

PLIEGOS REGULADORES DE CLAUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO

DE:

**CONCESIÓN DE SERVICIO PÚBLICO INTEGRAL DE ILUMINACIÓN EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE
TUDELA**

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500

Tfno:948 41 71 25

servicioscontratados@tudela.es



SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

1.- INDICE

CONTENIDO

1.- INDICE.....	2
2.- ANTECEDENTES	4
3.- OBJETO.....	4
4.- ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
5.- REQUISITOS GENERALES	5
5.1.- Cumplimiento de la Reglamentación.....	6
5.2.- Documentación.....	7
6.- CESIÓN DE USO Y EXPLOTACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	8
7.- ORGANIZACIÓN Y SERVICIOS GENERALES	8
7.1.- Plan básico de funcionamiento, organización del servicio.....	8
7.2.- Disposición del personal.....	9
7.3.- Disposición de equipos	10
7.4.- Medios de transporte y elevación	11
7.5.- Disposición de superficie y stock de recambios.....	12
7.6.- Información del servicio administrativo.....	12
7.7.- Elaboración del inventario de las instalaciones	13
7.8.- Gestión energética	14
7.9.- Servicio de guardia	14
8.- GESTIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN. – PRESTACIÓN P1	15
8.1.- Gestión de facturas y pagos del suministro eléctrico	15
8.2.- Gestión de conducción y vigilancia de la INSTALACIÓN	16
8.3.- Gestión de seguimiento del funcionamiento	17
8.4.- Levantamiento de planos e inventario de la instalación	19
9.- MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN. - PRESTACIÓN P2.....	20
9.1.- Elaboración de un Plan de Mantenimiento Preventivo.....	20
9.2.- Mantenimiento preventivo mínimo en equipos de regulación y control	21
9.3.- Mantenimiento preventivo mínimo en cuadros de maniobra	21
9.4.- Mantenimiento preventivo mínimo en luminarias.....	22
9.5.- Mantenimiento preventivo mínimo en líneas eléctricas.....	22
9.6.- Mantenimiento preventivo mínimo en instalaciones semafóricas.....	22
9.7.- Pintura	23
9.8.- Inspecciones de la INSTALACIÓN	24
9.9.- Verificación e inspección reglamentaria de la INSTALACIÓN	24
9.10.- Centro de Mantenimiento	25
10.- GARANTÍA TOTAL. - PRESTACIÓN P3.....	25
10.1.- Aseguramiento de la instalación.....	27
11.- OBRAS DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL ALUMBRADO EXTERIOR.- PRESTACIÓN P4.....	28
12.- ALUMBRADO NAVIDEÑO. - PRESTACIÓN P5.....	30
13.- OTRAS ACTUACIONES	30
13.1.- Levantamiento lumínico del Municipio de Tudela.....	30
13.2.- Adecuación de las instalaciones a la normativa vigente y remodelaciones.....	30
13.3.- Robo de electricidad, obras ajenas y otras causas.....	31

13.4.- Instalaciones futuras.....	31
13.5.- Operaciones casuales.....	31
14.- ENTREGA Y RECEPCION DE LAS INSTALACIONES A LA EXTINCION DEL CONTRATO	32
ANEXO 1: Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). La versión válida será la más actualizada a la fecha de publicación de este pliego.....	34
ANEXO A.- Condiciones Técnicas mínimas a cumplir para los centros de mando y control.....	35
ANEXO B: Condiciones Técnicas mínimas a cumplir para el control de los centros de mando, inventarios y gestión de las incidencias	37
ANEXO C: Tabla de verificación de documentación general de las empresas.....	42
ANEXO D: Tablas de verificación de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes	44
ANEXO E: Tablas de verificación de informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC acreditada sobre la luminaria y sus elementos integrantes.....	50
ANEXO F: Tablas de verificación de los informes de Pruebas y Certificados emitidos por el fabricante de la luminaria u OEC acreditada.....	51
ANEXO G: Temperatura de color genérica y específica correlacionada en kelvin para luminarias con tecnología Led.....	52
ANEXO H: Proyecto luminotécnico. Cálculos lumínicos justificativos	53
ANEXO I: Auditoria energética en el alumbrado exterior público del municipio.....	55
ANEXO J: Relación de calles e instalaciones que se realizan anualmente para el alumbrado navideño. .	56
ANEXO K: Relación de las instalaciones de semáforos incluyendo los que han de ser objeto de adecuación.	58
ANEXO L: Descripción de nueva iluminación ornamental del edificio La Casa del Reloj de Tudela.....	63

2.- ANTECEDENTES

Existe una auditoría energética de alumbrado exterior público del año 2021, que recoge las condiciones de las instalaciones en esa fecha, una propuesta de cambio para cada vía pública, el importe de las obras a realizar para la solución que propone la auditoría y los plazos previstos de retorno de la amortización. Esta auditoría se adjunta en el Anexo I del Pliego Técnico, exclusivamente a título informativo.

La propuesta de cada licitador, por tanto, tiene qué atenerse a las calidades de las soluciones contempladas en la auditoría como mínimo, pudiendo cada licitador proponer mejor solución que entienda en orden a una mayor eficiencia energética.

3.- OBJETO

El objeto de este Pliego de Condiciones Técnicas es regular y definir el alcance y condiciones mínimas de las prestaciones que habrán de regir para la contratación de los servicios energéticos y mantenimiento con garantía total de las instalaciones de alumbrado exterior público, alumbrado de Navidad e instalaciones semafóricas (en adelante, la INSTALACIÓN) pertenecientes al Ayuntamiento de Tudela.

La prestación del servicio tiene como principal finalidad el servicio energético que prevé la mejora, la eficiencia y el ahorro energético, asegurando el correcto funcionamiento del alumbrado exterior público del municipio manteniendo el nivel de servicio por el que fueron proyectadas las instalaciones previniendo posibles averías y realizando, cuando proceda, reparaciones, reposiciones y reemplazos, suministros, mejoras y modificaciones.

Los Servicios a contratar tienen como finalidad realizar las siguientes prestaciones obligatorias:

- **Prestación P1- Gestión Energética:** gestión energética y explotación de las instalaciones integrantes electricidad de la red de alumbrado público, alumbrado de Navidad e instalaciones de semáforos de Tudela; gestión del suministro energético de electricidad para toda la red exterior de Tudela de las instalaciones antes indicadas; control de calidad, cantidad y uso y garantías de provisionamiento. Los contratos de compra de energía serán de titularidad del Adjudicatario, quien deberá formalizarlos con las empresas comercializadoras o distribuidoras de energía eléctrica. En esta prestación están incluidos los consumos energéticos del alumbrado público, las instalaciones de semáforos y alumbrados navideños.
- **Prestación P2- Mantenimiento:** mantenimiento rutinario, programado y preventivo necesarios para garantizar el perfecto funcionamiento y limpieza de las instalaciones que componen la red de alumbrado exterior público de Tudela con todos sus componentes, semáforos, así como lograr la permanencia en el tiempo del rendimiento de las instalaciones y de todos sus componentes al valor inicial. En el PPTP se contemplan las actuaciones obligatorias mínimas de esta prestación.
- **Prestación P3- Garantía Total:** mantenimiento correctivo, reparación y, en su caso, sustitución de todos los elementos deteriorados en las instalaciones integrantes de la red de

alumbrado exterior público de Tudela, adornos navideños del Ayuntamiento, y semáforos, según se regula en el PPTP bajo la modalidad de Garantía Total.

- **Prestación P4- Obras de mejora y Renovación de las Instalaciones del Alumbrado Exterior-** Se incluye en esta prestación, como carácter de mínimo obligatorio, todas aquellas inversiones necesarias para la mejora y renovación de las instalaciones consumidoras de energía recogidas en las especificaciones del documento de la Auditoría realizada, anexo al Pliego de Prescripciones Técnicas, incluyéndose el suministro e instalación, puesta en marcha y recepción provisional, de los dispositivos que en su caso deban ser instalados para la eliminación y/o compensación de la energía reactiva de los suministros, incluidas las instalaciones semafóricas.
Además, se contemplará la nueva iluminación ornamental Led con cambio de color de la Casa del Reloj de Tudela.
- **Prestación P5- Alumbrado Navideño:** Montaje y desmontaje de los adornos navideños: Consistirá en el montaje en las instalaciones de los mismos en el período de funcionamiento y desmontaje de todos los equipos.

Además de las prestaciones enumeradas, con este contrato se pretende promover la mejora de la eficiencia energética mediante la incorporación de equipos e instalaciones, que fomenten el ahorro de energía, la eficiencia energética.

La Empresa de Servicios Energéticos (en adelante ESE) contratada será responsable de la ejecución de estas Prestaciones, limitándose el Ayuntamiento a disponer de la estructura técnica de supervisión para establecer los planes, coordinar los trabajos, controlar las realizaciones y, en general, verificar y asegurar que las prestaciones estén en condiciones de satisfacer sus exigencias.

4.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Los trabajos a realizar por la ESE abarcan a todas las instalaciones conectadas a la Red de Alumbrado Exterior Público y semafóricas que se ubican dentro del término municipal del Ayuntamiento de Tudela, a todos y cada uno de sus componentes (en adelante, LA INSTALACIÓN).

Además, el Adjudicatario se hará cargo del montaje y desmontaje del alumbrado navideño para el Ayuntamiento de Tudela y consistirá en el montaje y desmontaje de un nº de adornos de Navidad hasta completar las instalaciones que aparecen indicadas como mínimas a instalar en el Anexo J.

5.- REQUISITOS GENERALES

La ESE aceptará la INSTALACIÓN en las condiciones de la fecha de formalización del contrato, haciéndose cargo de la misma, a la que prestará el servicio correspondiente, de acuerdo con las especificaciones de este Pliego. A este respecto, la ESE manifiesta que tiene completo conocimiento de:

- a) La naturaleza de la INSTALACIÓN.

- b) Estado de todas las instalaciones y equipos de la INSTALACIÓN cuya gestión le es encomendada.
- c) Las condiciones particulares de acceso ligadas a la seguridad y a la especificidad de sus instalaciones.

Esta aceptación de la INSTALACIÓN actual, independientemente de su tipo, estado y calidad, le obliga a mantener los elementos existentes sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos especificados en este Pliego, o cuando previamente haya sido autorizada para ello por el Ayuntamiento de Tudela.

Es por tanto necesario que los licitadores realicen el estudio de las instalaciones actualmente existentes, antes de redactar su oferta, considerando su estado, y para ello, pueden solicitar al Ayuntamiento autorización para tener acceso a las mismas siempre que no interfieran en su funcionamiento.

Para conocer las instalaciones de la mano de los técnicos municipales, se les convocará por parte del Ayuntamiento, en orden a una visita guiada a las mismas en la fecha a publicar en el Portal de Contratación.

5.1.- Cumplimiento de la Reglamentación

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

Básicamente se contemplará en todo momento el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, especialmente la ITC-BT 09 que se refiere a instalaciones de alumbrado exterior con prescripciones específicas para la seguridad de las mismas, el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07, las normas particulares vigentes de la empresa suministradora de energía aprobadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo de las líneas de distribución eléctrica que pueda afectar a la homologación de equipos y disposiciones eléctricas y el Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Tudela, junto con sus Ordenanzas Municipales.

Se tendrán en cuenta las disposiciones siguientes:

- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto y en concreto la ITC-BT 09 que se refiere a instalaciones de alumbrado exterior con prescripciones específicas para la seguridad de las mismas.
- **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior**, Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, con las prescripciones y normas contenidas en las Instrucciones Técnicas Complementarias que se incorporan como anexos al Reglamento, y en concreto la ITC-EA-01 a ITC-EA-07.

- **Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial**, Real Decreto 2200/1995, de 29 de diciembre, y en concreto para todo lo concerniente en cuanto a la acreditación documental del cumplimiento de las prescripciones técnicas, mediante Certificados de Laboratorios Acreditados por ENAC, para el tipo de ensayos requeridos y Aprobados por el Comité Técnico de Certificación AEN-CTC-007 de AENOR, para ensayos de luminarias, lámparas y equipos asociados, con Marca N.
- **Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria**, y en concreto su apartado 6 del artículo 20, que impone a las Administraciones Públicas el fomento de la adquisición de productos normalizados.
- **Ley Foral 10/2005, de 9 de noviembre, de Ordenación del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno**, y su reglamento desarrollador aprobado por el Decreto Foral 199/2007, de 17 de septiembre.
- **Normas o Especificaciones AENOR o UNE** tanto de los 3 sistemas de regulación, como de las luminarias de alumbrado exterior y soportes de las mismas.
- **Recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)**, entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Recomendaciones publicadas en el Cuaderno núm. 5 de Eficiencia Energética en Iluminación, titulado "Sistemas Eficientes de Regulación y Control en Alumbrado de Exteriores".
- **Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).**

La ESE aportará la ingeniería necesaria para llevar a cabo todos los trámites oportunos con objeto de mantener debidamente legalizadas las instalaciones, sin costo adicional alguno para el Ayuntamiento de Tudela.

La ESE, en cumplimiento del Real Decreto 208/2005, de 25 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) incluidos en la categoría 5 del Anejo I del citado Real Decreto.

Igualmente, La ESE 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 LER 200121 y tanto para las lámparas como para las luminarias deberá presentar, además, certificado de la entrada de los residuos en la planta de reciclado.

5.2.- Documentación

La ESE deberá conservar toda la documentación perteneciente al municipio que se vaya generando a lo largo del tiempo de duración del contrato y se la entregará al Ayuntamiento de Tudela a la

finalización del mismo, en formato digital. No obstante, irá entregando copias puntuales de los informes que se vayan realizando, de las certificaciones y otros documentos que se generen.

El Ayuntamiento de Tudela tendrá acceso y podrá solicitar en cualquier momento cuanta documentación considere de interés.

6.- CESIÓN DE USO Y EXPLOTACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El Ayuntamiento de Tudela cede, por este Contrato, el uso y la explotación de la INSTALACIÓN a favor del adjudicatario, la ESE, quien por su parte la acepta, en los términos y condiciones que se especifican a continuación.

La ESE, desde el momento de la firma del Contrato, será el único y exclusivo responsable de utilizar y explotar dicha INSTALACIÓN con la diligencia y cuidado que su destino exija, operándola de acuerdo con los indicaciones de operación y mantenimiento establecidos por el Ayuntamiento de Tudela, y manteniéndola en perfecto estado de uso y funcionamiento, constituyéndose así la ESE en el único y exclusivo responsable de cualesquiera daños que pudieran ocasionarse en la prestación de este Servicio Público como consecuencia de la omisión o negligencia en la realización de tales tareas.

