

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERO DE LOS SERVICIOS, CORRESPONDIENTES LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE MILAGRO.**

## **PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **1.- OBJETO DEL CONTRATO.**

Este Contrato tiene por objeto contratar los servicios de mantenimiento y conservación de las instalaciones de Alumbrado Público y Alumbrado Ornamental cuyo funcionamiento está a cargo del Ayuntamiento de Milagro.

De cara a conservar y mejorar en un nivel de eficiencia lo más próximo a la inicial se asegurará la continuidad del Alumbrado Público y de las instalaciones señaladas previniendo las posibles averías y realizando, en su caso, las reparaciones, sustituciones, etc.... necesarias para el mantenimiento del nivel técnico, tanto del equipo como de la calidad de alumbrado, a fin de minimizar los posibles peligros que pueda ocasionar a personas o cosas.

Dentro de los servicios de mantenimiento y conservación de las instalaciones de Alumbrado Exterior Público, se incluirán la aplicación de medidas de ahorro y eficiencia energética en las instalaciones de Alumbrado Público tales como la implantación de sistemas de regulación del flujo lumínico de los puntos de luz y de los encendidos y apagados, que permitan adecuar los valores de los niveles de iluminación a los que exige la Reglamentación vigente, reducir la emisión de luz directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas (contaminación lumínica) y reducir el consumo de electricidad y las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

### **2.- OTROS SERVICIOS EXCEPCIONALES OBLIGATORIOS.**

Se definen distintos servicios que, si bien tienen carácter excepcional, son, sin embargo, de realización obligatoria para el contratista.

#### **2.1.- Trabajos diversos.**

El contratista estará obligado a realizar trabajos que no corresponden específicamente a la conservación y mantenimiento del Alumbrado Público (en adelante A.P.), incluso para organismos y personas ajenas al Ayuntamiento, si le son encargados por el Servicio Técnico Municipal (en adelante S.T.M.), con la única limitación de que sean similares a alguna de las operaciones que exige la prestación del servicio, o al objeto de suministrar energía eléctrica a instalaciones que se conecten a la infraestructura del Alumbrado Público Municipal, tales como instalaciones eléctricas en Baja Tensión para atender eventos en vía pública promovidos o autorizados por este Ayuntamiento.

Estos trabajos, realizados con cargo al Ayuntamiento o, con cargo a terceros, por orden del S.T.M., siempre previa aceptación del presupuesto por el solicitante, serán abonados a precios vigentes en el contrato.

El S.T.M., en el caso de que asuman los costes de instalación terceros, deberá ser conector de los presupuestos emitidos por la empresa contratista.

#### **2.2.- Actuaciones extraordinarias.**

Como consecuencia de anomalías de cualquier tipo que puedan concurrir, a efectos de la prestación del servicio, el S.T.M. podrá obligar al contratista a realizar trabajos extraordinarios de conservación y



mantenimiento en instalaciones no incluidas en su contrato y que serán abonadas a los precios contractuales.

### **2.3.- Emergencias.**

Si como consecuencia de emergencias empresariales, de las instalaciones, huelgas, etc. el contratista estimase que no puede realizar el servicio en las condiciones establecidas en el Pliego, estará obligado a dar cuenta de ello, de forma inmediata al S.T.M. para que éste procure tomar las medidas convenientes a fin de evitar o reducir los perjuicios que ello causase a la prestación del servicio de Alumbrado. Los gastos que ello ocasione serán abonados directamente por el Contratista, sin perjuicio de la aplicación de sanciones y descuentos en las certificaciones que se establezcan, y de la posible resolución del contrato, en su caso.

En caso de emergencia por catástrofe (inundaciones, incendio, nevadas, etc...) el contratista, a indicación del Excmo. Ayuntamiento vendrá obligado a poner a disposición municipal y en el plazo máximo de 3 horas, todo el personal y material dedicado a la contrata.

### **2.4.- Elaboración certificados instalación de instalador autorizado.**

Como consecuencia de la recepción de nuevas urbanizaciones o bien para la atención de necesidades mediante Suministros Eventuales de electricidad, el contratista, a petición del S.T.M., estará obligado a la elaboración de un máximo de 10 Certificados de Instalación anuales realizados por Instalador Autorizado y su tramitación ante Organismo de Control Autorizado por la Administración (OCA), sin coste para este Ayuntamiento, realizándolos en el plazo máximo de 48 horas desde su solicitud.

### **2.5.- Servicios especiales de vigilancia.**

El contratista estará obligado a prestar los servicios de atención y vigilancia en aquellos espectáculos culturales, musicales, deportivos o de otro tipo que pueda organizar este Ayuntamiento o bien, otras entidades por él autorizadas y que se desarrollen en la vía pública, en los que el suministro eléctrico provenga de alguna instalación municipal, o bien sea contratada a la empresa suministradora de energía eléctrica por este Ayuntamiento.

Asimismo, el contratista prestará servicio de vigilancia al alumbrado ornamental dependiente de este Ayuntamiento, debiendo notificar al S.T.M. las diversas incidencias que se puedan producir.

### **2.6.- Inspecciones reglamentarias.**

El contratista estará obligado, sin contraprestación económica alguna, a prestar sus servicios con los medios materiales y humanos necesarios, en los trabajos de Inspección Reglamentaria periódica (cada cinco años), a efectuar por un Organismo de Control Autorizado en las Instalaciones de Alumbrado Público, que exige el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su instrucción ITC-BT-05.

### **2.7.- Informes, estudios y regularización instalaciones.**

El contratista, por propia iniciativa o a solicitud del S.T.M., deberá realizar todos aquellos informes y estudios que se estimen pertinentes respecto a las instalaciones de A.P. y a su luminosidad y eficiencia, niveles de iluminación en viario, factor de potencia, sistemas de ahorro de energía, consumo energético, control de tensión de alimentación.

El contratista por propia iniciativa o a solicitud del S.T.M., deberá de realizar la legalización de la instalación de alumbrado público, con la redacción del correspondiente Proyecto, Dirección de obra y Certificado de Instalación Eléctrica, en los centros de mando cuyo valor de potencia contratada sea



inferior al valor de potencia máxima demanda por la instalación (lectura de maxímetro), con el fin de ajustar ambos parámetros y obtener el máximo ahorro económico en la facturación del término de potencia.

**Con carácter previo a la realización de los mencionados trabajos, el contratista deberá de presentar al S.T.M. el presupuesto correspondiente a su ejecución, el cual deberá de ser aprobado por dicho S.T.M.**

### 3.- NORMATIVA TECNICA.

En todo lo que no se oponga al presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de obligado cumplimiento toda la normativa técnica vigente al respecto aplicable a los trabajos objeto del contrato.

En especial se tendrá en cuenta:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, BOE nº 224 del 18 de septiembre del 2002), y en especial la ITC BT 09: Instalaciones de Alumbrado Público Exterior. En adelante REBT.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre (BOE de 19 de noviembre de 2008), por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. En adelante REEAE.
- 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.
- Normativa Instalaciones de Alumbrado Exterior Públicas en el término municipal de Milagro:

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

### 4.- ACEPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y REVISIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES.

El contratista **acepta las instalaciones de Alumbrado Público existentes** en las condiciones actuales y de todos y cada uno de sus elementos, equipos, etc.... haciéndose cargo de las mismas y prestándoles el servicio especificado en el Pliego.

La aceptación de las instalaciones, independientemente del tipo de elementos montados originalmente, serán atendidas sin que puedan ser alteradas sus características salvo en caso de previa autorización del S.T.M.

