ...	PA	1	
Garantía / Mantenimiento	Año	5 ≤s/oferta ≤10	

El alcance de los precios será completo, incluyendo todos los costes (directos, indirectos, mano de obra, materiales, herramientas, ...), y estará de acuerdo con las especificaciones recogidas en este pliego. El cuadro de precios tendrá carácter contractual pudiendo MADRID ACTIVA ajustar la medición en el desarrollo del contrato.

El formato del presupuesto a entregar será el siguiente:

Presupuesto

ITEM	Ud	Ud estimada	€/UD	EUROS
Suministro de luminaria LED para reemplazo de luminaria VASP	UD	6		
Suministro de luminaria LED para reemplazo de luminaria esférica	UD	142		
Acondicionamiento a REBT de la red de alumbrado público	PA	1		
Sustitución de luminaria, instalación de luminaria LED, incluso accesorios y conexonado	UD	148		
Seguridad y Salud				
Gestión de Residuos				



[PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES POR EL QUE SE REGIRÁ EL
PROCEDIMIENTO PARA LA **RENOVACIÓN CON LUMINARIAS LED DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DE LOS APARCAMIENTOS DE “TECNOALCALÁ”**
PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.]

Pliego Técnico

ITEM	Ud	Ud estimada	€/UD	EUROS
Proyectos, informes, planos, boletín, certificados, OCA, pruebas y ensayos,	PA			
Garantía / Mantenimiento	Año			

PRESUPUESTO BASE OFERTADO

BI + GG 19%

PRESUPUESTO EJECUCIÓN SIN IVA

IVA 21%

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El presupuesto de licitación ofertado deberá ser igual o inferior al Presupuesto Base de la Licitación determinado a partir del estudio de los precios de mercado de actuaciones similares y cuyo valor es de **NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS (96.735,94.-€)**.

PRESUPUESTO BASE				67.182,40
BI + GG			19%	12.764,66
PRESUPUESTO EJECUCIÓN SIN IVA				79.947,06
IVA			21%	16.788,88
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN				96.735,94