La INSTALACIÓN sólo podrá ser dedicada al uso previsto en el presente contrato.

Se permitirá el uso de los báculos o demás soportes de la INSTALACION para colocación de carteles publicitarios y propaganda electoral, siempre y cuando esté autorizado por el Ayuntamiento. La empresa anunciante será la responsable de los daños en dicho patrimonio municipal.

Serán por cuenta y cargo de la ESE todos los gastos necesarios que la INSTALACIÓN pudiera requerir con ocasión de su uso, explotación, mantenimiento, conservación y reparaciones, tanto ordinarias como extraordinarias.

La transformación, modificación, supresión, retirada y/o alteración de cualesquiera partes o elementos componentes de la INSTALACIÓN no podrá ser llevada a cabo durante la vigencia del presente contrato sin la previa y expresa autorización del Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

7.- ORGANIZACIÓN Y SERVICIOS GENERALES

7.1.- Plan básico de funcionamiento, organización del servicio.

Los licitadores tendrán que presentar un plan de funcionamiento del servicio, detallando particularmente:

- **Organigrama** detallado del conjunto de personal directo, es decir, del designado al servicio, y de aquel que estará disponible para cubrir las necesidades que se produzcan, horarios del servicio de todo el personal adscrito.

- **Relación de las categorías** previstas en todos los niveles con las correspondientes funciones.
- **Planificación operativa de los itinerarios y medios de control.** Se detallarán los trabajos programados por cada equipo de trabajo y los horarios en que se llevarán a cabo, así como la planificación de los mismos.
- Relación de **vehículos y medios** previstos.
- **Calendario de puesta en marcha** del contrato.

La empresa adjudicataria nombrará un representante del contrato, técnico especialista en alumbrado con titulación técnica suficiente y con amplia experiencia demostrable, como un interlocutor válido con el Ayuntamiento, con objeto de controlar la buena marcha del servicio.

Este responsable será el interlocutor válido para la presentación del servicio y se personará periódicamente, así como siempre que sea requerido en el Ayuntamiento para las principales incidencias del servicio.

El responsable del contrato dispondrá de un teléfono móvil de amplia cobertura para ser localizado en todo momento y una cuenta de correo electrónico para reportarle las incidencias que se estimen oportunas para la buena marcha del contrato.

7.2.- Disposición del personal

El contratista deberá disponer en todo momento del personal necesario en número y condiciones para efectuar todos los trabajos específicos en el presente pliego.

No existirá a la finalización del contrato, la subrogación del personal que la empresa a puesto a disposición del Ayuntamiento para el cumplimiento de las exigencias que dimanen del mismo.

El contratista deberá presentar en su oferta un completo Organigrama del servicio, tal como lo pretende realizar, especificando adecuadamente su plantilla e indicando los puestos que serán desempeñados por su personal, que prestará su servicio en jornada completa o parcial.

El contratista deberá contar inicialmente con la totalidad del personal previsto en el organigrama y plantilla ofertados, no admitiéndose que puedan transcurrir más de sesenta días durante la vigencia del contrato sin tener la plantilla del servicio completa.

Si pasados dos meses desde el inicio del contrato, el adjudicatario considerase conveniente una modificación del organigrama, con carácter circunstancial o definitivo, a fin de lograr una mejor adecuación a las necesidades del servicio, lo propondrá a el Ayuntamiento, debiendo aceptar, en todo caso, la resolución que éste tome.

Dado que el contratista viene obligado a satisfacer en todo caso las especificaciones del Pliego, si con el personal previsto en la plantilla no realizase la prestación con la calidad contractual exigida, vendrá obligado a ampliar la plantilla sin que ello permita variar los precios de su oferta.

Condiciones generales: el contratista dispondrá del personal previsto en el Organigrama para satisfacer adecuadamente las exigencias del Pliego y abonará sus retribuciones, incentivos, pagas extraordinarias, seguros sociales, etc., los cuales satisfarán, en todo caso, lo dispuesto en la legislación vigente y los convenios colectivos de aplicación.

El contratista facilitará la información requerida por el Ayuntamiento para controlar el cumplimiento de las reglamentaciones legales exigentes.

Jefe de servicio: el adjudicatario deberá nombrar a un responsable técnico, que será el único interlocutor válido para los asuntos relativos al servicio entre el Contratista y el Ayuntamiento. Este interlocutor deberá asistir a las reuniones a que se les requiera para tratar asuntos relativos al servicio.

Documentación: todo el personal de la contrata adscrito al servicio deberá llevar una tarjeta de identidad plastificada que será facilitada por el propio contratista.

Prevención de riesgos Laborales: las empresas que liciten, deberán estar al corriente de sus obligaciones, según lo exigido por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, por el reglamento de los Servicios de Prevención y de los demás reglamentos particulares relacionados con la Prevención de Riesgos Laborales.

Para poder acreditar lo anteriormente expuesto deberá presentar en el momento indicado la siguiente documentación:

1. Resumen del sistema de gestión de la prevención implantado en la empresa, contrato del servicio de prevención ajeno, si corresponde y número de personas asignadas a los trabajos y subcontrataciones a realizar. Deberá presentarse con la oferta.
2. Plan de seguridad y salud y nombramiento de un técnico responsable de prevención de riesgos laborales, así como certificados médicos de aptitud de los trabajadores que vayan a participar en la ESE, certificados de formación en prevención recibida por los trabajadores, habilitaciones para uso de vehículos y maquinaria, todo ello deberá presentarse a la dirección del contrato antes del comienzo de su explotación.

El contratista dotará a todo su personal de elementos de seguridad y prevención de accidentes que se utilizan actualmente en este tipo de trabajos, debiendo tomar las medidas necesarias para conseguir que dichos elementos protectores sean efectivamente utilizados y siendo de su exclusiva responsabilidad los accidentes laborales que pudiera llegar a sufrir el personal de la contrata.

Toda la información relativa al Organigrama, personal mínimo, medios, etc., deberá quedarse reflejada en la memoria descriptiva de la organización que el licitador presentará en su oferta.

7.3.- Disposición de equipos

El contratista vendrá obligado a contar con el equipo necesario para satisfacer las exigencias especificadas en el Pliego, tanto por lo que respecta a los aparatos de medida, como a los demás elementos y herramientas que deberá manejar su personal y a los vehículos de los que les dote, así como de aquél que haya que adquirir como consecuencia de la dinámica funcional y operativa de la

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

prestación del servicio y del crecimiento cuantitativo del número de puntos de luz y otras exigencias que se vayan creando durante la vigencia del contrato y que haya de satisfacer.

El contratista estará obligado al mantenimiento de los medios materiales y mecánicos que resulten necesarios para la realización de los fines objeto del contrato.

El Ayuntamiento de Tudela podrá comprobar y revisar el equipo cuando lo desee sin interferir la prestación del servicio o influir negativamente en su coste, debiendo dar el contratista todas las facilidades necesarias para que ello pueda efectuarse con eficacia y rapidez.

El contratista dispondrá como mínimo del equipo que se indica a continuación y será utilizado en las diversas inspecciones o verificaciones.

- Medidor de aislamiento y tierras.
- Tenazas volt-amperimétricas y faseamperimétricas para cada operario.
- Voltímetro-amperímetro registrador.
- Registrador de tensión.
- Registrador de intensidad.
- Analizador de armónicos en la red.
- Detector de continuidad de cables subterráneos.
- Medidor de iluminancias calibrado.
- Cámara termográfica.
- Telémetro láser.

Todos los aparatos de medida deberán estar en perfectas condiciones de uso y serán comprobados periódicamente por la ESE, a fin de asegurar que permiten realizar mediciones correctas de acuerdo con errores admisibles, según el tipo de instrumento. El medidor de iluminancias deberá estar debidamente calibrado por organismo independiente.

Además, la ESE deberá disponer de:

- Herramientas, escalera, etc. La ESE está obligada a que su personal obrero disponga de las herramientas necesarias para que efectúe su cometido con seguridad, calidad y eficacia de acuerdo con la buena práctica.
- Sistema de transmisión con escucha y misión perfecta en todo el término municipal. La ESE describirá detalladamente en su oferta el sistema de comunicación que oferta.

La maquinaria, equipos, etc., serán objeto de una minuciosa descripción en la Memoria de organización del servicio que el licitador presentará en la oferta y objeto de valoración.

7.4.- Medios de transporte y elevación

La ESE dispondrá de los vehículos necesarios y de características tales que le permitan realizarse las prestaciones exigidas por el contrato con la máxima rapidez posible y con el mínimo de molestias a las /los vecinos/as, y a las/los usuarios/as de las vías públicas, o en caso, de la totalidad de lo que indique su oferta. Estos medios de transporte deberán ser capaces y suficientes para aportar, con la necesaria

urgencia, los materiales, medios auxiliares y personal técnico y laboral a los trabajos que se presenten, así como realizarse las rondas periódicas de inspección orientadas a mantener una adecuada vigilancia de las instalaciones. Los vehículos que la ESE determine en su oferta serán eficientes y respetuosos con el medio ambiente y en concreto los vehículos ligeros tales como furgonetas o turismos deberán ser 100% eléctricos.

La ESE detallará en su oferta la lista de vehículos ligeros y pesados, las plataformas elevadoras (potencia y altura), así como las características de los mismos. Igualmente describirá los dispositivos de comunicación instalados en ellos.

El licitador deberá justificar detalladamente en su oferta el número de vehículos que oferta para ejecutar su servicio. A este respecto deberá acreditar, como mínimo, disponer de los siguientes vehículos:

- Camión cesta para una altura igual o superior a 16 metros, con sistema de comunicación y GPS.

7.5.- Disposición de superficie y stock de recambios

Para asegurar el buen servicio de conservación del alumbrado público, la ESE deberá dejar reflejado en su oferta su propuesta para disponer de un local o almacén próximo al término municipal, así como de la superficie destinada a oficinas, almacén de materiales, dependencias para el personal, aparcamiento para vehículos, etc., a fin de que cualquier urgencia sea tratada con la mayor celeridad posible y no se consuma tiempo por desplazamientos innecesarios.

Igualmente, la ESE deberá justificar el stock disponible para atender cualquier avería o accidente que se produzca.

7.6.- Información del servicio administrativo

Periódicamente, el contratista entregará mensualmente al responsable del Ayuntamiento de Tudela un comunicado donde se detallarán las incidencias detectadas y reparadas, especificando el número de puntos de luz, el tipo de incidencia, la fecha de detección, y la fecha de reparación. La incorporación de un sistema de Gestión ha de permitir que el Ayuntamiento, en cualquier momento pueda tener acceso a la base de datos actualizada.

El contratista podrá presentar el sistema informático de gestión que será preferiblemente el que viene usando el Ayuntamiento de Tudela, sin perjuicio de que el contratista pueda presentar otro, siempre y cuando permita gestionar o realizar las siguientes operaciones:

- El sistema debe permitir gestionar, visualizar y proyectar en plataforma digital el conjunto de datos de la infraestructura organizada por zonas (puntos de luz, cuadros de mando, circuitos, equipos) con el objetivo de acceder a la información rápida e intuitivamente. Todos los datos del inventario serán compatibles con el sistema utilizado por el Excmo. Ayuntamiento de Tudela.
- Cada luminaria y cada Centro de Mando debe disponer de una ficha con la codificación que se haya determinado, y debe contener su descripción, ubicación, imágenes y características.

- Debe tener la posibilidad de exportar información a otras bases de datos (Excel) y realizar la migración de información inicial a partir de bases de datos existentes: Excel, SHP, CAD...
- Debe permitir visualizar una perspectiva general del Municipio, señalizándonos centros de mando y luminarias, y las calificaciones energéticas de cada calle, en base a los criterios recogidos en el "Reglamento de eficiencia energética del alumbrado y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07" aprobadas en el RD 1890/2008, del 14 de noviembre, y el "Protocolo de auditoría energética de las instalaciones de alumbrado público exterior", publicado en el IDAE en octubre de 2008. Rápidamente se deben poder identificar las zonas más ineficientes.
- Para ello debe disponer de una funcionalidad que permita introducir la medición de iluminancias nocturna.
- El sistema debe permitir introducir nuevas instalaciones, verificando el cumplimiento con las Normativas de aplicación y generando informes de subsanación en el caso que no se cumplan, con el objetivo de recepcionar adecuadamente instalaciones nuevas.
- Toda la información se podrá exportar en formato tipo informe y a demanda, incluyendo las diversas actualizaciones que se realicen en el inventario. La plataforma tendrá que ser capaz de emitir los listados e informes siguientes:
 - Ubicación y descripción e imágenes de los puntos de luz y cuadros de maniobra.
 - Calificaciones energéticas de las instalaciones por calle
 - Codificación de los cuadros y puntos de luz
 - Trabajos pendientes: Averías detectadas pendientes de reparar y procesos de conservación preventiva pendientes de ejecutar.
 - Fichas de cada punto de luz con su historial de averías.
 - Operaciones de conservación preventiva.
 - Fichas de cada cuadro de maniobra con su historial.

Los licitadores tendrán que presentar las plantillas tipo de las fichas y los listados que se generarán desde la plataforma informática.

También debe integrar toda la información relativa a la documentación administrativa de la instalación, así como su histórico de revisiones periódicas realizadas por los Organismos de Control Autorizados.

El sistema informático que se implante será accesible por los servicios técnicos del Ayuntamiento mediante acceso en servidor web, para crear o visualizar avisos, inventario, o verificar el estado de incidencias asociadas al mantenimiento pendientes de reparar.

7.7.- Elaboración del inventario de las instalaciones

El contratista tendrá que entregar, una vez finalizada la prestación P4, un inventario informatizado de las instalaciones de alumbrado público, así como un plano digitalizado donde se reflejen los cuadros

de maniobra y los puntos de luz, exportable en formato GIS al sistema utilizado por el Municipio. Concretamente, se entregará una cartografía de toda la red de alumbrado público, especificando los puntos de luz existentes (con su número de código) y cuadros de maniobra (con su número de código). Para facilitar el trabajo, el Ayuntamiento proporcionará la información digitalizada en formato DWG de los planos del presente pliego.

Los datos alfanuméricos de la base de datos y los datos gráficos de la cartografía tendrán que poderse integrar totalmente en el sistema utilizado por el Municipio.

A fin de facilitar las funciones de control y conservación de los puntos de luz y cuadros de maniobra, se referirán a cada uno de los códigos identificativos.