Asimismo, durante la vigencia del contrato, **el adjudicatario se hará cargo de las nuevas instalaciones** que se realicen en las condiciones señaladas en el Cuadro de Características del Contrato.

**Las nuevas instalaciones realizadas por terceros, deberán ser revisadas, antes de su recepción provisional municipal, por el contratista,** quien informará por escrito al S.T.M. de la bondad de la ejecución de las mismas de acuerdo con la normativa y directrices municipales, para que éste proceda a emitir el informe correspondiente al objeto que se realicen las correcciones pertinentes o se proceda



recepción de la nueva instalación, según proceda. Asimismo, será obligatoria la incorporación de la nueva Instalación al inventario de las instalaciones de alumbrado público por parte del contratista.

Durante **el plazo de garantía de las nuevas instalaciones**, el adjudicatario del contrato de conservación deberá efectuar **la inspección de las mismas**, procediendo a informar al S.T.M. y a la reparación de averías y a la sustitución del material defectuoso si así lo considera el S.T.M.

## 5.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

El Alumbrado Público dependiente de este Ayuntamiento de Milagro incluye todo el que se encuentra actualmente instalado en su término municipal.

En líneas generales se incluyen todo en término municipal de Milagro, así como alumbrados ornamentales dependientes de este Ayuntamiento situados en esos lugares.

El Anexo A a este Pliego detalla los Centros de Mando, el número de puntos de luz por CM, y los equipos actualmente instalados en la Ciudad.

## 6.- DE LOS SUBCONTRATISTAS.

El contratista únicamente podrá subcontratar, previa autorización del S.T.M. y acreditación de la solvencia técnica y económica del subcontratista, trabajos o medios extraordinarios no específicos de su especialidad como grúas específicas, pintura, obra civil, limpieza de canalizaciones.

El contratista, en todos los casos, será el único responsable e interlocutor ante el Excmo. Ayuntamiento de Milagro.

## 7.- DE LOS MATERIALES.

Los materiales empleados en los servicios contratados serán de primera calidad y, en principio, idénticos a los existentes.

El S.T.M. tiene la potestad de establecer, para cada reparación o nuevo suministro de material (luminaria o componente), la marca y modelo que considere más apropiado atendiendo a consideraciones técnicas y económicas.

## 8.- DE LAS INVERSIONES.

El contratista, previo conocimiento y autorización del S.T.M., podrá realizar las inversiones a su cargo que crea convenientes de cara a mejorar el A.P. tanto en equipos, canalizaciones, líneas y otros elementos, si estima que con ello la prestación del servicio pueda favorecerle, entre otros aspectos, el económico, durante la ejecución del contrato, siempre que ello no conlleve un deterioro en la vida útil de las instalaciones, ni reducción en sus prestaciones o supongan un aumento de consumo eléctrico.

## 9.- INSPECCION TECNICA Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS.



La dirección y organización del personal y medios ofertados, así como los trabajos a ejecutar, corresponderá al contratista. No obstante, éste deberá seguir las indicaciones del S.T.M. cuando lo considere pertinente.

El S.T.M. podrá exigir la renovación del equipo o maquinaria que no se adecue a su juicio a las exigencias del servicio ofertado, sin indemnización.

## 10.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El contratista estará obligado a presentar en el plazo de un mes, un plan de trabajo sobre las operaciones propias del mantenimiento a realizar, debiendo contener como mínimo identificación de los equipos y medios destinados a la ejecución de los trabajos, revisiones legales, periodicidad, etc.

El contratista se compromete a tomar todas las medidas necesarias, disponiendo de los medios humanos y materiales adecuados para óptima prestación de los servicios objeto de este contrato, siendo a su cargo todos los costes que origine este compromiso.

**El contratista aportará información que específicamente se le solicite, al margen de lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas.**

Así mismo, deberá de comunicar al S.T.M. cuantas anomalías encuentre en el desarrollo de sus trabajos, así como aportar sugerencias en orden a la mejor racionalización y eficacia de los mismos, y a facilitar cuanta información le sea requerida a efectos de control, estadística o conocimiento de las operaciones en curso o a realizar, tanto en el aspecto técnico como económico.

También deberá de informar de las deficiencias que observe, cuya subsanación no corra a su cargo.

**Durante el desarrollo de sus actividades, será responsable de los desperfectos causados por sus trabajadores a personas o bienes en general, tanto si pertenecen al adjudicatario, al Ayuntamiento de Milagro o a terceros.**

Sin perjuicio de los anterior, el contratista se obliga a **concertar y mantener actualizada, durante la vigencia del contrato, una póliza de seguros de responsabilidad civil** que cubra los posibles riesgos que asume bajo este contrato ante el Ayuntamiento o terceros.

El contratista viene obligado a cumplir con su personal cuantas disposiciones en materia laboral, social y de seguridad e higiene en el trabajo estén vigentes o puedan dictarse con posterioridad a la fecha de contrata, quedando el Ayuntamiento de Milagro totalmente exento de responsabilidad sobre las relaciones entre el contratista y su personal.

## 11.- CONDICIONES DE EJECUCION AMBIENTALES Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD.

El contratista, en los trabajos de mantenimiento y en los de realización de nuevas instalaciones, deberá de aplicar condiciones de ejecución ambientales y criterios de sostenibilidad, que tengan como objetivo el conseguir una mayor eficiencia energética en las mismas, con una reducción en el consumo de energía, una mejora en la recogida, tratamiento y gestión de residuos y un elevado grado de calidad ambiental.

Los materiales y/o productos usados o adquiridos por el contratista en la prestación del servicio, así como los métodos y procedimientos utilizados en la ejecución del mismo, deberán ser respetuosos con el medio ambiente y la salud pública.



### 12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Para asegurar el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y normativa vigente en materia de seguridad y salud, el contratista, además de tener realizado su correspondiente evaluación de riesgos ( aspecto este que deben justificar mediante la declaración), debe presentar un “Análisis de Riesgo” para el presente contrato, en el que se reflejen las medidas a adoptar de índole preventiva para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, tanto propios, como autónomos y a los de otras empresas que puedan subcontratarse.

El contratista deberá realizar, en el plazo de dos meses desde la adjudicación del contrato, un Plan de prevención, una evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva (con plazos, personas responsables y recursos económicos para cada una de las acciones) y la acordará con las delegadas y los delegados de prevención, los cuales se aplicarán durante la ejecución del contrato.

El contratista debe asegurar, mientras dure la ejecución del contrato, una programación de visitas concertadas con las delegadas y delegados de prevención, considerándose el tiempo de desplazamiento y visita al centro de trabajo, a todos los efectos, como tiempo de trabajo efectivo.

El contratista, en el plazo de dos meses desde la adjudicación del contrato, aprobará recursos preventivos con dotación de tiempos y recursos, y en número suficiente mientras dure la ejecución del servicio.

Si durante la ejecución del servicio, el contratista fuera sancionado por la Autoridad Laboral por infracciones tipificadas como graves o muy graves en relación con la prevención de riesgos laborales, se le rescindirá automáticamente el contrato sin compensación económica alguna.

El contratista notificará y prestará especial atención a las indicaciones que pueda recibir de la Dirección e Inspección del Servicio de Mantenimiento de Alumbrado Público, en aras de Coordinación empresarial en materia de Seguridad y Salud ejerciendo así mismo, de correa transmisora para otras empresas subcontratadas.

Se deberá respetar la Ley de Seguridad Vial y las órdenes circulares de señalización de obras.



## PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### MODALIDADES DE CONSERVACIÓN

A efectos del presente Contrato, se diferencian los tipos de contratación siguientes:

- A.- MANTENIMIENTO BÁSICO.
- B.- MANTENIMIENTO PROGRAMADO.
- C.- OTROS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y PUESTA A PUNTO.