Los licitadores explicarán en su oferta de forma detallada el sistema informático que proponen utilizar, sus características de funcionamiento y los datos que permiten almacenar y gestionar.

7.8.- Gestión energética

El sistema aportado por el contratista, debe poder comprobar ahorros conseguidos tras realizar las actuaciones asociadas a la mejora de la eficiencia energética, comparando facturas emitidas por la Compañía con las estimaciones iniciales. Debe permitir, previa introducción de los datos de facturación, estimación de costes energéticos para la realización de presupuestos.

El sistema debe gestionar toda la información referente al consumo energético de la instalación de alumbrado, permitiendo:

- Introducir los datos de facturación presentes en las facturas emitidas por la compañía comercializadora.
- Seguir y controlar los consumos de energía, potencias máximas, e importes satisfechos; mediante listados.
- Generar informes.
- Revisar facturación energética. Edición de informes sobre las incidencias acontecidas en los suministros asociadas a desvíos entre consumos estimados y facturados por Cía.
- Realizar simulación de actuaciones y ahorros generados.
- Consumos de CO2 y huella de carbono

7.9.- Servicio de guardia

Existirá un servicio de guardia permanente de 24 horas incluyendo días festivos, de modo que ni un solo momento a lo largo del año quede sin atender el servicio.

El personal de guardia deberá disponer en caso de necesidad de los vehículos y materiales necesarios para su intervención.

La ESE será responsable de establecer el programa de la realización de los trabajos que debe efectuarse como consecuencia de las anomalías que se produzcan durante las horas sin luz diurna, o en días festivos, a fin de evitar, por orden de prioridad, posibles peligros contra personas o cosas, serios

deterioros de la instalación dificultades al tráfico, reparar averías que afecten a puntos de luz contiguos, etc., ajustarse a las instrucciones específicas que reciba del Ayuntamiento, o de la Policía Municipal.

Asimismo, será responsable de avisar a los técnicos de su Empresa, así como a los del Ayuntamiento, Policías Municipales, Compañía suministradora de energía, etc., de aquellas anomalías que se produzcan, si así lo aconseja su importancia, de las causas si es que son conocidas, etc.

8.- GESTIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN. – PRESTACIÓN P1

La gestión energética de la INSTALACIÓN contemplada en la Prestación P1 comprenderá su acondicionamiento, vigilancia y control; la reposición de los materiales, lámparas y otros componentes que se deterioren y la reparación de sus averías; todas las operaciones que exija el correcto funcionamiento de la misma, y el suministro de la energía requerida para el funcionamiento de la misma.

8.1.- Gestión de facturas y pagos del suministro eléctrico

La ESE se compromete a hacer suministrar, a su cuenta, la electricidad necesaria para asegurar el funcionamiento y la utilización normal de la INSTALACIÓN, gestionando todas las pólizas de abono necesarias y asumiendo su pago mediante la domiciliación bancaria con la compañía comercializadora de la energía eléctrica.

El 100% de la electricidad suministrada estará Certificada con Garantía de Origen Renovable. Para el cumplimiento de dicho objetivo se considerará el Sistema de Garantías de Origen de la electricidad emitido por Entidades Certificadoras establecidas de acuerdo con la Directiva 2009/28/CE, así como el Sistema de Garantías de Origen establecido en la Orden ITC/1522/2007 de 24 de mayo y en su modificado ITC/2914/2011 de 27 de octubre por la que se establece la regulación de la garantía del origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovable y de cogeneración de alta eficiencia.

Para ello, en el plazo máximo de una semana a la firma del Contrato, la ESE habrá comunicado de forma fehaciente a la actual compañía comercializadora de electricidad sus datos bancarios para la domiciliación de la factura de consumo de electricidad de la INSTALACIÓN, remitiendo copia del escrito al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela. En el mismo sentido, los contratos de compra de energía serán de titularidad del Adjudicatario, quien deberá formalizarlos con las empresas comercializadoras o distribuidoras de energía eléctrica, dentro de ese mismo plazo de una semana.

El importe del consumo de electricidad de la INSTALACIÓN comprendido entre la fecha del día siguiente a la firma del Contrato y la fecha de lectura final de la última factura emitida por la compañía comercializadora de energía eléctrica será prorrateado y abonado por la ESE al Ayuntamiento de Tudela.

La ESE estará obligada a conservar las facturas de suministro eléctrico durante el plazo que dure ese contrato. Durante este tiempo, dichas facturas estarán a disposición del Ayuntamiento para consultar cuantos datos sean necesarios.

La ESE llevará un registro mensual desglosado de la facturación de cada cuadro de mando. Este registro se mantendrá durante el tiempo de duración del contrato y se entregará al Ayuntamiento de Tudela a la conclusión de dicho contrato.

La ESE podrá negociar y contratar el suministro de electricidad (de cualquier tipología, priorizando, a ser posible, la compra de energía verde) de la INSTALACIÓN con cualquier compañía comercializadora. Esa nueva contratación será comunicada previamente al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

Las garantías de calidad en el suministro y aprovisionamiento de energía eléctrica dadas por la ESE serán las mismas aportadas por los organismos y las empresas distribuidoras o comercializadoras de energía eléctrica.

8.2.- Gestión de conducción y vigilancia de la INSTALACIÓN

La ESE realizará bajo su responsabilidad las acciones siguientes:

- El encendido y apagado de las instalaciones de alumbrado exterior.
- Las regulaciones necesarias.
- El seguimiento de los parámetros de funcionamiento de los equipos, los ensayos y maniobras de verificación del correcto funcionamiento de los equipos.
- La vigilancia general de las instalaciones.
- Las rondas e inspecciones corrientes.

El encendido y apagado de la INSTALACIÓN se realizará por la ESE en las distintas épocas del año de acuerdo con el horario de funcionamiento que se establezca de común acuerdo entre las partes, no admitiéndose desviaciones del mismo superiores a cinco minutos (en más o menos).

En el plazo de dos semanas desde la fecha de inicio del contrato, la ESE deberá comprobar que no existen desviaciones entre los sistemas de encendido y apagado de la INSTALACIÓN, corrigiéndolos en caso contrario. La ESE emitirá un informe con el resultado de la inspección que entregará al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

Para el control del encendido y apagado de las instalaciones, así como para la reducción del flujo luminoso, la ESE propondrá un programa de inspecciones y verificaciones, o en su defecto un sistema de gestión, que permita detectar y corregir cualquier mal funcionamiento.

La ESE realizará a su coste la variación del horario de encendido o apagado de los cuadros de mando que se indiquen por parte del Ayuntamiento de Tudela.

El horario propuesto por el Ayuntamiento de Tudela podrá ser revisado por la ESE con el objetivo de conseguir una optimización energética. Para ello, y como parte de las obras de mejora, podrá presentar un nuevo horario que, sin desatender las necesidades del servicio, presente una mayor eficiencia energética. Este horario será aprobado por el Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela antes de su puesta en funcionamiento.

Para los sistemas de regulación de flujo, los horarios de entrada en funcionamiento de estos sistemas serán los siguientes:

- Invierno: entrarán en funcionamiento a las 23:00 h hasta la hora de apagado.
- Verano: entrarán en funcionamiento a las 00:00 h hasta la hora de apagado.

Estos horarios serán comunes para la mayor parte de las zonas del municipio, sin embargo existen otras zonas en las que por su tipología (polígonos industriales, zonas alejadas del casco urbano y otras) en las que el horario de encendido se puede adelantar en invierno a las 21,30 horas y en verano coincidiendo con el horario de encendido del alumbrado público, será necesario presentar un listado de zonas.

Los sistemas de regulación de flujo reducirán los niveles de iluminación hasta un máximo del 50% del valor del servicio normal. Esta reducción podrá aminorarse en aquellas zonas o vías cuya intensidad de tráfico de personas o vehículos justifique su modificación, presentando el listado correspondiente para su aprobación por parte de los servicios técnicos municipales.

Las reducciones de flujo de luz por debajo de esta cifra del 50% podrán ser establecidas y negociadas por las partes (Ayuntamiento y adjudicatario), en función de las distintas tipologías de las vías, su densidad ocupacional y funcional u otros parámetros que justifiquen esas reducciones.

La utilización de sistemas de Telegestión dedicados al alumbrado, ya sean por cuadro de mando o punto a punto, contarán siempre con la aprobación del Responsable Municipal del Contrato Ayuntamiento de Tudela. Dichos sistemas de Telegestión, podrán utilizarse para realizar los apagados y encendidos, y/o las regulaciones horarias de flujo siempre que lo permitan. Si en algún caso, y con la ayuda de los sistemas de Telegestión, se propone un perfil de apagado/encendido y de regulaciones horarias de flujo distinto al establecido anteriormente, deberá contar siempre con la aprobación del Ayuntamiento de Tudela.

En ciertos puntos de luz singulares, y como mejora, podrán también ser propuestos por la ESE, sistemas de regulación independientes y autónomos, basados en la utilización de sensores (detectores de presencia, movimiento, velocidad...etc). Dichos puntos de luz nunca podrán ser apagados en ningún caso, según lo establecido en el REEIAE, mantendrán un mínimo de iluminación determinado por el Ayuntamiento de Tudela. En todos estos casos, el funcionamiento de su emisión selectiva de flujo luminoso, dependiente del sensor en cuestión, será propuesta por la ESE, y será aprobada por el Responsable Municipal del Contrato Ayuntamiento de Tudela

8.3.- Gestión de seguimiento del funcionamiento

La ESE llevará un registro mensual de los consumos de cada cuadro de mando, desglosando la potencia activa y reactiva y el factor de potencia. Este registro se mantendrá durante el tiempo de duración del contrato y se entregará al Ayuntamiento de Tudela a la conclusión de dicho contrato.

Así mismo, la ESE llevará un registro anual de los niveles de iluminación, de la eficiencia energética y del resplandor luminoso de la INSTALACIÓN, clasificando los niveles de cada zona de acuerdo al Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE).

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

La ESE mantendrá el factor de potencia de las instalaciones de alumbrado público exterior, sin variar las características de las mismas, en el valor de 0,9, como mínimo a nivel de centros de mando y control.

Anualmente la ESE elaborará un informe de gestión del suministro y de los niveles de iluminación, eficiencia energética y resplandor luminoso nocturno y luz intrusa, con las conclusiones más significativas. Este informe será entregado al Responsable Municipal del Contrato Ayuntamiento de Tudela.

El sistema informático de gestión a utilizar por La ESE debe poder realizar una gestión eficaz del mantenimiento, permitiendo:

- Gestionar averías y toda la información asociada a las mismas de una manera centralizada, pudiendo realizar filtrados, búsquedas concretas, estado de las averías, tiempos de ejecución, etc.
- Crear mapas con los puntos de luz afectados por las incidencias
- Gestionar avería y mantenimiento a tiempo real.
- Planificar todas las tareas previstas para realizar el mantenimiento preventivo, como por ejemplo las definidas en Reglamento de eficiencia energética del alumbrado y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07" aprobadas en el RD 1890/2008, del 14 de noviembre, así como las tareas vinculadas a avisos pendientes de reparar, optimizando tiempos y recursos
- Tener un control de incidencias y órdenes de trabajo.
- Planificar el equipo humano que va realizar las tareas de mantenimiento adaptando aptitudes y recursos al tipo de trabajo a realizar.
- Gestionar itinerarios para optimización de tiempos.
- Realizar un seguimiento y control del mantenimiento de los distintos dispositivos del alumbrado.
- Generar un histórico de actuaciones por luminaria.
- Crear un registro de material y mano de obra de mantenimiento.
- Registrar usuarios para seguimiento de responsabilidad
- Realizar Informes de Indicadores: mano de obra, Incidencias, Materiales...
- Detectar puntos problemáticos en la instalación.
- Gestionar al almacenamiento y los movimientos de los activos materiales de la empresa o institución.
- Disponer de un listado con todos los materiales con los que trabaja el gestor determinado y su histórico de pedidos.

La aplicación desde donde se opere el mantenimiento, debe permitir trabajar de forma independiente y offline con una base de datos interna que almacene datos básicos necesarios para los operarios que realizan el mantenimiento de las instalaciones, y que perduran en el tiempo y en tiempo real, u online donde se muestran órdenes de trabajo con su información asociada, así como nuestra posición en el mapa.

La aplicación permitirá una instantánea transmisión de información entre las actuaciones realizadas en mantenimiento y la plataforma, optimizando la transferencia de datos y la comunicación entre gestor y operarios.

La aplicación debe permitir:

- Visualizar las órdenes de trabajo asignadas
- Generar averías espontáneamente.
- Realizar inventario
- Visualizar en mapa, dando así opción a planificar el orden de resolución de las averías.

Además, el sistema debe integrar un sistema de comunicación fiable y robusto con las luminarias y elementos de importancia dentro de la infraestructura que permita:

- Lectura ágil y directa de la información contenida.
- Posibilidad de lectura en ambientes oscuros.
- No saboteable.
- Registrar la ubicación (geolocalización) de los trabajos en exteriores.

8.4.- Levantamiento de planos e inventario de la instalación

Durante los seis primeros meses de contrato, la ESE levantará planos de todas las instalaciones de alumbrado exterior público y elaborará un inventario de todos los elementos y equipos:

- Numeración y codificación de todos los puntos de luz.
- Datos de los distintos puntos de luz; numeración, emplazamiento, características y marca de las luminarias, características y marca de los soportes, características y marca de las lámparas, relación cuantitativa y cualitativa de los distintos tipos de conductores instalados y ubicación del centro de mando desde donde se alimenta.
- Inventario y esquemas de los cuadros de mando, relación de elementos de protección y maniobra instalados con tipos y marcas, número de líneas y circuitos.
- Inventario por calle, sector y total de todos los puntos de luz instalados, potencia instalada, luminarias de cada tipo, soportes de cada tipo y otros datos significativos.

Los planos y el inventario se entregarán al Ayuntamiento de Tudela, en formato electrónico y en formato papel, al finalizar los seis primeros meses de contrato.

Durante la vigencia del contrato, cada vez que se produzcan modificaciones que alteren o varíen los datos anteriores, la ESE actualizará los planos, datos, esquemas e inventario, poniéndolos a disposición del Ayuntamiento de Tudela.

Los datos alfanuméricos de la base de datos y los datos gráficos de la cartografía tendrán que poderse integrar totalmente en el sistema utilizado por el programa de gestión propio y/o los servicios técnicos del Ayuntamiento.