En los apartados que a continuación se desarrollan, se definen los tipos de mantenimiento y conservación, determinando las operaciones que abarcan.

Para realizar **el adecuado seguimiento** de las diferentes operaciones de mantenimiento que se deben llevar a cabo se deberá diseñar **un libro de mantenimiento** que, una vez aprobado (y, en su caso, modificado) por el S.T.M., recogerá los siguientes aspectos como mínimo:

- Planning de los trabajos de Mantenimiento Básico que se deben llevar a cabo de acuerdo a lo recogido en el apartado A.
- Diariamente se tomarán nota de las diferentes averías originadas, bajas detectadas, avisos realizados por el S.T.M., u otras personas autorizadas por el mismo y se tomará nota de los diferentes eventos que se originan. También se anotarán la fecha en la que se ha procedido a la resolución de las diferentes incidencias.
- Se apuntará el personal que diariamente se encuentra trabajando en las instalaciones que deben ser mantenidas.
- Este libro lo tendrá en su poder la empresa mantenedora.
- Se realizará un planning actualizado semanalmente de los trabajos de 'Mantenimiento Programado' y 'Otros Trabajos' de conservación.
- **Obligatoria**mente, se adjuntará toda la información que requiera el S.T.M.
- **En todo momento este libro estará a disposición del S.T.M. para poder anotar en él todas los incidentes u observaciones que se quieran hacer constar.**

#### A. MANTENIMIENTO BÁSICO.

Incluye el conjunto de las tareas administrativas, operaciones necesarias e infraestructura precisa para proceder a una conservación suficiente de todos los componentes de una instalación eléctrica, y, en consecuencia, de: centros de mando, componentes luminotécnicos, componentes eléctricos, elementos mecánicos y mantenimiento de la obra civil de dichas instalaciones o bien los que se les asigne por esta dirección de alumbrado.

Su prestación exige unos medios humanos, materiales (vehículos, herramientas, equipos de medida y elementos móviles) y una disponibilidad de locales, almacenes y repuestos mínimos, **de uso exclusivo** para los servicios que se contratan en el presente Pliego. Igualmente, precisa de la dotación al personal de cuantos medios (de vestuario y seguridad) se necesitan para el mejor desarrollo del servicio, dando cumplimiento, como mínimo, con lo dispuesto en la vigente Normativa Laboral, de Prevención de Riesgos Laborales y/o normativa que pueda aprobarse para este tipo de actividades, así como con los Convenios Laborales vigentes.

**Pasados 30 días desde la fecha de comienzo de los trabajos de conservación**, la empresa adjudicataria presentará la siguiente documentación:



- Planning de los trabajos a desarrollar.
- Formato del libro de mantenimiento.
- Formato en que se presentará la información relativa a:
  - o Control de accionamiento.
  - o Control energético.
  - o Servicios de inspección diurnos y nocturnos.
  - o Dirección y administración del servicio. Medios técnicos e informáticos.
  - o Modo en que se llevará a cabo el inventario.
  - o Manera en que se llevarán a cabo los trabajos de digitalización de las Instalaciones existentes y bases de datos asociadas.
  - o Medios humanos puestos a disposición de la contrata.
  - o Medios materiales puestos a disposición de la contrata.

## SERVICIOS QUE COMPRENDE EL MANTENIMIENTO BÁSICO.

- A.1 Control de accionamiento (encendido, apagado y modificaciones de las curvas de funcionamiento).
- A.2 Control de los centros de mando.
- A.3 Servicios de Inspección.
- A.4 Servicios de Telegestión.
- A.5 Comprobaciones cualitativas y cuantitativas de los componentes de la instalación.
- A.6 Conservación de la Instalación.
- A.7 Servicio de Guardia.
- A.8 Dirección y administración del servicio. Medios técnicos e informáticos.
- A.9 Reparación de averías ligeras.
- A.10 Reposición casual de lámparas.
- A.11 Limpieza de luminarias.
- A.12 Limpieza de soportes y Centros de Mando.
- A.13 Numeración de soportes y Centros de Mando, respetando el orden ya establecido.
- A.14 Disponibilidad de locales.
- A.15 Disponibilidad de personal.
- A.16 Disponibilidad de los medios: equipos de medida, vehículos, herramientas y elementos móviles.
- A.17 Disponibilidad de almacenes y repuestos.
- A.18 Señalización y balizamiento.
- A.19 Inventario actualizado.



A.1.- CONTROL DE ACCIONAMIENTO (encendido, apagado y modificaciones de las curvas de funcionamiento).

El contratista será responsable del encendido y apagado de las instalaciones de alumbrado, ajustando los distintos dispositivos de accionamiento (interruptor manual, interruptor horario, célula foto-eléctrica, dispositivo electrónico) a los horarios que tiene establecidos o establezca el S.T.M.

Igualmente controlará el cumplimiento del horario programado, detectando y subsanando de inmediato cualquier anomalía que incida sobre el ajuste horario preestablecido y dando cuanta de la misma, dentro de las 24 horas siguientes al S.T.M., quien determinará la responsabilidad del contratista.

Se admitirá una tolerancia de hasta 10 minutos en la operación de la conexión y desconexión del alumbrado ó de sus sistemas de reducción de consumo.

Igualmente, el contratista será responsable de las modificaciones de las curvas de funcionamiento de las luminarias de tecnología LED atendiendo a las indicaciones del S.T.M.

El Ayuntamiento podrá repercutir al contratista, descontándolo de la certificación correspondiente, el exceso de consumo debido tanto al incorrecto funcionamiento de los dispositivos de accionamiento como a la incorrecta utilización de la instalación en la realización de las distintas operaciones de la conservación, sin perjuicio de las sanciones correspondientes.

El contratista deberá de efectuar **semanalmente** labores de inspección **visual en calle**, para **verificar el correcto encendido de las instalaciones**, disponiendo para la realización de la misma, como mínimo, de **1 Oficial Electricista**, con su vehículo ligero correspondiente.

Con una **frecuencia de 1 vez cada tres mes**, se realizará **inspección de apagado** de las instalaciones con los mismos medios y el mismo procedimiento que se realiza la inspección de encendido.

Las rutas de inspección deberán incluir a una parte de todos los circuitos que parten de los Centros de Mando de Alumbrado público, al objeto de detectar cualquier anomalía y ser resuelta de forma inmediata, especialmente en el encendido, que en este caso, será **reparada por el Servicio de Guardia**.

A.2.- CONTROL DE LOS CENTROS DE MANDO

Con objeto de controlar el consumo de energía en las distintas instalaciones y a requerimiento del S.T.M., el contratista procederá a realizar una **toma de datos de los consumos**, con objeto de detectar las posibles desviaciones existentes entre el consumo previsto y el real.

**Una vez al año**, deberá entregar un parte al S.T.M. en el que se indique **la lectura efectuada en la totalidad de los Centros de Mando**, señalando **la hora y fecha en que fue realizada**, de forma que sean controladas las instalaciones, en los impresos que el Ayuntamiento determine.

Igualmente, **anualmente**, medirá y controlará **el factor de potencia** de la totalidad de los centros de mando, con objeto de que no se derive ningún coste por el concepto de energía reactiva consumida. **En caso de que detecte alguna anomalía, bien sea por medición o por detectarse en la revisión de la facturación mensual**, se deberá proceder a la corrección inmediata de la misma, dando cuenta, dentro de las 24 horas siguientes, al S.T.M. quien determinará la responsabilidad del contratista.

El Ayuntamiento podrá repercutir al contratista, descontándolo de la certificación correspondiente, el coste derivado del consumo de energía reactiva valorado en la factura presentada por la empresa suministradora. Para ello el factor de potencia de las instalaciones deberá tener un valor mínimo del  $\cos. \varphi = 0,95$ .



Cada noche **se conectará un equipo analizador de redes en centros de mando** de modo que se compruebe que está funcionando correctamente en todos sus aspectos, es decir:

- Factor de potencia.
- Reducción y estabilización de tensión en el caso de los sistemas de reducción y estabilización de tensión en cabecera.
- Correcto funcionamiento de las curvas programadas en los drivers de luminarias de tecnología LED.
- Correcto funcionamiento de los circuitos de MN y NE
- Correcto funcionamiento de los equipos de doble nivel.
- Armónicos.
- Y en general los parámetros que determine el S.T.M.

Se presentará **anualmente** esa información de los centros de mando en formato papel y/o en el soporte informático que determine el S.T.M.

### A.3.- SERVICIOS DE INSPECCIÓN.

#### A.3.1.- Inspección diurna.

- a) Se comprobará el estado de los soportes, arquetas (tapa incluida), puertas de registro de báculos y columnas, luminarias y, en general, de todos los elementos o componentes visibles de la totalidad de las instalaciones de alumbrado, así como de los fallos producidos en el sistema de encendido. Como resultado de la inspección, se procederá de forma inmediata a la resolución de las anomalías que entrañen un peligro inminente en la seguridad de las personas, animales o cosas.

Igualmente comprobará si durante la realización de obras en el subsuelo de la vía pública o como consecuencia de acciones de terceros, se ocasionan daños o modificaciones en las instalaciones de alumbrado, comunicando de forma inmediata al S.T.M. las anomalías observadas y adoptando simultáneamente las medidas necesarias para evitar o reducir los posibles deterioros o averías en las instalaciones afectadas, debiendo cuidar especialmente aquellas anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.

Semanalmente se anotarán en el libro de mantenimiento los resultados de las inspecciones efectuadas en la totalidad de las instalaciones.

- b) Queda comprendido dentro de este apartado el **marcaje y señalización de las redes de Alumbrado Público (canalizaciones y circuitos)** que siempre serán requeridas o autorizadas, cuando lo soliciten terceros, por el S.T.M. para la realización de obras en la vía pública. Igualmente **se deberá realizar un seguimiento del desarrollo de dichas obras.**
- c) Cuando se proceda a la retirada de material de instalaciones de alumbrado por empresas adjudicatarias de obras en proyectos de urbanización o reurbanización, se comprobará que todos los materiales se encuentren en perfecto estado y son entregados en dependencias municipales.

#### A.3.2.- Inspección nocturna.

Durante la misma se comprobarán las condiciones operativas de las instalaciones, debiendo presentar mensualmente al S.T.M. un parte de forma que el Ayuntamiento determine, en el que se expresarán los resultados de las inspecciones efectuadas en la totalidad de las instalaciones.



Al cabo del año, se deberá haber revisado la totalidad de las instalaciones motivo del contrato. Las funciones principales de la obligación son:

- a. Detección de **fuentes de luz fuera de servicio** (Bajas)
- b. **Mediciones fotométricas y de iluminancia del total de las instalaciones** mediante luxómetro registrador instalado en un vehículo o de forma manual, según proceda. Se realizará de forma general en el primer año del contrato, y puntualmente en los lugares que el S.T.M. lo estime conveniente, y en cualquier momento que lo demande.

### A.3.3.- Características funcionales de las instalaciones.

Dada la importancia de la prestación del servicio de inspección, el personal encargado del mismo estará plenamente capacitado para desarrollar su cometido.

Complementariamente a la prestación del servicio, el Ayuntamiento pondrá en conocimiento del contratista cuantas anomalías sean detectadas por los distintos Servicios Municipales o por los propios vecinos, al objeto de solucionarlas con la mayor celeridad posible.

### A.4.- SERVICIOS DE TELEGESTION.

El contratista será responsable del mantenimiento del Sistema de Telegestión Municipal a nivel de cuadro y centro de control. El existente en el contrato es SMART LIGHT CONTROLLER 19R de la compañía INDUSTRIAL SHIELDS, que dispone de comunicación GSM, 3G o 4G, según versión. Se encuentra implantado en las oficinas del contratista, e incorpora los siguientes elementos:

- A nivel de cuadro, Terminal de Telegestión SMART LIGHT CONTROLLER 19R, que es el encargado del funcionamiento de la instalación de Alumbrado Público, controlando encendidos y apagados, y recogiendo información sobre parámetros eléctricos de la red (tensión, intensidad, potencia activa y reactiva, factor de potencia, contadores de energía activa y reactiva), y eventos y alarmas de la instalación, que los registra en su memoria interna y la transmite al ordenador central utilizando un modem de comunicación vía GSM instalado en el cuadro.
- Software específico de gestión instalado en puesto servidor de centro de control ubicado en locales de la empresa responsable del mantenimiento y en PC del S.T.M. del Ayuntamiento de Milagro, con una comunicación vía Web entre ambas instalaciones.

Igualmente, será responsabilidad del contratista la programación, a demanda del S.T.M., de los drivers de las luminarias de tecnología LED vía PLC desde el Centro de Mando correspondiente, tanto para el sistema de control de INDUSTRIAL SHIELDS, como para el sistema programable TRIDONIC u otros que se puedan incorporar en las instalaciones de alumbrado municipal en el futuro.

### A.5.- COMPROBACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN.

El contratista deberá comprobar, además de las anomalías que detecte, aquellas que le sean comunicadas por desde el S.T.M., o desde otras fuentes municipales autorizadas, debiendo dar cuenta diariamente de las comprobaciones efectuadas y de sus resultados, actuando de forma inmediata en todos aquellos avisos donde queda en entredicho la seguridad de las personas.

Además de las **revisiones y comprobaciones** incluidas en los apartados A.3 (Servicios de inspección) y A.6 (Conservación de las instalaciones) deberá efectuar, a requerimiento del S.T.M. las comprobaciones cualitativas y cuantitativas que determine, entre las que se incluyen:



- Las características mecánicas (rendimiento, espesores anódicos, etc....) y eléctricas (aislamientos, pérdidas, intensidades, etc....) de los distintos componentes de la luminaria, accesorios de fuentes de luz, etc...
- El espesor de la capa de pintura de los soportes, mediante el equipo de medida adecuado, siempre que presenten alguna discontinuidad o defecto de la pintura, así como después de cada operación de pintado.
- El flujo luminoso de una muestra de fuentes de luz LED que se retiren después de una sustitución, así como las que se prevean utilizar en dicho tipo de reposición.
- Los rendimientos fotométricos y operativos de los distintos tipos de lámparas y luminarias en las condiciones de instalación que determine el S.T.M.

## A.6.- CONSERVACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Fundamentalmente, la conservación propuesta en este apartado abarcará:

### A.6.1.- Conservación de los Centros de Mando.

Básicamente se incluyen las operaciones siguientes:

- Revisiones y puesta a punto del calibrado y funcionamiento de los dispositivos de protección contra sobreintensidades y contra corrientes de defecto a tierra.
- Revisión y puesta a punto de los dispositivos de accionamiento.
- Limpieza general, ajuste y engrase de contactos y conexiones, de manera especial los de los contactores.
- Limpieza general de todas las partes eléctricas y metálicas del centro de mando, con componentes adecuados, empleando pistola de aire, con especial atención a las cerraduras y bisagras de las puertas, que se engrasarán y se asegurará su buen funcionamiento.
- Revisión de las puertas y demás partes metálicas, reparando defectos tales como rotura, abolladura, óxido. etc. Se comprobará el estado de la pintura reparando aquellos defectos que se presenten, ajustando la calidad de la pintura a la del tipo indicado por el Ayuntamiento.
- Comprobación y corrección del factor de potencia.