Los licitadores explicarán en su oferta de forma detallada el sistema informático que proponen utilizar, sus características de funcionamiento y los datos que permiten almacenar y gestionar.

9.- MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN. - PRESTACIÓN P2

Las labores de mantenimiento y las inspecciones de la INSTALACIÓN contempladas en la Prestación P2 serán ejecutadas por la ESE de acuerdo con las prescripciones de la normativa vigente, y que comprenderán:

- Conservación y mantenimiento de los centros de mando, incluyendo todos sus componentes eléctricos y electrónicos.
- Conservación y mantenimiento del sistema de gestión centralizado de cuadros de mando, debiendo además actualizarlo cuando se produzcan modificaciones durante la vigencia del contrato.
- Conservación y mantenimiento de los tendidos de cables subterráneos y aéreos, conexiones, cajas de empalme, cajas de fusibles, etc.
- Conservación y limpieza de arquetas con sus tapas, que deberán estar perfectamente atornilladas y enrasadas.
- La reposición de portezuelas, retirada y sustitución de báculos, columnas, brazos y otros elementos que, por accidente u otras causas, resulten dañados.
- Conservación de luminarias, lámparas y faroles, sobre soporte o fachada, así como las de todos los elementos para su correcto funcionamiento, tales como inclinación de la luminaria, fijación y sujeción de la misma, adecuado apriete de tornillos, tuercas, posición del portalámparas, adecuación del cierre y estado de la junta en las cerradas, cierres, reactancias, condensadores, conexiones, portalámparas, instalación eléctrica y elementos originarios que puedan faltar, aunque solo tengan una función estética.
- Conservación en perfecto estado de las acometidas de las instalaciones de alumbrado exterior público.
- Limpieza de las luminarias.
- Cualquier otro elemento o equipo perteneciente a las instalaciones de alumbrado exterior público que no estuviera recogido entre los anteriores.

Trimestralmente, como resultado de las labores de mantenimiento, la ESE emitirá al Ayuntamiento de Tudela informes sobre los trabajos e inspecciones que se vayan realizando y sobre las incidencias que se produzcan.

Todos los desperfectos tendrán que ser informados al Ayuntamiento de Tudela, y los referentes a terceros, tendrán que ser presupuestados y reparados a cargo del contratista, una vez se dé la aprobación por parte del Ayuntamiento de Tudela.

9.1.- Elaboración de un Plan de Mantenimiento Preventivo

La ESE deberá presentar en su oferta, al Ayuntamiento de Tudela, un **Plan de Mantenimiento Preventivo y de Inspecciones de la INSTALACIÓN** apoyándose en la normativa vigente, y más concretamente en el Reglamento de Eficiencia Energética en las Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE), con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), el resto de normativa vigente que sea de aplicación y a las recomendaciones dadas en el documento de Auditoría energética que acompaña a este Pliego y que se indican a continuación como obligaciones mínimas. Este Plan deberá ser aprobado por el Ayuntamiento de Tudela durante los seis primeros meses de contrato.

En el Plan de Mantenimiento e Inspecciones se detallarán tareas, periodicidad, planificación en cada sector del municipio y fechas de inicio y fin de dichas tareas en cada sector.

El Plan de Mantenimiento Preventivo incluye la realización de las tareas de limpieza de las instalaciones.

La ESE emitirá informes periódicos en los que indique el grado de avance del plan de Mantenimiento Preventivo, desglosado por tareas y zonas.

9.2.- Mantenimiento preventivo mínimo en equipos de regulación y control

Trimestralmente se llevará a cabo una revisión de comprobación, ajuste y anotación del funcionamiento y de los parámetros fundamentales (verificación del tarado, regulación, accionamientos) de los relojes astronómicos ubicados en los cuadros de maniobra y sistemas de encendido y apagado.

Estas comprobaciones y ajustes se podrán hacer a través del sistema de telegestión contemplado en la auditoría, si así se considera oportuno por el Ayuntamiento de Tudela, siempre que se justifique y compruebe la veracidad de la información recogida y la fiabilidad de las maniobras ejecutadas.

La ESE efectuará las reparaciones de los fallos detectados y emitirá un informe del estado de los equipos como resultado de la revisión. El informe lo entregará al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

9.3.- Mantenimiento preventivo mínimo en cuadros de maniobra

Anualmente se llevará a cabo una comprobación visual de su estado y de los parámetros de funcionamiento (tensión, aparatos de medida, ausencia de protecciones automáticas disparadas) y consumo.

Anualmente se hará una comprobación y anotación de funcionamiento de los parámetros fundamentales (consumo, revisión termográfica). También se llevará a cabo una limpieza.

Anualmente se realizará una revisión general de todos sus elementos, sin desmontaje, incluyendo el propio armario, así como el engrase de cierres y bisagras. Las principales operaciones de control serán:

- Funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación de los aislamientos entre conductores y entre conductor y tierra.
- Comprobación de la tensión de entrada.
- Comprobación del factor de potencia.
- Comprobación de las intensidades por fase y equilibrado de las mismas.
- Comprobación de la caída de tensión al final de la línea.
- Test de respuesta de los diferenciales.
- Medida de la protección a tierra.
- Repetado de bornas

La ESE emitirá un informe del estado de los equipos como resultado de la revisión. El informe lo entregará al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

9.4.- Mantenimiento preventivo mínimo en luminarias

Semestralmente se llevará a cabo una comprobación visual del estado de sustitución sistemática de lámparas, LEDs, tubos fluorescencias, reactancias, cebadores, drivers y protecciones de sobretensiones por agotamiento de su vida útil.

Trimestralmente se comprobará el funcionamiento nocturno de todos los puntos de luz de cada zona, corrigiendo aquellos que se encuentren fuera de servicio.

La ESE emitirá un informe del estado de los equipos como resultado de la revisión. El informe lo entregará al Ayuntamiento de Tudela.

Cada tres años, como mínimo, se llevará a cabo una limpieza, realizándose la primera de ellas dentro de los seis primeros meses desde la firma del contrato. La limpieza de las luminarias comprenderá la carcasa, del interior del reflector y los cierres. La limpieza de las luminarias abiertas, de los faroles y de los globos afectará a todos sus componentes y elementos. Se trasladará el informe correspondiente de las acciones realizadas al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

9.5.- Mantenimiento preventivo mínimo en líneas eléctricas

Anualmente se llevará a cabo una comprobación visual del estado y parámetros de funcionamiento (canalizaciones y revisión termográfica general).

La ESE emitirá un informe del estado de los equipos como resultado de la revisión. El informe lo entregará al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

9.6.- Mantenimiento preventivo mínimo en instalaciones semafóricas

Trimestralmente se llevará a cabo mantenimiento preventivo tiene por objeto realizar revisiones periódicas y sistemáticas de todos los elementos que integran las instalaciones de semáforos.

Regulador local:

- Comprobación funcionamiento elementos eléctricos, electrónicos y mecánicos y programa.
- Comprobación relés.
- Limpieza interior.
- Sustitución bloques contactos para repaso en taller.

Detector vehículos y pulsador peatones:

- Comprobación funcionamiento.
- Limpieza interior.
- Sustitución bloques contactos para repaso en taller.

Vigilancia del funcionamiento de las instalaciones semafóricas para detectar fallos y proceder a repararlos. En especial se vigilarán los desajustes en los tiempos programados de cada fase, ciclo y programa del regulador.

La ESE emitirá un informe del estado de los equipos como resultado de la revisión. El informe lo entregará al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

9.7.- Pintura

1. La pintura de los elementos metálicos de las instalaciones se realizará de acuerdo con los programas que se aprueben por el Ayuntamiento, independientemente de los de parcheo o repasos que se efectúen en los centros de mando y de las conexiones en los soportes o reparaciones de portezuelas de registro, según lo establecido anteriormente.
2. Definición de superficies:
 - a) Superficies galvanizadas.
 - b) Superficies de fundición.
3. Definición de tratamientos previos:
 - a) Se prepararán las superficies en las zonas deterioradas mediante un raspado manual con espátula y un cepillado con cepillo de acero, realizando ambas operaciones de manera minuciosa hasta que desaparezcan las capas sueltas de laminación, óxidos y partículas extrañas. Luego se limpiará la superficie con un cepillo limpio hasta que la misma adquiera un suave brillo metálico.
 - b) Posteriormente se procederá al desengrasado de las superficies en las partes al descubierto, mediante textiles impregnados en un disolvente adecuado.
4. .Métodos de pintado.
 - a) Superficies galvanizadas:
 - 1º. Imprimación clorocaucho nocol crhb mio coat, con un espesor de 70 micras, o similar.
 - 2º. Acabado con pintura del color que determine el Ayuntamiento
 - b) Superficies de fundición:
 - 1º. Imprimación polivalente siproclo 320 35 µ con un espesor de 35 micras o similar.
 - 2º. Acabado con pintura del color que determine el Ayuntamiento.
5. El Ayuntamiento podrá adoptar otros tipos o elementos de cualquier clase para el alumbrado público quedando obligado/a el/la contratista a su conservación y entretenimiento.

***Nota común.**

A los efectos de lo contemplado en estos artículos durante el primer trimestre del contrato, el adjudicatario, presentará un planning, para la limpieza y pintado de todos los elementos descritos, de manera que al final de los cuatro primeros años del contrato, se hayan tratado todos.

Además, atenderá puntualmente a los trabajos de esta misma índole, que el Ayuntamiento durante el tiempo del contrato le indique.

El momento preciso de la realización de estos trabajos y su ejecución en forma continuada o fraccionada en distintas actuaciones, serán fijados por el Ayuntamiento.

9.8.- Inspecciones de la INSTALACIÓN

La ESE presentará un Plan de Inspecciones tanto nocturnas, como diurnas, donde se vigile tanto el funcionamiento de la INSTALACIÓN como el estado de la totalidad de los soportes, armarios, luminarias, tapas de arquetas, conexiones y en general de todos los elementos o componentes de las instalaciones de alumbrado exterior público.

Así mismo, la ESE estará obligada a detectar todos aquellos puntos de luz afectados por el arbolado o vegetación, o cualquier otro obstáculo, de manera tal que queden notoriamente alteradas o disminuidas las funciones propias del mismo.

El plazo para inspeccionar la totalidad de la zona será de tres meses, debiéndose presentar diariamente al Ayuntamiento un informe con el resultado de los trabajos realizados para subsanar las deficiencias detectadas.

Las inspecciones se realizarán conforme al programa elaborado por la ESE, que deberá ser aprobado previamente por el Ayuntamiento.

El Ayuntamiento de Tudela tendrá en todo momento la facultad de inspeccionar el uso, la explotación, mantenimiento y conservación de la INSTALACION. A tales efectos, la ESE se obliga a facilitar al Ayuntamiento de Tudela el acceso a la INSTALACIÓN y a poner a su disposición los medios necesarios tanto materiales como humanos.

Todas las inspecciones de las instalaciones correrán a cargo de la ESE. La ESE será la única responsable de la calidad de las inspecciones, debiendo tomar las adecuadas medidas para que los inspectores realicen su misión a entera satisfacción, siendo posible la aplicación de penalidades si, mediante comprobación del personal del Ayuntamiento, o por la colaboración de la Policía Municipal, de los vigilantes nocturnos o de los propios vecinos, se observase que los partes que se facilitan no atienden a la realidad, o que los trabajos preventivos efectuados no satisfacen la calidad exigida por la buena práctica.

La ESE se obliga a comunicar al Ayuntamiento de Tudela, dentro de un plazo de 24 horas, cualquier deterioro, avería o destrucción de la INSTALACIÓN, así como todo accidente causado por o con aquélla.

Los trabajos correspondientes a la corrección de las condiciones insatisfactorias observadas serán programados y normalizados como las demás operaciones de conservación preventiva.

9.9.- Verificación e inspección reglamentaria de la INSTALACIÓN

En virtud del artículo 13 del Reglamento de Eficiencia Energética en las Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE), periódicamente se comprobará el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de eficiencia energética mediante verificaciones e inspecciones que serán realizadas, respectivamente, por instaladores autorizados de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y por organismos de control, autorizados para este campo reglamentario.

El calendario será el que se indica a continuación:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: todas las instalaciones.
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.
- Verificaciones cada cinco años: las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada.
- Inspecciones cada cinco años: las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

La ESE llevará a cabo, por su cuenta, la realización de todas las verificaciones e inspecciones reglamentarias, y deberá conservar los certificados de inspección o de verificación durante el tiempo que dure este contrato, entregándoselos al Ayuntamiento de Tudela a la finalización del contrato. Igualmente remitirá una copia de dichos certificados al Ayuntamiento de Tudela en el momento en que se obtenga alguno de estos certificados.

9.10.- Centro de Mantenimiento

La ESE dispondrá de un Centro de Mantenimiento compuesto por el personal y medios contemplados en su oferta. Se entiende por Centro de Mantenimiento el conjunto de medios humanos y materiales de la ESE que estará más en contacto con los técnicos municipales, y a través del cual se cursarán las órdenes de trabajo, notas de servicio, informes, etc., sirviéndose de nexo de unión entre la ESE y el Ayuntamiento de Tudela.

10.- GARANTÍA TOTAL. - PRESTACIÓN P3

La ESE conservará constantemente en funcionamiento y en buen estado el material y los componentes de la INSTALACIÓN, haciendo cuantas reparaciones o reposiciones sean necesarias, con la mayor brevedad y sin necesidad de requerimiento previo, cualquiera que sea la causa que lo motivó.

Es por ello que la ESE queda obligada a la localización y reparación a su cargo de todas las averías que puedan originarse en las instalaciones objeto de este contrato.

En caso de averías provocadas por actos vandálicos, hechos malintencionados, accidentes o similares, la ESE tendrá igualmente la obligación de su detección y reparación a su cargo. En caso de conocer la identidad del causante, la ESE hará la reclamación formal de los daños ocasionados a estos o a su compañía aseguradora.

En general, las averías deberán ser reparadas en menos de veinticuatro horas, y las que afecten a centros de mando de forma inmediata, aunque pueda tener carácter provisional su puesta en servicio. Las grandes reposiciones por averías causadas por actos vandálicos, desastres naturales o similares, serán reparadas a la mayor brevedad posible.

Si en otro tipo de averías su reparación exigiese, por motivos justificados, un mayor plazo, se informará de ello al Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento.