Esta conservación de los centros de mando deberá establecerse según un **programa** que permita el control de **todas las instalaciones anualmente**.

El contratista, **anualmente, entregará en el Ayuntamiento un parte** en el que se relacionen los resultados de las anteriores operaciones. Para efectuar este parte **puede servir el libro de mantenimiento de las instalaciones de Alumbrado Público**.

### A.6.2.- Conservación de la instalación de los puntos de luz.

A requerimiento del S.T.M. se llevarán a cabo las siguientes operaciones de revisión y puesta a punto de:

- El estado de la luminaria, inspeccionando, entre otros, su fijación, el motor fotométrico y su correcta disposición, el estado de las juntas (procediendo a su sustitución sí es necesario) y la inclinación de la luminaria mediante el nivel adecuado.
- Los componentes eléctricos de la luminaria, efectuándose también su limpieza y la de su receptáculo.
- El estado físico de los soportes (brazos, postes o báculos), así como de sus anclajes. De manera especial, se revisará la base de los soportes (báculos y columnas) en contacto con capa de tierra vegetal, hecho que puede provocar su rápida oxidación y corrosión.
- Las puertas de los soportes efectuando los ajustes necesarios, asegurándose que quede perfectamente cerrado el hueco de acceso a la caja de fusibles.



- La toma de tierra, determinándose su estado mediante su inspección ocular y las mediciones precisas.
- El calibrado de los dispositivos de protección.
- El tablero de conexiones (conexiones, bornas, fusibles, etc.) situadas en la base de los soportes, efectuándose también su limpieza.
- Las cajas de derivación y de los tendidos eléctricos aéreos o sobre fachada.

### A.6.3.- Conservación de la instalación eléctrica.

A requerimiento del S.T.M. se llevarán a cabo las operaciones siguientes:

- Comprobación de la caída de tensión al final de la línea.
- Comprobación de la resistencia de aislamiento.
- Comprobación de las intensidades por fase (equilibrio de fases).
- Comprobación de la tensión de la corriente suministrada.

### A.6.4.- Conservación de las canalizaciones.

A requerimiento del S.T.M. se llevarán a cabo las operaciones siguientes:

- Comprobación del estado del cerco de hormigón, marco y tapa de las arquetas de registro, procediendo a su reparación si lo requiere.
- Verificación del interior de las arquetas, procediendo a su limpieza si lo requiere.
- Comprobación del estado de las canalizaciones, mandrilando para comprobar el buen estado de las tuberías entre arquetas consecutivas, procediendo a su limpieza y desciege si lo requiere.
- Comprobación del estado de las cimentaciones de los puntos de luz y centros de mando, procediendo a su reparación si lo requiere.

### A.6.5.- Características generales de la conservación.

Si como consecuencia de las revisiones y puestas a punto se hace precisa la sustitución de algún elemento defectuoso, será efectuada dicha sustitución con elementos de idénticas características al existente, debiendo entregarse éste, si existe requerimiento del S.T.M., en los almacenes municipales, siendo, en este caso, condición indispensable para que su coste sea incluido por el contratista en la certificación correspondiente (siempre y cuando la anomalía no se haya producido por circunstancias imputables al defectuoso desarrollo de las prestaciones contratadas, o no esté incluida dentro de las averías ligeras).

Únicamente podrán ser sustituidos por elementos nuevos, previo conocimiento y aprobación del S.T.M., los defectos que no admitan ser recuperados, siendo en los demás casos la sustitución de carácter transitorio.

Los Servicios Técnicos Municipales se reservan el derecho de variar el tipo o las características de los elementos de sustitución si, por razones económicas, operativas o tecnológicas, lo consideran conveniente.

### A.7.- SERVICIO DE GUARDIA.

Este servicio se prestará las 24 horas del día, los 365 días del año, **fuera del horario rutinario establecido para la prestación del contrato, los días laborables entre las 07:00 h y las 15:00 h.**

Fundamentalmente, tiene por objeto la resolución de averías que se presentan de forma imprevisible, durante las horas que median entre el encendido y el apagado de las instalaciones.



Asimismo, atenderá los daños producidos sobre las instalaciones de Alumbrado debidos a accidentes, actos vandálicos o fenómenos meteorológicos.

También será objeto del Servicio de Guardia, atender las instalaciones conectadas a la infraestructura de alumbrado público para eventos en vía pública autorizados por el S.T.M. dentro en las condiciones establecidas en la autorización.

Para ello, el contratista establecerá un servicio de guardia que dispondrá del personal, equipo y medios básicos de uso exclusivo para los servicios que se contratan y que como mínimo se indican a continuación:

Personal capacitado para atender los avisos, reclamaciones, instrucciones, etc. y transmitirlos en su caso al responsable de la contrata, anotándose en el libro de mantenimiento las comunicaciones que reciba, las órdenes transmitidas, el origen de las mismas, la hora en que se efectúan, la fecha y demás incidencias que se produzcan, así como el momento en que se solucionaron. El citado libro estará, siempre que sea requerido, a disposición del S.T.M.

El personal de guardia estará formado, como mínimo, por **Un Oficial de 1ª Electricista**.

Se dispondrá de un camión grúa equipado con plataforma (cesta) capaz de elevar al personal a una altura de 12 metros sobre el suelo y deberá estar equipado con las herramientas y repuestos adecuados para subsanar las anomalías producidas y, en todo caso, tomar las medidas necesarias para evitar peligro a personas o cosas o la producción de daños en las instalaciones.

Igualmente, se dispondrá de un Camión grúa (con pluma) con capacidad para transportar y levantar soportes de longitud máxima 12 m, y alcanzar una altura máxima de trabajo de 16 m.

Se dispondrá de teléfono móvil, para lo cual deberá dar a conocimiento público el número de teléfono destinado a tal objeto.

### A.8.- DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO.

**El contratista será responsable de la administración del servicio**, limitándose **el S.T.M** 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 la prestación de los servicios contratados se efectúa de acuerdo con lo que se establece en el presente Pliego.

Por ello el contratista dispondrá de una estructura administrativa con una lógica y precisa asignación de responsabilidades y autoridad para establecer una organización segura y responsable, adecuada a los objetivos deseados y capaz de redactar, manejar, controlar e interpretar toda la documentación e información establecida en el Pliego. Tendrá capacidad para definir las órdenes de trabajo, recoger toda la información, realizar las estadísticas deducidas, preparar proyectos-programa de conservación y realización de obras, y en definitiva, proponer al S.T.M. las mejoras y adecuaciones tanto de las instalaciones como de la prestación de los servicios contratados.

El contratista será responsable de mantener actualizado un inventario cualitativo y cuantitativo de las instalaciones de alumbrado y en el que deberá reflejarse, mediante la documentación gráfica y escrita, siempre aprobada por el S.T.M., de todos los elementos fundamentales que constituyen dichas instalaciones (CT, Centros de Mando, Puntos de luz, arquetas, canalizaciones y circuitos, con su posición georeferenciada, así como las características fundamentales de la instalación en general y cuantas modificaciones y actuaciones se hayan realizado en los mismos.



Toda la documentación que se genere como consecuencia de la prestación de los servicios contratados será propiedad exclusiva del Ayuntamiento de Milagro, quedando prohibida su utilización marginal o destrucción por el contratista sin autorización previa del S.T.M.

### A.9.- REPARACIÓN DE AVERÍAS LIGERAS.

Como principio, el contratista **está obligado a la localización y reparación de todas las averías que se produzcan en las instalaciones que conserve**, cualquiera que sea el origen de las mismas. Las averías, a los efectos del presente contrato, se dividirán en dos grupos:

- Averías Ligeras
- Averías Gruesas

Únicamente se incluyen en la **Conservación Básica las Averías Ligeras**.

En el presente apartado se explican ambos tipos de avería, lo que facilitará una mayor comprensión de los mismos.

#### A.9.1.- Averías Ligeras.

Son aquellas que bien por su peligrosidad o por las características de su reparación (duración, cuantía) deben solucionarse de forma inmediata dentro de las 24 horas siguientes a su localización.

Todas ellas, salvo las referidas a la seguridad de personas, animales o cosas, o a la vida de la instalación, **tienen en común la existencia de tensión en el punto de luz**, es decir, caso de tratarse de un báculo, en la puerta de registro donde se localizan los cortacircuitos del mismo y, en la salida de superficie, en la caja donde se encuentran alojados los fusibles.

A título orientativo se relacionan, a continuación, algunos tipos de averías ligeras:

- Armado o desarmado de interruptores y protecciones magnetotérmicas y diferenciales en Centros de Mando o Cuadros, dentro de la jornada laboral rutinaria.
- Punto de luz en fachada apagado, existiendo tensión en la salida de superficie.
- Punto de luz en báculo apagado, existiendo tensión en fusibles de su base.
- Pequeño material eléctrico defectuoso.
- Difusor quemado.
- Fusibles fundidos en Centro de Mando.
- Fotocélula averiada.
- Cortacircuitos quemados en punto de luz.
- Varistores quemados en punto de luz.
- Protector de sobretensiones en punto de luz.
- Línea de derivación a punto de luz quemada en báculo o fachada.
- Cable aéreo o grapado sobre la fachada, suelto.
- Caja de derivación rota.
- Salida de superficie suelta.
- Sustitución de **puertas de registro** de báculos o columnas.
- Sustitución de bornas, encintado y saneamiento de cableado en arquetas.
- Sustitución de reactancias electromagnéticas en las luminarias.
- Reposición de tapa de arqueta (solamente la instalación. El material se abonará en otros trabajos de conservación).
- En general, pequeñas averías tipificadas como 'bajas y avisos'.



**Diariamente se anotará en el libro de mantenimiento un parte detallado correspondiente a las Averías Ligeras reparadas.**

El material de sustitución será de características idénticas al sustituido, debiendo entregarse éste, si existe requerimiento del S.T.M., en los almacenes municipales.

El contratista establecerá un servicio de **reparación de Averías Ligeras que dispondrá del equipo, personal y medios indispensables para proceder a la reparación inmediata de este tipo de averías** y que será de uso exclusivo para los servicios que se contratan.

A.9.2.- Averías Gruesas.

Son aquellas que por las características de su reparación (duración y cuantía económica) deberá presentarse por parte del contratista, un estudio-presupuesto previo, habiendo sido incluidas en el presente Pliego en la Conservación General.

El citado estudio-presupuesto será establecido en las condiciones y precios del contrato y, una vez aprobado, será ejecutado por el contratista adjudicatario bajo la supervisión del S.T.M. y con la metodología que el S.T.M. determine.

**La mano de obra empleada en la inspección de las instalaciones se encuentra incluida en el Mantenimiento Básico.**

A título orientativo, se relacionan, a continuación, algunos tipos de **Averías Gruesas**:

- Reconstrucción de arqueta, y/o reposición de marco y tapa.
- Averías subterráneas, por cables cortados o por cortocircuitos.
- Tendido aéreo cortado.
- Líneas grapeadas en fachadas, quemadas.
- Caja contador quemada.
- Sustitución contactores o interruptores automáticos en centros de mando.
- Coste material de tarjeta nueva en equipo reductor-estabilizador.
- Punto de luz apagado o no existiendo tensión en la salida de subterráneo.
- Soporte de punto de luz derribado por viento, accidente o acto vandálico.
- Soporte de punto de luz caído o inclinado.
- Punto de luz de báculo apagado, no llegando tensión a fusibles.
- Paso aéreo cortado.
- Canalizaciones subterráneas obstruidas. Saneamiento de las mismas.
- Líneas subterráneas cortadas.
- Intercepción de canalización y construcción de arqueta.
- Construcción o Reconstrucción de cimentación para soporte
- Luminaria o driver averiado. Sustitución por nueva.

Diariamente se anotará en el libro de mantenimiento un parte detallado correspondiente a las reparaciones de Averías Gruesas.

Como anteriormente se ha indicado, **el coste de la reparación de las averías gruesas será establecido en las condiciones y precios del contrato e incluidos en la certificación correspondiente** siempre y cuando la anomalía no se haya producido como consecuencia del defectuoso desarrollo de las prestaciones contratadas.

El material de sustitución será de características idénticas al sustituido, pudiéndose exigir por parte del S.T.M., la instalación de un modelo distinto al existente, debiendo entregarse éste, si existe requerimiento



del S.T.M., en los almacenes municipales, siendo, en este caso, condición imprescindible para que su coste sea incluido por el contratista en la certificación correspondiente.

Para la **reparación de Averías Gruesas**, el contratista dispondrá de los medios personales, equipos y materiales suficientes en número, calificación y calidad. Los citados medios permitirán la reparación de **la avería en las 24 siguientes a su detección**. En todo caso, dependiendo de la complejidad de la misma o atendiendo a su importancia o peligrosidad, el S.T.M. podrá variar dicho tiempo.

### A.9.3.- Normas complementarias para la reparación de averías.

Caso de detectarse una avería, el contratista adoptaría, de ser necesario y de inmediato, las medidas pertinentes para evitar o reducir los posibles deterioros en las instalaciones afectadas o el peligro para la seguridad de las personas, animales o cosas.

**Las averías deberán ser reparadas en el más breve espacio de tiempo**, de acuerdo con lo expresado en apartados anteriores y, **en ningún caso, este plazo será superior a 3 horas en las que afecten a los centros de mando**, aunque pueda tener un carácter provisional su puesta en servicio.

Si la avería deja sin servicio **más de dos puntos de luz consecutivos** y se prevé que su reparación tenga un **plazo superior a dos noches**, el contratista vendrá obligado a instalar un tendido provisional de alimentación, o bien a realizar instalaciones de tipo provisional de características similares a las existentes y en todo caso validadas por el S.T.M.

Con respecto a los componentes averiados, únicamente podrán ser sustituidos por elementos nuevos y, por lo tanto, abonados a los precios del contrato, aquellos elementos defectuosos que no admitan ser recuperados.

El Servicio Técnico Municipal se reserva el derecho de variar el tipo o las características de los elementos de sustitución, no produciéndose variación en sus precios si el material elegido es de categoría análoga al especificado en el cuadro de precios del contrato.