Cualquier punto de luz averiado o cuyo flujo luminoso sea inferior al mínimo correspondiente al final de su vida útil, deberá ser reparado antes de 48 horas de su baja o, en aquellos casos en los que por su importancia o singularidad lo requiera, en el plazo fijado por el Ayuntamiento de Tudela.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



Si durante la vigencia del contrato se modificasen los elementos de las instalaciones o se adoptasen nuevos sistemas de control de las mismas, la ESE quedará obligada a aceptar la conservación de los mismos.

La reposición de los diversos elementos se efectuará con materiales de las mismas características y calidades que los primitivos, los cuales serán comprobados por los técnicos del Ayuntamiento de Tudela, quienes podrán rechazar los materiales que no cumplan estas condiciones.

Así mismo, las soluciones adoptadas en las tareas de mantenimiento y reposición deberán guardar la estética y la uniformidad del resto de las instalaciones del área.

En el caso de que el Ayuntamiento de Tudela considere que el material que debe reponerse es de características anticuadas o inadecuadas a las circunstancias del momento, podrá exigir a la ESE que los sustituya por productos ajustados a la actual tecnología.

Para la prestación de los servicios de conservación de las instalaciones y reparación de averías, la ESE establecerá un "servicio de guardia" integrado por al menos un equipo disponible las 24 horas del día. El equipo dispondrá de un vehículo provisto de plataforma elevadora para una altura de trabajo de 16 metros, sistema de comunicación y dispositivo GPS para optimizar y minimizar los desplazamientos, y estará dotado del personal, medios técnicos y repuestos que lo capaciten para resolver inmediatamente cualquier incidencia, o tomar las medidas necesarias para evitar el posible peligro de los usuarios de la vía pública o deterioro de la instalación. Los vehículos se encontrarán en un local predeterminado, dotado de sistema de comunicación.

La ESE propondrá al Ayuntamiento de Tudela la organización del servicio de guardia y el número de equipos necesarios en función de las características del municipio. El Ayuntamiento deberá dar su visto bueno por el Responsable Municipal del Contrato.

Igualmente existirá un servicio telefónico de guardia en las oficinas de la ESE a lo largo de las 24 horas del día que reciba los avisos y reclamaciones, dotado de grabador de llamadas que le permita grabar el informe sobre la anomalía denunciada y de sistema de comunicación para poner en conocimiento de los equipos de guardia la deficiencia. El Ayuntamiento podrá examinar, cuando lo estime pertinente, las cintas grabadas, para lo cual deberán ser almacenadas hasta que no se autorice su destrucción por parte del Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

A partir de las llamadas recibidas, la ESE creará un registro electrónico donde se reflejará la fecha y la hora de cada llamada, el aviso recibido y las acciones realizadas para subsanar la posible avería. Este registro estará permanentemente actualizado y a disposición del Ayuntamiento de Tudela.

Estos servicios se prestarán todos los días del año en idénticas condiciones.

La ESE deberá disponer del correspondiente detector de averías subterráneas de forma que facilite la rápida determinación del punto donde se encuentra y que evite tener que descubrir canalizaciones de una longitud superior a los tres metros.

La ESE tendrá que señalar la vía pública de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Reglamentos en vigor o con las instrucciones que reciba por parte del Ayuntamiento de Tudela, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños y perjuicios que puedan derivarse por el incumplimiento de esta obligación, independientemente de cualquier otra responsabilidad civil o penal.

Cuando una avería afecte, por sus características, a tres o más puntos de luz consecutivos, y se precise de un tiempo de reparación que superase las 48 horas, la ESE estará obligada a realizar a su cargo una instalación provisional, con tendido de cables, sustitución de componentes, etc., que permita al menos una restitución cuantitativa y cualitativa del 50% de la iluminación normal.

Los desplazamientos, tanto provisionales como definitivos, de los elementos de alumbrado exterior público, a petición de terceros, siempre que sean autorizados por el Ayuntamiento de Tudela y con cargo directo a aquellos serán supervisados por los servicios técnicos municipales.

La empresa ESE adjudicataria podrá controlar y velar para que no afecten en las instalaciones de alumbrado exterior público existentes aquellas obras que se realicen en la vía pública, sea cual sea la actuación y la empresa que las realice.

10.1.- Aseguramiento de la instalación.

Dentro del concepto de garantía Total, la ESE asume todos los riesgos por daños y pérdidas totales o parciales de los elementos y/o equipos que conforman la INSTALACION, incluso por robo, por incendio cualquiera que sea la causa a que responda, al tener encomendado el mantenimiento y conservación de la misma.

Con tal motivo la ESE se obliga a concertar, previo conocimiento y aprobación del Ayuntamiento, y por cuantía suficiente en las sumas aseguradas, la póliza o pólizas de seguros que cubran de manera suficiente al menos:

- Seguro todo riesgo de la INSTALACION.
- Daños a terceros y responsabilidad civil por la explotación.
- Incendio, explosión, rayo y adicionales incluidos los riesgos extensivos de daños por huelgas y acciones tumultuosas con inclusión de la prima del consorcio de compensación de seguros para riesgos catastróficos.
- Robo y expoliación.

La ESE se obliga a remitir al Ayuntamiento previamente a la fecha de su formalización, copia acreditativa de dichas Pólizas y de todas sus renovaciones, no quedando obligado este último con la Aseguradora al pago de las primas que serán de única cuenta y cargo de la ESE.

El beneficiario de la póliza o pólizas que suscriba para garantizar tales riesgos será el Ayuntamiento. El pago de la indemnización o indemnizaciones en caso de siniestro, deberá ser por tanto satisfecho directamente al Ayuntamiento por la Entidad Aseguradora.

El periodo durante el cual deberán mantenerse en vigor tales pólizas coincidirá con la duración del presente contrato.

Estas pólizas podrán ser sustituidas por una franquicia anual destinada a cubrir el importe de reposición de los elementos de la INSTALACIÓN afectados por cualquiera de estos riesgos.

La ESE informará por escrito al Ayuntamiento, en caso de siniestro y con independencia de su gravedad, dentro del mismo plazo en que venga obligado a comunicar su acaecimiento a la entidad aseguradora, precisando su naturaleza, la fecha, el lugar y las circunstancias del mismo, así como la índole y valoración provisional de los daños producidos.

En caso de siniestro, el importe de la indemnización recibida de la Compañía Aseguradora será destinado por el Ayuntamiento a la reconstrucción o reparación de LA INSTALACIÓN, transfiriendo los importes recibidos, directamente a la ESE a estos solos efectos.

La ESE completará por su cuenta y cargo la sustitución de los elementos y/o equipos siniestrados, los trabajos necesarios y los importes que no estén incluidos en la indemnización del seguro o que correspondan a franquicias, y que sean necesarios para la total reposición y nueva puesta en operación de LA INSTALACION en caso de siniestro.

Podrá abonar el ayuntamiento las MEJORAS que puedan ocasionarse con motivo de las sustituciones de elementos deteriorados por estas causas (esto es, mejoras tales como: cambio a material normalizado si no lo fuera el que se sustituye, cambio de luminarias abiertas a cerradas, etc.) y las modificaciones que se realicen para evitar o minimizar las causas de robos o vandalismo (cambios a luminarias a más altura, protecciones diversas adicionales, desplazamientos a lugares más idóneos, etc.), todo ello a iniciativa del propio Ayuntamiento.

11.- OBRAS DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL ALUMBRADO EXTERIOR.- PRESTACIÓN P4

El objeto de este contrato tiene como fin reducir el consumo energético del alumbrado exterior público sustituyendo las instalaciones que no cumplan las normativas de eficiencia energética y contaminación lumínica.

Además, dentro de esta prestación están incluidas las instalaciones semafóricas y la nueva iluminación ornamental Led con cambio de color de la Casa del Reloj de Tudela.

La ESE ejecutará, a su cargo, las inversiones de ahorro propuestas en la Memoria Técnica presentada en el Documento B2 del Sobre B de su oferta para la mejora y renovación de las instalaciones de alumbrado exterior público. Tendrá que ser efectiva dentro de los 6 primeros meses de contrato. El plazo de la renovación podrá ser reducido por el licitador.

Será necesario que el licitador presente un plan de actuación detallado que incluya todas las actuaciones previstas en su oferta para la mejora y renovación de las instalaciones de alumbrado exterior público, con la especificación del calendario de ejecución, detalle de procedimiento de ejecución y todo aquello necesario con especial atención a los aspectos de seguridad y salud y coordinación con los técnicos municipales y Policía Local. Este plan se tendrá que aprobar por parte del Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento de Tudela.

Todos los materiales tendrán que ser de primera calidad, por eso será necesario que en las actuaciones a incluir en la Prestación P4 se presente dossier técnico de cada uno de los materiales propuestos, así como certificados de homologaciones, certificados de laboratorio acreditado por ENAC que avale el cumplimiento de los requisitos técnicos definidos en los Pliegos y toda la información necesaria de los materiales propuestos. No se utilizará ningún material que no cumpla las normativas vigentes sobre alumbrado exterior público. Este apartado se valorará notablemente ya que la calidad de los materiales sustituidos, los disfrutará el Ayuntamiento una vez recepcione el alumbrado exterior público, vencido este contrato, sin tener que realizar nuevas instalaciones.

La ESE gestionará la ejecución, puesta en marcha, pruebas y legalización de la nueva INSTALACION de acuerdo con el calendario incluido en la oferta.

La ESE inspeccionará y supervisará por su cuenta las fases de 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 calendario de ejecución, puesta en marcha y pruebas podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre la ESE y el Ayuntamiento de Tudela, 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 INSTALACION por parte del Ayuntamiento de Tudela 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 INSTALACION. Dichas pruebas serán realizadas bajo la responsabilidad de la ESE y de sus Proveedores en presencia de un representante del Ayuntamiento de Tudela. Las mismas verificarán el cumplimiento de preceptos recogidos en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

No tendrá lugar la aceptación de la nueva INSTALACION 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 INSTALACION, montaje, puesta en marcha o mediciones luminotécnicas de la misma.

Una vez resulten satisfactorias las pruebas y mediciones, el Ayuntamiento de Tudela suscribirá conjuntamente con la ESE y por duplicado ejemplar, un Certificado de Aceptación de la nueva INSTALACIÓN, por el que se entenderá a los efectos de este contrato como reconocimiento expreso del primero de haber recibido ésta a su entera satisfacción.

Una vez suscrito el Certificado de Aceptación, la ESE asumirá las responsabilidades de gestión, mantenimiento y garantía (P1, P2 y P3) de la INSTALACIÓN renovada, en las mismas condiciones en las que venía asumiendo las prestaciones P1, P2 y P3 hasta ese momento, dentro del marco del Contrato.

En virtud de lo pactado en el presente contrato, a la finalización del mismo todos los elementos y componentes adquiridos por la ESE para la nueva INSTALACIÓN, serán propiedad del Ayuntamiento de Tudela. Consecuentemente, la ESE no podrá contraer préstamos, tomar créditos ni asumir obligaciones

de ninguna especie por las que cualquier elemento, o la INSTALACIÓN en su conjunto, pueda quedar afecto como garantía de cumplimiento de las mismas.

12.- ALUMBRADO NAVIDEÑO. - PRESTACIÓN P5

En la celebración de actos festivos, deportivos, culturales o de cualquier otra naturaleza que el Ayuntamiento de Tudela considere de interés general, la ESE será responsable del perfecto funcionamiento de las instalaciones de su alumbrado ornamental durante el desarrollo de los mismos en la zona que oportunamente se indique y por el tiempo que se determine.

La ESE se encargará del montaje y desmontaje de las instalaciones de los mismos. Así mismo la ESE montará y desmontará el número de adornos de Navidad según el listado establecido como mínimo por este Ayuntamiento, según listado que se anexa a este pliego, estará incluido el montaje, en el período de funcionamiento y desmontaje de todos los equipos.

Esto podrá incluir, dependiendo de las características de cada evento, la inspección previa de la instalación y la subsanación de las deficiencias detectadas, variaciones en el horario de funcionamiento, el apagado parcial o total de la instalación y el montaje y/o desmontaje de determinados elementos.

En el Anexo J se relaciona el alcance de este alumbrado festivo y navideño a realizar en el año 2021.

El Ayuntamiento entregará la relación de este alumbrado navideño realizado en el último año, a efectos orientativos.

13.- OTRAS ACTUACIONES

13.1.- Levantamiento lumínico del Municipio de Tudela

Una vez ejecutadas y finalizadas las obras de mejora y renovación de las instalaciones de alumbrado exterior (Prestación P4), la ESE Adjudicataria realizará un levantamiento lumínico del Municipio de Tudela, marcando los niveles luminosos de cada zona representativa (calles, plazas, etc.). Los niveles obtenidos, tras la ejecución de las obras, deberán estar dentro de los parámetros marcados por el R.D. 1890/2008. En el caso de que hubiera desviaciones importantes en las mediciones obtenidas, la ESE Adjudicataria deberá realizar las acciones necesarias para subsanarlas en un plazo inferior a 30 días. Estas actuaciones deberán contar con la aprobación de los servicios técnicos del Ayuntamiento de Tudela. Los costes derivados de dicha subsanación correrán a cuenta de la ESE Adjudicataria.

13.2.- Adecuación de las instalaciones a la normativa vigente y remodelaciones

Se consideran trabajos incluidos en este apartado aquellos derivados de las inspecciones para la legalización de las instalaciones, que deberán llevarse a cabo paralelamente a la ejecución de las obras de mejora y renovación de las instalaciones. Una vez ejecutados estos trabajos, le ESE deberá proceder a legalizar las instalaciones resultantes, a su cargo

13.3.- Robo de electricidad, obras ajenas y otras causas

La ESE deberá desconectar de inmediato las instalaciones ajenas a la red de la INSTALACIÓN que pudieran estar conectadas a la misma de forma fraudulenta, y comunicarlo al Ayuntamiento de Tudela.

La ESE está obligada a detectar y comprobar la realización de cualquier trabajo ajeno a la Red de Alumbrado Público, realizado por otras empresas y que puedan afectar a la misma, poniendo diariamente en conocimiento del Ayuntamiento de Tudela las incidencias que por estos motivos se produzcan.

En ningún caso el Ayuntamiento de Tudela será responsable de los daños que se puedan ocasionar por estos trabajos, debiendo la ESE hacer frente a la reparación y costo de los citados daños, pudiendo hacer uso en cualquier momento de las reclamaciones a terceros que hubiera lugar.

La ESE revisará a su cargo las nuevas instalaciones de alumbrado realizadas por terceros antes de su recepción por el Ayuntamiento de Tudela, a quien informará de la bondad de la ejecución de las mismas o de las deficiencias apreciadas.