### A.10.- REPOSICIÓN CASUAL DE FUNTES DE LUZ.

Es una operación incluida en la Reparación de Averías Ligeras y, por lo tanto, sometida a los criterios en el citado apartado expuesto. No obstante, y dada su particularidad se hacen las siguientes especificaciones operativas:

- Las fuentes de luz que se averíen (no luzcan, es decir, queden fuera de servicio), deberán ser reemplazadas por el contratista en un plazo inferior a las 48 horas contadas a partir del momento en que haya sido detectado su fallo, reduciéndose este plazo a 24 horas en el caso de que queden fuera de servicio dos o más fuentes de luz en puntos de luz consecutivos.
- Estas reposiciones casuales podrán realizarse con fuentes de luz de las retiradas anteriormente, siempre que el flujo luminoso que emitan sea superior al que corresponde a una utilización del 50 % de la vida nominal. En todo caso, se procederá según lo que disponga el S.T.M.
- Atendiendo a lo indicado en el anterior párrafo, el contratista procederá a la medición del flujo emitido por las fuentes de luz retiradas en una sustitución, procediendo posteriormente a su clasificación para su ulterior utilización o deshecho.
- En todos los casos, las fuentes de luz utilizadas en la reposición casual deberán llevar indicado el mes y año de su colocación, así como el flujo residual, al objeto de poder ser reinstaladas según las especificaciones anteriormente expuestas.
- Siempre que se realice una reposición casual o en grupo de fuentes de luz, se limpiará la luminaria, tanto interior como exteriormente, repasando todo su equipo.



## A.11.- LIMPIEZA DE LUMINARIAS.

La limpieza de luminarias es una **operación esencial** para el mantenimiento de la eficiencia energética del alumbrado, así como también por motivos estéticos.

La limpieza de luminarias se realizará de acuerdo con los programas que, al efecto, establezca el Servicio de Alumbrado. Los trabajos de limpieza se ejecutarán dentro del capítulo de «Mantenimiento Básico», **con una frecuencia mínima de 3 años (Duración del contrato)** para la totalidad de las luminarias, sin distinción de altura de instalación o de funcionamiento.

La planificación anual de la limpieza se realizará por Centros de Mando, **limpiando la totalidad de las luminarias de un centro**, iniciándose la limpieza el primer año de contrato.

El equipo de oficiales que realiza la reposición+limpieza (Mantenimiento Programado) será independiente al que realiza exclusivamente limpieza (Mantenimiento Básico). La operación de reposición de lámparas, llevará añadida la limpieza de la luminaria, que se contabilizará para el compromiso anual de limpieza.

Asimismo, a requerimiento del S.T.M., cuando las circunstancias lo hagan necesario, se deberá realizar limpieza de luminarias en lugares, zonas o Centros de Mando concretos.

Para la prestación del presente servicio, el contratista dispondrá del personal, equipos y medios básicos suficientes en cualificación, calidad y número y de uso exclusivo para los servicios que se contratan en el presente Pliego.

### METODOLOGÍA.

La limpieza de las luminarias se podrá efectuar sin desmontarlas de su soporte o desmontándolas, debiéndose emplear en el primer caso un detergente que quite la suciedad rápidamente y no requiera enjuagues posteriores y, en el caso de desmontarlas, introduciendo las piezas sucias en una solución del detergente y limpiándolas después en agua tibia. En todos los casos se procederá a la limpieza interior y exterior de las luminarias, especificando a continuación, y a título orientativo, procedimientos de limpiezas de distintos elementos:

- Vidrio: Se limpiará con virutas finas de acero, frotándolo posteriormente con un paño limpio y seco. También podrá efectuarse la limpieza mediante una solución aplicada con rociador manual y pasando, posteriormente, una esponja húmeda para retirar la suciedad. Se aplicará finalmente y mediante aerosol, dos capas de un producto antiadherente que repela la humedad, polvo, etc...
- Plásticos: Es conveniente limpiar las pantallas refractoras o cierres de plástico, desmontados, ya que para secarlos deben dejarse escurrir. Si se frota para secarlos se cargan eléctricamente lo que puede producir la atracción del polvo y de la suciedad.
- Metales: Se limpiarán químicamente mediante un producto, con inhibidor de óxido, soluble en agua. La limpieza se efectuará con trapos o esponja, frotando suavemente las superficies y procediendo después a secarlas con trapo suave y limpio.

El contratista vendrá obligado a realizar, a su costa, las pruebas de nuevas metodologías o productos de limpieza de luminarias que el S.T.M. determine y, de acuerdo con las mismas, adoptar el método que se le especifique sin que por ello tenga derecho a ningún tipo de variación en el precio contractual.

A indicación de los Servicios Técnicos Municipales, el contratista vendrá obligado a su costa (es decir sin repercutir coste alguno suplementario al Excmo. Ayuntamiento) a desmontar las luminarias que se señalen para comprobación de la limpieza efectuada.



La limpieza de las luminarias deberá repetirse, a costa del contratista y sin perjuicio de las sanciones a que hubiera lugar, si se aprecian zonas que no quedan suficientemente limpias o la lectura de la prestación fotométrica de la luminaria no señala una mejora del 4 % después de efectuada la limpieza.

Diariamente se anotará en el libro de mantenimiento el número, la localización y el tipo de luminarias limpiadas la jornada anterior, así como los medios empleados.

### A.12.- LIMPIEZA DE SOPORTES.

Se deberán limpiar **de oficio** todos los soportes y Centros de Mando que denoten estado de suciedad, así como los que contengan pegatinas, carteles ó pintadas sobre los mismos.

Asimismo, dichas operaciones deberán ser realizadas en un plazo máximo de 24h a requerimiento del S.T.M.

### A.13.- NUMERACIÓN DE SOPORTES Y CENTROS DE MANDO.

La numeración digital, de los soportes de los puntos de luz y de los centros de mando de las instalaciones de alumbrado, se considera operación básica para la identificación sistematizada de los mismos y, en consecuencia, dato imprescindible en su inventario.

### A.14.- DISPONIBILIDAD DE LOCALES.

El contratista deberá contar, en el momento del inicio del contrato, con locales para oficina, talleres, almacén, área de guardia y garaje suficiente para que los vehículos utilizados sean guardados en su interior.

Los citados locales deberán estar situados en el término municipal de Milagro o área de su comarca y dispondrán de la superficie y elementos suficientes para satisfacer adecuadamente las necesidades derivadas de las prestaciones contractuales y dispondrán de las condiciones exigidas por la normativa existente para el tipo de actividad desarrollada.

Igualmente dispondrán de medios de comunicación (teléfonos, internet, correo electrónico, talkies, ...) tanto con el Servicio Técnico Municipal.

El local dispuesto para el Servicio de Guardia tendrá la capacidad necesaria para que el personal que esté prestándolo pueda instalarse cómodamente durante la noche, los vehículos utilizados puedan aparcarse en su interior, exista un local para el responsable y cuente con espacio capaz para almacenar los materiales necesarios exigidos en la realización de las operaciones que se efectúen usualmente durante la guardia.

El contratista deberá conservar los locales en perfecto estado de funcionamiento, procediendo, a su cuenta, a subsanar las anomalías que puedan ser detectadas por los Servicios Municipales (que podrán revisarlos siempre que lo consideren oportuno), así como las del material y medios allí existentes.

### A.15.- DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL.

El licitador, en su oferta deberá presentar un organigrama del servicio, en el que se especifique claramente la plantilla, su cualificación y los puestos de trabajo a desempeñar, con los horarios y cualquier otra circunstancia que permita la mejor definición del servicio a prestar.

**El personal exigido** en el presente Pliego de Condiciones, **no tendrá dedicación exclusiva a este contrato.**



**El contratista** estará obligado a **informar de inmediato al S.T.M.** cualquier variación sobre el personal, debiendo éste satisfacer adecuadamente las exigencias del Pliego, y abonará sus retribuciones, incentivos y cargas sociales cumpliendo con la legislación vigente y los convenios que le afecten, **quedando el Ayuntamiento de Milagro totalmente exento de responsabilidad sobre las relaciones entre el contratista y su personal.**

El contratista deberá facilitar toda aquella información que le sea solicitada por el S.T.M., que permita comprobar la plantilla e identificar a los responsables de cada trabajo. Dicha información será solicitada por el S.T.M. particularmente en el caso de que se detectará un incumplimiento de los objetivos de trabajo determinados por este Pliego.