Durante el plazo de garantía de estas nuevas instalaciones, la ESE dará parte de las incidencias sobre dichas instalaciones de forma expresa y singularizada.

13.4.- Instalaciones futuras

Durante la vigencia de este Contrato, la ESE se hará cargo de todas las instalaciones de alumbrado público que el Ayuntamiento realice o reciba de terceros, debiéndose prestar el servicio correspondiente de acuerdo con lo especificado en el presente Contrato.

Todos los materiales que se utilicen, tanto en las instalaciones definitivas como en las provisionales, deberán estar de acuerdo con las condiciones técnicas generales que se establezcan, respetando cuanto se indica sobre niveles y uniformidad de las iluminaciones.

La ESE revisará a su cargo las nuevas instalaciones de alumbrado realizadas por terceros antes de su recepción por el Ayuntamiento, a quien informará de la bondad de la ejecución de las mismas o de las deficiencias apreciadas. Si la instalación no cumple lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Técnicas generales aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de obras municipales, la ESE deberá hacerlo constar con vistas a la realización de las obras para su adecuación por parte de los responsables.

La cuantía del abono por el Ayuntamiento a la ESE por la conducción y conservación de estas nuevas instalaciones será la cantidad resultante de promediar los costes del contrato a la ampliación prevista.

Durante el plazo de garantía de estas nuevas instalaciones, la ESE dará parte de las incidencias sobre dichas instalaciones de forma expresa y singularizada.

13.5.- Operaciones casuales

La ESE estará a disposición del Ayuntamiento de Tudela para cuantas reuniones sean necesarias para colaborar en obras y proyectos del Ayuntamiento que puedan afectar a la Red de Alumbrado Público Exterior.

Igualmente colaborará en las conexiones, desconexiones, aportación de material y mano de obra y adaptaciones del Alumbrado Público Exterior que pudiera requerir el Ayuntamiento de Tudela a consecuencia de obras municipales que pudieran afectarle. Todas estas tareas y materiales serán a cuenta de la ESE.

14.- ENTREGA Y RECEPCION DE LAS INSTALACIONES A LA EXTINCION DEL CONTRATO

Al término del contrato, la ESE hará entrega al Ayuntamiento de Tudela las obras ejecutadas e instalaciones realizadas, garantizando la ESE que unas y otras se entregan con una vida útil mínima de 1 año, a contar desde la recepción por parte del Ayuntamiento de Tudela.

En caso de que cualquiera de los elementos instalados por la ESE durante el contrato, requiera ser sustituido dentro del plazo de 1 año que se acaba de señalar, los gastos de sustitución correrán a cargo de la ESE, siempre y cuando su deterioro no responda a un uso anormal.

RELACIÓN DE ANEXOS AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS ENERGÉTICOS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE TUDELA

NOTA: Esta relación de anexos es el resultado del trabajo efectuado para complementar los pliegos de un concurso de reforma de la iluminación de un municipio a la tecnología LED. Su único fin es el de servir de ayuda para definir, acotar, clarificar y comparar las distintas soluciones que pudieran presentar los concursantes.

- Anexo 1.- Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior CEI-IDAE.
- Anexo A.- Condiciones Técnicas mínimas a cumplir para los centros de mando y control.
- Anexo B.- Condiciones Técnicas mínimas a cumplir para el control de los centros de mando, inventarios y gestión de las incidencias.
- Anexo C.- Tabla de verificación de documentación general de las empresas.
- Anexo D.- Tablas de verificación de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes.
- Anexo E.- Tablas de verificación de informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC acreditada sobre La luminaria y sus elementos integrantes.
- Anexo F.- Tablas de verificación de los informes de Pruebas y Certificados emitidos por el fabricante de la luminaria u OEC acreditada.
- Anexo G.- Temperatura de color genérica y específica correlacionada en kelvin para luminarias con tecnología Led.
- Anexo H.- Proyecto luminotécnico. Cálculos lumínicos justificativos.
- Anexo I.- Auditoria energética en el alumbrado exterior público del municipio.
- Anexo J.- Relación de calles e instalaciones que se realizan anualmente para el alumbrado navideño.
- Anexo K.- Relación de mejoras apartado 12.4
- Anexo L.- Relación de instalaciones semaforicas del municipio.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



ANEXO 1: Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). La versión válida será la más actualizada a la fecha de publicación de este pliego.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

ANEXO A.- Condiciones Técnicas mínimas a cumplir para los centros de mando y control

CARACTERÍSTICAS	OBLIGATORIA
Los cuadros serán integrales. Se compondrán de 2 o 3 módulos integrados en la misma envolvente (Acometida y medida, mando y protección para 2 módulos y con regulación para 3 módulos).	Sí
Tensión de trabajo de 400/230V F+N, potencia de hasta 43,64 Kw 400V 63A.	Sí
Grado de protección mínimo del conjunto IP55, IK 10	Sí
Los módulos interiores de acometida, mando y protección estarán formados por cajas de doble aislamiento Clase II.	Si
Temperatura de trabajo: De -20 °C hasta 45 °C.	Sí
El zócalo y bancada tendrán una altura mínima de 300 mm.	Si
El módulo de acometida y medida contendrá la acometida eléctrica según las normas particulares de la Compañía Eléctrica, la caja general de protección y los contadores electrónicos para tarifa integrada.	Sí
El módulo de mando y protección contendrá el interruptor general IGA, contactor (es) de potencia según la intensidad nominal en categoría AC3, protecciones de las líneas de salida con interruptores magnetotérmicos (con curva D) y diferenciales de 300mA (de 4 a 6 salidas), protecciones de circuito de maniobra, alumbrado interior con lámpara protegida Clase II y toma de corriente auxiliar.	Sí
Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones combinada clase I+II basada en tecnología de vía de chispas. Corriente de choque de rayo 50Ka y capacidad de apagado de la corriente consecutiva de 25KAms /100 Ams.	Sí
El cableado de potencia del centro de mando será de sección mínima de 6 mm ² .	Sí
Los bornes de conexión para las líneas de salida de los circuitos de alumbrado exterior serán de sección mínima 35 mm ² con prensaestopas PG29 para protección de cada línea.	Sí
Los cuadros satisfacen la Directiva Comunitaria de Baja Tensión 93/98/CEE, Directiva Comunitaria de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.	Sí
Los cuadros satisfacen la Norma para conjuntos de aparamenta en baja tensión UNE-EN 60439-1, Norma de grado de protección para envolventes UNE-EN 60529 (IP) y Norma de grado de protección para envolventes UNE-EN 50102 (IK).	Sí

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

CARACTERÍSTICAS	OBLIGATORIA
Los cuadros tienen que cumplir el Reglamento para Baja Tensión Real Decreto 842/2002.	Sí
La producción de los cuadros estará asegurada según la Norma UNE-EN ISO 9001/2000 con Certificado AENOR ER-0420/1996.	Sí

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

ANEXO B: Condiciones Técnicas mínimas a cumplir para el control de los centros de mando, inventarios y gestión de las incidencias

CARACTERÍSTICA	OBLIGATORIA
Software basado en una aplicación web con acceso por usuario y contraseña	Sí
La comunicación entre los centros de mando y el servidor central se deberá realizar a través de GPRS o red LAN (RJ-45)	Sí
Detección de fallos inmediata	Sí
Detección de vandalismo en la instalación eléctrica (robo de energía, interrupción de la alimentación)	Sí
Posibilidad de encendido/apagado del centro de mando a través de SMS desde móvil autorizado	Sí
Control de consumos: medición de los consumos energéticos y representación gráfica por hora, día, semana, mes y año	Sí
Exportación de los datos de consumo a Excel	Sí
La configuración de encendido/apagado de los centros de mando se puede configurar de forma remota para un centro de mando o todo el municipio de una vez, configurando cada Equipo con las mismas coordenadas	Sí
Se muestran las alarmas y detección de fallos, y el sistema es capaz de generar informes con ellos.	Sí
El sistema detecta e informa de fallo general de tensión en el centro de mando	Sí
El sistema puede detectar fallos en cada una de las fases de los circuitos de salida.	Sí
El sistema registra las horas de funcionamiento de la instalación	Sí
El sistema permite encender y apagar el alumbrado de forma remota	Sí
El sistema permite detectar corrientes de fuga y emitir una alarma si se rebasa el límite establecido, con detector adecuado	Sí
El sistema permite generar alarmas de puerta de centro de mando abierta	Sí
El sistema es inmune a los picos de tensión generados por la activación/desactivación de los contactores de maniobra, con protección	Sí
El sistema permite hacer lecturas en tiempo real de tensiones, corrientes, factor de potencia y consumos de cada fase independientemente.	Sí

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

El sistema permite comprobar el estado de la comunicación GPRS y medir su calidad (fuerza de la señal y número de antenas que pueden dar servicio), bien directamente o desde un smartphone.	Sí
El sistema permite controlar en tiempo real las protecciones contra descargas atmosféricas del centro de mando bien sea el sistema de regulación con Equipos estabilizadores reductores en cabecera de línea o mediante el sistema de regulación punto a punto.	Sí
El sistema permite ir alojado en envoltorio o armario con el grado de protección mínimo IP55 e IK10, exigido por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en concreto su ITC-BT-09.	Sí

SISTEMA DE GESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO

El sistema de gestión permitirá visualizar y proyectar en la plataforma digital (google maps) el conjunto de datos de la infraestructura organizada por zonas (puntos de luz, cuadros de mando, circuitos, equipo, etc.) con el objetivo de acceder a la información rápida e intuitivamente.

La comunicación de los dispositivos se realiza a través de una plataforma propia del fabricante, que es la que en último término envía la información a la Plataforma Territorio Rural Inteligente, utilizando interfaces o protocolos NGSI RESTful.

Para cada luminaria y para cada centro de mando se generará una ficha con la codificación previamente determinada, que contiene su descripción, ubicación, imágenes y características.

Los servicios que presentara el sistema son los siguientes:

- Gestor documental donde poder grabar vinculado al cuadro la documentación, boletines y revisiones legales y periódicas de la instalación.
- Proyección de la información en otras plataformas digitales, GIS, fotografías, etc.
- Migración de información a partir de bases de datos existentes: Excel, SHP, CAD, etc.
- Adaptación de criterios de visualización, búsqueda o filtrado.
- Customización de interface.
- Gestionar averías y toda la información asociada a las mismas, pudiendo realizar filtrados, búsquedas concretas, estado de las averías, tiempos de ejecución, etc.
- Creación de mapas con los puntos de luz afectados por las incidencias.
- Gestionar averías y mantenimiento a tiempo real.
- Planificar todas las tareas previstas para realizar el mantenimiento preventivo.
- Tener un control de incidencias y ordenes de trabajo.
- Planificar el equipo humano que va a realizar las tareas de mantenimiento adaptando aptitudes y recursos al tipo de trabajo a realizar.
- Ahorro energético por encendido mínimo en las acciones de mantenimiento.
- Gestión de itinerarios para optimización de tiempos.
- Seguimiento y control del mantenimiento de los distintos dispositivos del alumbrado
- Generar un histórico de actuaciones por luminaria.
- Crear un registro de material y mano de obra de mantenimiento.
- Registro de responsabilidad por usuario.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



- Informes de indicadores: mano de obra, incidencias, materiales, etc.
- Detención de puntos problemáticos en la instalación.

Todo ello se realizará a través de un Smartphone o Tablet, si además se dispone de modulo APP, facilitando el mantenimiento y haciendo que sea más dinámico, incluso instantáneo.

** El licitador deberá presenta un certificado de compromiso original o copia legalizada del suministrador del sistema informático ofertado, donde especifique las prestaciones del mismo que se incluyen para esta licitación.*

SISTEMA TIPO NFC O EQUIVALENTE

Además de la eficiencia energética por la sustitución de luminarias, se pretende implantar un sistema de mantenimiento integral, correctivo y preventivo que permite la correcta gestión de manera sencilla, monitorizada y auditada. Las características y funcionalidades que el sistema aporta son:

- Lectura ágil y directa
- Posibilidad de lectura en ambientes oscuros.
- Mejor integración. Ocultable dentro de elementos no metálicos.
- Reprogramable.
- Mayor seguridad: almacena información cifrada con clave.
- No es saboteable ni copiable.
- Requiere estar presente para comunicar, y así se evita fraude.
- Resistente al agua, pintado e intemperie

Los identificadores de cada elemento implementaran la tecnología de comunicación de campo cercano, en adelante NFC de sus siglas en inglés (Near Field Communication) lo que garantiza la imposibilidad de copia o duplicación, además de vinculará su geoposición debidamente. La comunicación debe funcionar a diversas velocidades como 106, 212, 424 o 848 Kbit/s.

El sistema registrara la ubicación (geolocalización – geofencing) de los trabajos en exteriores o con desplazamientos garantizando la realización in situ del trabajo de inspección o de reparación de una incidencia aprovechando la capacidad del sistema de vincular las etiquetas NFC con su posición.

Múlti usuario. Un mismo equipo de lectura puede ser utilizado por diversos trabajadores, consiguiéndose un ahorro en equipos de lectura.

Se garantiza la geoposición y la realización real de la revisión.

Se dispondrá de aplicación móvil APP para optimizar el trabajo de mantenimiento de campo, pudiéndose trabajar de forma independiente con una base de datos interna que almacena datos básicos necesarios para los operarios que realizan el mantenimiento de las instalaciones que perduran en el tiempo y en tiempo real.

La aplicación permitirá una instantánea transmisión de información entre las actuaciones realizadas en mantenimiento y la plataforma, optimizando la transferencia de datos y la comunicación entre gestor y operario.

El módulo de telegestión optimizara la gestión de cada cuadro de la instalación, permitiendo actuar y monitorizar a tiempo real consumos e incidencias de la red de forma eficiente.

El sistema permite:

- Generar alarmas de puerta de centro de mando abierta, de fallo general de tensión, de corrientes de fuga y emitir alarma si se rebasa los parámetros previamente establecidos.
- Comprobar el estado de la comunicación y medir su calidad en función de la que se utilice.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



- Controlar un número ilimitado de circuitos y salida libres de potencial de forma que se puede ampliar la funcionalidad de la demanda.
- Encendido/apagado de cada centro de mando o de todo el municipio simultáneamente de forma remota.
- Monitorizar y actuar sobre cada centro de mando de forma remota para cada centro de mando o todo el Municipio de una vez (medida de la potencia instantánea, encendidos y apagados, adaptación de la potencia, etc.) de forma automática (con un calendario de programaciones)
- Crear registros de las horas de funcionamiento de la instalación, lecturas a tipo real de todos los parámetros analizados, creación de históricos de consumo y representación gráfica.
- Detectar anomalías de carácter energético y de seguridad, según parámetros o umbrales configurables, a tiempo real (por fases o circuitos).

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

ANEXO C: Tabla de verificación de documentación general de las empresas

Se deberán entregar las tres tablas completas, salvo que no haya distribuidor, en el cual esa en concreto no será necesaria, en todos los casos, se deberá cumplimentar la tabla del fabricante de la luminaria.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LA LUMINARIA LED		SI	NO
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 DISTRIBUIDORA		SI	NO
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		

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

8	Persona de contacto		
9	Catálogo Digital Publicado de Producto		
10	Fichas cumplimentadas		
11	Certificado de la empresa de adhesión a un sistema integrado de gestión de residuos (SIG)		

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA INSTALADORA		SI	NO
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	Fichas cumplimentadas		
11	Certificado de la empresa de adhesión a un sistema integrado de gestión de residuos (SIG)		

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

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

Se deberá cumplimentar la tabla o tablas a la que corresponda cada tipo de luminaria o luminarias incluidas en el proyecto.

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO FUNCIONAL		SI	NO
1	Marca y Modelo		
2	Ficha Técnica		
3	Marcado CE		
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5		
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares		
6	Grado de estanqueidad en la luminaria IP 66*		
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, al menos 5		
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 (3000K).		
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)		
	TIPO DE LED	lm/W min	
	LED NEUTRO 4000°K	110	
	LED CÁLIDO 3000°K	100	
	LED CÁLIDO 2700°K	90	
	LED CÁLIDO 2200°K	85	
	LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	70	
	LED ÁMBAR PURO (monocromático)	40	

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

14	Clase Eléctrica		
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)		
16	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)		
17	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE		
18	Número de LEDs y Corriente de Alimentación		
19	Ficha Técnica Driver y marcado CE		
20	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, OLC,...etc) y marcado CE, que se estimen oportunos		

* 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.

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO AMBIENTAL		SI	NO
1	Marca y Modelo		
2	Ficha Técnica		
3	Marcado CE		
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5		
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares		
6	Grado de estanqueidad en la luminaria IP 66*		
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, al menos 3		
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3		

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

11	FHSINST, máximo permitido 5%		
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K).		
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)		
	TIPO DE LED	lm/W min	
	LED NEUTRO 4000°K	80	
	LED CÁLIDO 3000°K	70	
	LED CÁLIDO 2700°K	65	
	LED CÁLIDO 2200°K	60	
	LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	55	
	LED ÁMBAR PURO (monocromático)	35	
14	Clase Eléctrica		
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)		
16	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)		
17	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE		
18	Número de LEDs y Corriente de Alimentación		
19	Ficha Técnica Driver y marcado CE		
20	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, OLC,...etc) y marcado CE, que se estimen oportunos		

* 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.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
 Tfno:948 41 71 25
 servicioscontratados@tudela.es

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE FAROL			SI	NO
1	Marca y Modelo			
2	Ficha Técnica			
3	Marcado CE			
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5			
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares			
6	Grado de protección (IP) grupo óptico y del resto de componentes eléctricos o su compartimento, IP66.*			
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, al menos 3			
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3			
11	FHSINST, máximo permitido 5%			
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K).			
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)			
	TIPO DE LED	lm/W min		
	LED NEUTRO 4000°K	80		
	LED CÁLIDO 3000°K	70		
	LED CÁLIDO 2700°K	65		
	LED CÁLIDO 2200°K	60		
	LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	55		
LED ÁMBAR PURO (monocromático)	35			
14	Clase Eléctrica			
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)			
16	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)			

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

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, nodo de comunicación, etc.) y marcado CE, que se estimen oportunos		

* 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.

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTOR		SI	NO
1	Marca y Modelo		
2	Ficha Técnica		
3	Marcado CE		
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5		
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares		
6	Grado de estanqueidad IP66* en el Bloque óptico		
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, al menos 3 (1 asimétrica)		
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3 (1 asimétrica)		
11	FHSINST, máximo permitido 1%		
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K).		

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)			
	TIPO DE LED	lm/W min		
	LED NEUTRO 4000°K	110		
	LED CÁLIDO 3000°K	100		
	LED CÁLIDO 2700°K	90		
	LED CÁLIDO 2200°K	85		
	LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	70		
	LED ÁMBAR PURO (monocromático)	40		
14	Clase Eléctrica			
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)			
16	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)			
17	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE			
18	Número de LEDs y Corriente de Alimentación			
19	Ficha Técnica Driver y marcado CE			
20	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación,... etc) y marcado CE, que se estimen oportunos			

* 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.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

***ANEXO E: Tablas de verificación de informes de Pruebas y Certificados emitidos por OEC
acreditada sobre la luminaria y sus elementos integrantes***

INFORMES DE PRUEBAS Y CERTIFICADOS EMITIDOS POR OEC ACREDITADA SOBRE LA LUMINARIA Y SUS ELEMENTOS INTEGRANTES		SI	NO
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		
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		
12	UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento		

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

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

ANEXO F: Tablas de verificación de los informes de Pruebas y Certificados emitidos por el fabricante de la luminaria u OEC acreditada.

INFORME DE ENSAYOS O CERTIFICADOS EMITIDOS POR EL FABRICANTE DE LA LUMINARIA O ENTIDAD ACREDITADA		SI	NO
1	Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes. (Propio de la empresa)		
2	Ensayo fotométrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4.		
3	Ensayo colorimétrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4.		
4	Ensayo de medidas eléctricas: tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus elementos integrantes y factor de potencia. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.		

ANEXO G: Temperatura de color genérica y específica correlacionada en kelvin para luminarias con tecnología Led

GENÉRICA

La temperatura de color correlacionada en Kelvin para luminarias con tecnología led en el término Municipal de Tudela, será la establecida en el documento REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR, redactado por el COMITÉ ESPAÑOL DE ILUMINACIÓN Y EL IDAE.

ESPECIFICA

La temperatura de color correlacionada en Kelvin para luminarias con tecnología led en el término Municipal de Tudela, tendrá una limitación de 2.200K a 3.000 K + 300.

ANEXO H: Proyecto luminotécnico. Cálculos lumínicos justificativos

Con el fin de poder evaluar la calidad de la iluminación y de la correcta adecuación del producto ofertado a los distintos ámbitos del proyecto, es imprescindible la presentación de cálculos luminotécnicos que reflejen las prestaciones de las luminarias en función de su ubicación, tipología, características del vial a iluminar y del nivel de iluminación.

En el presente Anexo se hace referencia a una serie de secciones y aplicaciones de alumbrado exterior para justificar esos cálculos fotométricos recogidas en el **Anexo 5** de los "Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)". Sobre estas se seleccionarán aquellas que más se adecuen a las tipologías de los viales o espacios a iluminar en el municipio.

Para efectuar los cálculos se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. No se admitirán cálculos en los que los niveles medios de luminancia o de iluminancia de cada una de las zonas estén por encima del 20% de los valores de referencia.
2. Deberán alcanzarse los niveles de uniformidad regulados.
3. En las clases de alumbrado "S" deberán alcanzarse los valores mínimos de iluminancia.
4. Se cumplirán los valores de deslumbramiento establecidos.

Los cálculos serán realizados bajo un programa de cálculo lumínico reconocido en el mercado.

Dichos cálculos se realizarán:

- Bajo un mismo Factor de Mantenimiento. Si no hay exigencia o justificación previa sobre el factor de mantenimiento a emplear en los mismos, se utilizará un factor de valor 0,85.
- Para una temperatura de color específico que no excederá de $4000K \pm 300$.
- El FHSinst cumplirá con los valores indicados según el modelo de luminaria o proyector empleado.
- Además, para unificar criterios y realizar los cálculos requeridos en luminancias, se tomará como pavimento el tipo R3007 en todos los cálculos, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Cualquier otra situación no contemplada en este anexo deberá calcularse de forma similar a las anteriores.

Modelos de secciones y aplicación para la ejecución de los cálculos:

- Vial Funcional: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- Vial Ambiental y Farol: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
- Vial Proyección

Se deberá añadir las tipologías específicas para el concurso a cumplir.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



Además de los cálculos luminotécnicos genéricos se deberá añadir todas las tipologías específicas del municipio de Tudela.

En este sentido los licitadores deberán presentar un estudio luminotécnico de todas y cada una de las secciones de cálculo, que garantice el cumplimiento de la normativa aplicable.

Todos los cálculos que se presenten deberán realizarse bajo la siguiente metodología:

- Deberán emplearse las siguientes rejillas de cálculo para obtener los valores luminotécnicos específicos:
 - En aquellas vías donde las aceras sean de una anchura superior a 3 metros, o de importancia significativa desde el punto de vista comercial, social o turístico, deberán emplearse al menos una rejilla para la calzada y los carriles de aparcamiento, y una para cada una de las aceras.
 - En el resto de vías, deberá emplearse una única rejilla que englobe calzada y carriles de aparcamiento.
- En las secciones donde la clase de alumbrado pertenezca al grupo M, el cálculo deberá realizarse dividiendo la calzada en el número de carriles que corresponda.

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



ANEXO I: Auditoria energética en el alumbrado exterior público del municipio

Existe para su consulta y apoyo de las ofertas presentadas, AUDITORIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE TUDELA DEL AÑO 2021, en formato papel y digital donde se señalan las condiciones actuales de las instalaciones, propuesta de cambio en cada vía pública, importe de las obras a realizar y los plazos de retorno de la amortización.

Esta Auditoría se presenta exclusivamente a título informativo.

ANEXO J: Relación de calles e instalaciones que se realizan anualmente para el alumbrado navideño.

Se deberán colocar e instalar los siguientes elementos decorativos con tecnología LED. Se deberá proceder al montaje de los diferentes elementos con la suficiente antelación para que se puede realizar el encendido el día indicado por el Ayuntamiento (si no se especifica día se realizará el día 1 de diciembre) y se retirará el día 7 de enero de cada año). La relación de las instalaciones de alumbrado navideño a colocar en la actualidad suministrados por el Ayuntamiento de Tudela, montaje y desmontaje, es la siguiente:

A efectos meramente informativos los elementos decorativos previstos para la navidad del 2021, se colocaron y retiraron los siguientes motivos:

- 19 unidades arcos de 2 módulos (130 x 120)
- 5 unidades arcos de 2 módulos (265 x 130)
- 17 unidades arcos de 3 módulos (120 x 230 x 135)
- 6 unidades arcos de 2 módulos (140 x 140)
- 14 unidades arcos de 2 módulos (250 x 120)
- 13 unidades arcos de 3 módulos (220 x 115)
- 5 unidades arcos de 2 módulos (250 x 140)
- 1 unidades oso LED cálido
- 10 unidades de kit guirnalda tripe arco LED blanco
- 1 unidad de Felices Fiestas LED
- 1 unidad de estrella fugaz de 8 puntas
- 6 unidades de Kit red de luz LED cálido
- 30 unidades de Kit guirnalda 5m. Goteos azul
- 6 unidades cortina LED dorado
- 4 unidades Kit guirnalda 30m. bombillas LED de colores (30 unidades)

Las ubicaciones de los elementos para el alumbrado navideño del municipio de Tudela son:

- Quiosco de la Plaza Nueva
- Avenida Zaragoza
- Calle Gaztambide Carrera
- Plaza de los Fueros: Casa del Reloj, Quiosco y Porches
- Calle Yanguas y Miranda
- Calle Concarera
- Plaza del Mercado de Abastos
- Cuesta del Regio-Calle Eza
- Plaza San Jaime
- Calle Carnicerías

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja, 1. 31500
Tfno: 948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



- Plaza Vieja
- Ayuntamiento
- Calle Herrerías
- Edificio Biblioteca
- Calle Capuchinos
- Paseo Sarasate
- Paseo Invierno
- Las Claras: Pérgola, Plaza Ballena
- Avenida Santa Ana
- Plaza Padre Lasa
- Plaza Estación
- Calle Boulevard de la Peñica (Azucarera)
- Glorieta Merindad de Tudela (Rotonda Ciclista)
- Carretera Tudela - Tarazona (Rotonda Perola)
- Plaza Europa (Rotonda)
- Calle Lor (Rotondas Barrio de Lourdes)
- Calle Merced
- Avenida Del Barrio
- Paseo Pamplona
- Calle Juan Antonio Fernández

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

ANEXO K: Relación de las instalaciones de semáforos incluyendo los que han de ser objeto de adecuación.

Soporte	UBICACIÓN	LED	M. Obra (horas)	Medios Elevación (horas)	Ud. Bloque Superior	Ud. Bloque Medio	Ud. Bloque Bajo	Ud. Bloques Individual. Trafico	Ud. Bloques Peatones
1	Merindades-Ultrapuertos	No	1	0	0	0	0	1	0
2	Merindades con C/La Jota (peatones)	No	1,5	0	0	0	0	2	2
2	Merindades con C/ Gaiteros (peatones)	No	1	0	0	0	0	2	1
2	Merindades con Carretera de Corella (peatones)	No	2	2	1	2	0	0	2
1	Merindades entre Albea y Capuchinas	No	1	0	0	1	0	0	1
1	Merindades edificio Clínica San Miguel	No	2	2	1	1	1	0	1
1	Merindades donde Río Queiles	No	1,5	1,5	1	1	1	0	1
1	Merindades donde Albalá 4	No	1	0	0	0	1	0	1
1	Merindades junto Glorieta Olite	No	1,5	1,5	1	1	0	0	1
2	Merindades -Ronda santa Quiteria	no	2	2	1	2	0	0	2
2	Merindades frente campo futbol 1	No	2	2	1	2	0	0	2
2	Merindades frente campo futbol 2	No	2	2	1	2	0	0	2
2	Merindades con cuesta cementario	No	2	2	1	2	1	0	1
1	Merindades con calle Pedriz	No	1,5	1,5	1	1	0	0	1
2	MERINDADES – Glorieta Cuesta de Loreto	No	2	2	1	2	1	0	1
1	Cuesta de Loreto 18.	No	1,5	1,5	1	1	1	0	0
2	Merindades-Glorieta Sanguesa	No	1,5	1,5	1	2	0	0	2
2	Glorieta Sanguesa con C/ Lor	No	2	2	1	2	2	0	2
1	Lor con Avda. del Barrio	No	1	1	1	1	0	0	1
2	Avda. del barrio 49	No	2	2	2	2	2	0	2
2	Avda. del Barrio con Padre Lasa	No	2	2	2	2	2	0	2
2	Juan Antonio Fdez. 32	Si							

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

2	Juan Antonio Fdez. 22	Si							
2	Juan Antonio Fdez. con Avda. Zaragoza	Si							
2	Avda. Zaragoza 67	No	2	0	0	3	0	0	0
3	Avda. Zaragoza 64	No	1,5	0	0	4	0	0	0
3	Avda. Zaragoza con Hotel Bardenas	No	3	0	0	4	4	0	4
3	Avda. Zaragoza con Parque Otoño	No	3	0	0	4	4	0	4
1	Avd. Zaragoza – C/ Almajares (GRISERAS)	No	1	1	0	1	0	0	1
2	Avd. Zaragoza – C/ Almajares 10.	No	1	1	0	2	0	0	0

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

3	Avda. Zaragoza 56	No	3	0	0	4	3	0	4	4.006,32 €
1	Avd. Zaragoza – C/ Peñuelas.	No	1	0	0	1	0	0	0	500,54 €
3	Avda. Zaragoza 51	No	2	0	0	4	0	0	0	1.962,24 €
2	Avd. Zaragoza 51 – C/ Juan Antonio Fernandez	No	1	0	0	1	0	0	0	500,54 €
2	Avda. Zaragoza 46	No	1,5	0	0	2	0	0	2	1.569,56 €
2	Avda. Zaragoza con Principe de Viana	No	2	0	0	4	0	0	2	2.540,71 €
2	Avda. Zaragoza 38	No	2	0	0	4	0	0	2	2.540,71 €
2	Avda. Zaragoza 30	No	2,5	1	1	2	2	0	1	2.558,18 €
2	Cuesta Estación	No	1,5	0	0	2	0	0	2	1.569,56 €
2	Cuesta Estación 10	No	2	0	0	2	0	0	2	1.579,54 €
1	Avda. Zaragoza 26	No	1	0	0	1	1	0	0	789,60 €
2	Avda. Zaragoza Capuchinos	si	0	0	0	0	0	0	0	0,00 €
2	Avda. Zaragoza con Ibercaja -Trigo dulce	No	2	2	1	2	1	0	2	2.569,37 €
2	Avda. Zaragoza con Sancho el Fuerte	No	2	0	0	2	1	0	2	1.868,60 €
2	Avda. Zaragoza 2	No	2	0	0	2	2	0	2	2.157,67 €
2	Avda. Zaragoza Camino san Marcial	No	1,5	0	0	2	1	0	2	1.858,63 €
2	Avda. Zaragoza 1 (BBVA)	No	2	0	0	2	1	0	2	1.868,60 €
1	Cuesta de Loreto – C/ Santiago Fernandez Portoles	No	1,5	1	1	3	0	0	0	2.151,45 €
2	Avda. Zaragoza con Tres Culturas	Si	0	0	0	0	0	0	0	0,00 €
2	Paseo Pamplona	No	2	2	1	2	2	0	2	2.858,44 €
2	Avda. Zaragoza con Paseo Invierno	mitad	2	0	0	3	0	0	2	2.060,12 €
1	Colegio san julian 1	No	1	0	1	0	0	0	0	678,72 €
1	Colegio san julian 2	No	1,5	1,5	1	0	1	0	0	1.009,26 €
2	Raimundo Lanas con Bardenas	si	0	0	0	0	0	0	0	0,00 €
1	Griseras con Avda. Zaragoza	No	1	0	0	1	0	0	1	789,77 €
1	Carlos III con Avda. Zaragoza	No	1	0	0	1	0	0	0	500,54 €
2	Avda. Zaragoza junto pinturas Juno	No	1	0	0	2	1	0	0	1.270,19 €
3	Avda. Zaragoza 72	No	3	3	1	3	1	0	4	3.669,37 €
3	Avda. Zaragoza 80	No	3	3	1	3	0	0	4	3.380,31 €
1	Avd. Zaragoza (inicio vial EROSKI).	No	1	1	1	1	0		1	1.469,54 €
4	Avda. Zaragoza junto Saltoki	No	3	3	2	2	1	0	6	4.426,02 €
3	Avda. Zaragoza junto Dia	No	3	3	1	3	1	0	3	3.380,14 €

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

2	Avda. Zaragoza junto Dia Canal de navarra	No	2	0	0	2	1	0	2	1.868,60 €
3	Avda. Zaragoza junto Ford	No	3	2	1	3	1	0	4	3.648,37 €
3	Avda. Zaragoza junto Eureka	No	3	2	1	3	1	0	2	3.069,91 €

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es



2	Avda. Tarazona junto ETI	No	2	2	2	2	1	0	2	3.228,14 €
2	Camino Caritat 1	No	1	0	0	2	0	0	0	981,12 €
2	Narangel con Rosa Chacel	No	2	2	1	2	1	0	2	2.569,37 €
2	Narangel con Poetas	No	1,5	1,5	1	1	0	0	2	1.779,25 €
2	Narangel con Parque	No	1,5	1,5	1	2	0	0	2	2.259,83 €
2	Narangel con Ronda Santa Quiteria	No	2	2	1	2	0	0	2	2.280,31 €
2	Ronda Santa Quiteria con Olite	No	2	2	1	2	0	0	1	1.991,07 €

134.355,94

PTO. TOTAL €

21.496,95

BI + GG 16% €

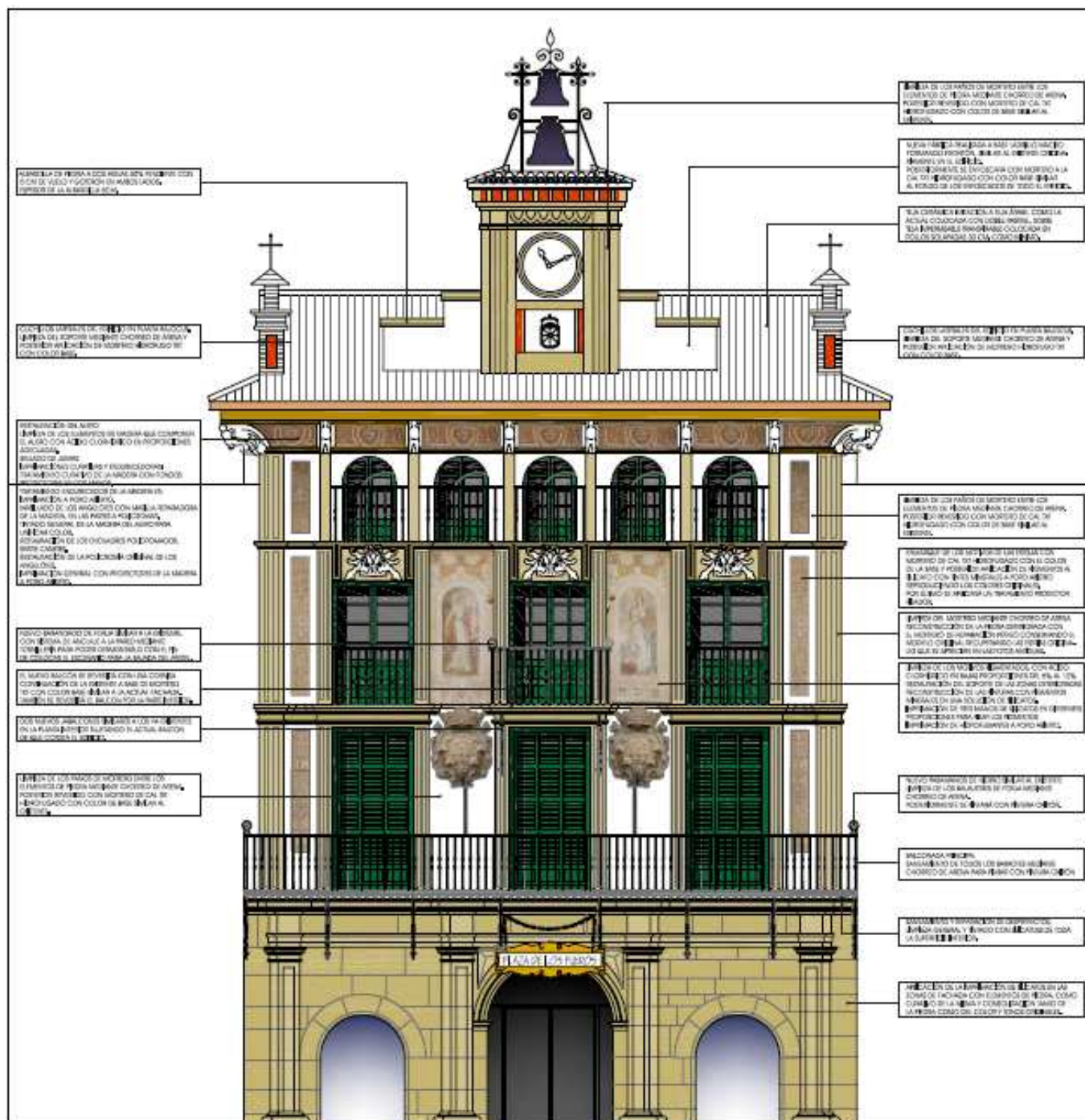
155.852,89

TOTAL €

El importe total estimado de la adecuación de las instalaciones semafóricas del municipio de Tudela es de **159.883,57** euros IVA no incluido.

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

ANEXO L: Descripción de nueva iluminación ornamental del edificio La Casa del Reloj de Tudela.



SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja,1. 31500
Tfno:948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

Esta actuación, consiste en el relevo de la iluminación artística del edificio La Casa del Reloj de Tudela, con la singularidad de que los equipos dispondrán de iluminación RGB que permiten dotar de color a fachada y de perfiladores para la proyección de imágenes. Todo esto con equipos de tecnología LED, controlados por un sistema de telegestión y con posibilidad de regular el nivel de iluminación.

UD.	MATERIALES	PRECIO UD.	TOTAL	TOTAL INST.
DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN				
17	Luminaria SCHREDER mod. SCULPLINE 1 20 LEDs 350mA RGBCW 5128 o equivalente	1.193,60 €	20.291,20 €	21.141,20 €
6	Luminaria SCHREDER mod. SCULPLINE 2 40 LEDs 350mA RGBCW 5128 o equivalente	2.387,20 €	14.323,20 €	14.623,20 €
23	CC SCULPrange cable CC4.0 SCULCA-000137 Spare part Quickon nut connector CLASS I o equivalente	60,78 €	1.397,94 €	1.857,94 €
1	CC SCULPrange cable CC4.0 SCULCA-000028 DMX M12_No conector 10metros o equivalente	608,00 €	608,00 €	628,00 €
20	CC SCULPrange cable CC4.0 SCULCA-000010 DMX M12_M12 10 metros o equivalente	608,00 €	12.160,00 €	12.560,00 €
3	CC SCULPrange cable CC4.0 SCULCA-000021 DMX M12_M12 2 metros o equivalente	121,60 €	364,80 €	424,80 €
1	CC SCULPrange cable CC4.0 SCULCA-0000139 DMX Terminador o equivalente	60,80 €	60,80 €	80,80 €
23	CC SCULPrange cable SCULCA-000018 Connection OB/GB (only Sculpline) M12A-M12A 3m o equivalente	60,80 €	1.398,40 €	1.858,40 €
1	Proyector Martin Exterior Projection 1000 proyector gobo o equivalente	13.650,00 €	13.650,00 €	14.250,00 €
1	LineUp gobo	86,80 €	86,80 €	136,80 €
2	Gobo personalizado	420,00 €	840,00 €	860,00 €
DISPOSITIVOS DE CONTROL				
1	[LPC 2] Lighting Playback Controller 2 (1,024 channels DMX/eDMX) o equivalente	3.969,00 €	3.969,00 €	4.019,00 €
1	[TPS BB] Touch Panel Station Black-on-Black (Touch Interface) o equivalente	1.253,00 €	1.253,00 €	1.303,00 €
1	[POE] Unmanaged PoE Ethernet Switch (4+2 Port: 4 PoE, 2 non-PoE) o equivalente	714,00 €	714,00 €	764,00 €
1	[Fuente de alimentación 48V, 120W (2,5A)] Fuente de alimentación 48V, 120W (2,5A) o equivalente	116,20 €	116,20 €	166,20 €
TRABAJOS DE PROGRAMACIÓN				
1	Servicios de programación y puesta en marcha. 2 pax 3 días	3.780,00 €	3.780,00 €	3.830,00 €

SERVICIOS CONTRATADOS

Plaza Vieja, 1. 31500
Tfno: 948 41 71 25
servicioscontratados@tudela.es

1	Gastos de desplazamiento, alojamiento y dietas	2.296,00 €	2.296,00 €	2.346,00 €
1	Cloud A-1 Year Mantenimiento anual remoto. Mensualmente se realizará la comprobación remota del estado y funcionamiento de la instalación (conexión a internet, reloj astronómico, actualización de firmware de los dispositivos, actualización de escenas de color plano y actualización de nuevos triggers de calendario). Esta partida incluye hasta un máximo de 12 horas anuales de dedicación técnica y el uso de la solución 'Pharos Cloud' para guardar y gestionar la programación en la nube con acceso de permisos multinivel. Mensualmente se emitirá un reporte del estado de la instalación. Si la instalación requiriese de un mantenimiento adicional, y este paquete de horas hubiese sido consumido, hay la posibilidad de contratar paquetes de mantenimiento adicionales.	1.820,00 €	1.820,00 €	1.820,00 €
1	Bolsa de Mantenimiento. 10 horas Paquete adicional de 10 horas de mantenimiento remoto.	840,00 €	840,00 €	840,00 €
1	Jornada de mantenimiento presencial. Servicio previsto para la configuración de nuevos dispositivos en caso de ser necesarios tales como pantallas de control de usuario o ampliación de la instalación. Este servicio también incluye la programación de nuevas escenas estáticas y dinámicas si fuera necesario. Incluye informe de la visita con actualización del documento de uso y reporte de fallos- 1pax/1 día. No incluye gastos de desplazamiento.	840,00 €	840,00 €	840,00 €
1	Resto cableado y material auxiliar	3.000,00 €	3.000,00 €	3.600,00 €
TOTAL				87.949,34 €
16% BI Y GG				14.071,89 €
TOTAL				102.021,23 €

El importe total estimado de la nueva iluminación ornamental del edificio La Casa del Reloj de Tudela es de **104.659,71** euros IVA no incluido.