De manera permanente, deberá facilitar información de su personal con especificación de nombre, D.N.I., categoría laboral, movimiento de altas y bajas, turnos y horarios y, en general, cualquier otro dato que se requiera, para el adecuado control del Servicio y seguridad de las instalaciones de Alumbrado Público.

Dado que el contratista viene obligado a satisfacer, en todo caso, las especificaciones del Pliego, si con el personal y los medios previstos en su propuesta no realizara la prestación con la calidad contractual exigida, vendrá obligado a ampliar dicho personal y medios sin que ello le permita variar los precios de su oferta.

Igualmente, si como consecuencia del incumplimiento de la prestación del servicio, según lo indicado en el párrafo anterior, los Servicios Técnicos Municipales consideran que el personal está prestando deficientemente sus funciones, exigirá su sustitución al contratista, quien deberá proceder a modificarlo en un plazo no superior a 72 horas de la comunicación de tal exigencia.

El contratista **mantendrá en la prestación de los servicios, al número de personas exigidas en el presente pliego** y deberá de organizar adecuadamente al personal ofertado, con objeto de poder satisfacer con las garantías adecuadas las exigencias del citado Pliego, cubriendo el Servicio de Guardia establecido y todas las eventualidades que pudieran surgir tales como vacaciones, absentismo, permisos, días festivos, etc.

### **Jornada laboral ordinaria y número de personas totales en calle:**

El contratista, deberá de organizar adecuadamente al personal ofertado, necesario para la prestación de los servicios recogidos el Pliego, tanto en lo que se refiere a la Conservación Básica, como a la Conservación Programada y Otros Trabajos de Conservación, de tal manera en **jornada laboral ordinaria y horario comprendido entre las 7:00 h y las 15:00 h**, durante todo el año, el personal de trabajo en calle será como mínimo de 4 personas, reduciéndose a 2 en los periodos vacacionales escolares.

**El personal mínimo** de trabajo en calle anteriormente indicado, considerando el número total de días laborables establecidos en el calendario para cada uno de los meses del año.

Las fechas correspondientes a los periodos **vacacionales escolares** a las que afecta la reducción de personal son las siguientes:

- Semana Santa y semana siguiente, donde Jueves, Viernes Santo y el segundo día de Pascua, son festivos): 7 días hábiles
- Septiembre: desde el 1 al 16: 14 días hábiles
- Agosto: desde el 1 al 31: 22 días hábiles Septiembre: desde el 1 hasta el 15: 11 días hábiles
- Navidades: desde el 20 de Diciembre hasta el 7 de enero: 11 días hábiles.

### **Jornada laboral ordinaria y número de personas destinadas a 'Mantenimiento Básico':**



Diariamente, en jornada laboral ordinaria y horario de trabajo comprendido **entre las 7:00 h y las 15:00 h**, el personal mínimo de trabajo en calle que se destinará a la prestación de los servicios correspondientes **al apartado de la Conservación Básica, será de 2 personas.**

En los periodos de **vacaciones escolares, al objeto de que exista una conciliación entre la vida laboral y familiar de los trabajadores**, el número mínimo de personas asignado a Mantenimiento Básico será de 1.

## **Información diaria del Contratista al S.T.M. para el seguimiento del contrato.**

Diariamente la empresa contratista deberá informar, a primera hora de la mañana, por correo electrónico, al S.T.M. (Inspectores e Ingeniero), sobre el personal asignado a las diferentes tareas a realizar durante ese día, especificando el tipo de mantenimiento (Básico, Programado, Otros Trabajos o terceros autorizados por el S.T.M., Guardias e Inspecciones y Rondas nocturnas), con estimación de tiempo empleado en cada tarea. También deberá figurar el personal que se encuentra de baja, vacaciones o permisos, especificando la situación particular en cada caso. La hoja, deberá disponer de una contabilidad de horas diarias imputadas a cada mantenimiento y de sus acumulados anuales, para permitir realizar el correcto seguimiento del cumplimiento del contrato. La herramienta más adecuada a tal efecto es la hoja de cálculo Excel, la cual el contratista deberá presentar antes del comienzo del contrato para que sea validada por el S.T.M.

Al final de cada ejercicio anual, se contabilizará el número total horas trabajadas y jornadas realizadas, y en el caso de que sean inferiores al número exigido, se creará una bolsa de jornadas/año no cubiertas, cuyo importe económico el contratista deberá de compensar al Ayuntamiento, bien sea en el apartado de Mantenimiento Básico o en otros trabajos a realizar correspondientes a los apartados de Conservación Programada u Otros Trabajos de Conservación.

## **Bajas prolongadas de los oficiales de calle.**

En este capítulo se parte del hecho que para la exigencia establecida por el S.T.M. sobre la disponibilidad de 4 oficiales trabajando en calle, se exigen en la plantilla de 5 oficiales.

En el caso de existencia de bajas de personal prolongadas en el tiempo por enfermedad o accidente superiores en tiempo a 14 días naturales, el contratista lo comunicará al S.T.M. y éste, en función de las necesidades existentes decidirá si precisa su reposición o no. En caso afirmativo, el contratista estará obligado a sustituir dicho personal por otro que posea categoría profesional equivalente, durante todo el tiempo que dure la baja, **y siempre se corresponderá a la parte de Mantenimiento Programado u Otros trabajos** (8 ó 4 personas), donde el contratista factura por la prestación del servicio. El contratista **siempre deberá cumplir con la exigencia mínima del personal asignado al Mantenimiento Básico** (2 ó 1 personas, dependiendo del periodo del año que le corresponda).

**En el caso de que el contratista no atienda dicha obligatoriedad, los Servicios Técnicos Municipales aplicaran el correspondiente descuento en la partida económica mensual a abonar por los trabajos incluidos en el apartado de Mantenimiento Básico.**

Dentro de la plantilla propuesta **y asignado de forma parcial a este contrato**, se dispondrá de **un Jefe de Obra** (Técnico Superior o de Grado Medio) que representará al contratista ante el Ayuntamiento, que **deberá asistir, sin excusa**, a los requerimientos que éste le efectúe y que tendrá poder suficiente para tomar las decisiones que se adopten sobre las prestaciones contratadas sin que las mismas puedan verse afectadas por falta de capacidad decisoria, ya sean de índole legal o formal. Será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al contrato y **deberá prestar servicio fuera de su horario ordinario de trabajo, cuando le sea indicado por el S.T.M. por considerar necesario su**



**concurso, y sin que esto suponga un sobre coste añadido.** Asimismo, cuando las circunstancias extraordinarias del Servicio lo requieran, fuera del horario laboral ordinario, **deberá atender telefónicamente** a los requerimientos del responsable del S.T.M.

En ausencia del Jefe de Obra, será el Encargado General el interlocutor válido para todos los asuntos relativos al contrato.

Teniendo en cuenta las exigencias anteriormente expresadas, al objeto de garantizar la prestación del Servicio con garantías, teniendo en cuenta todas las situaciones y circunstancias que pueden ocurrir a lo largo del año, el personal mínimo destinado al contrato para la prestación de los Servicios será de **6 personas**, distribuidas de la siguiente forma:

- 1 Jefe de Obra responsable de la contrata.
- 1 Administrativa.
- 2 Oficiales 1ª
- 2 Oficiales 2ª (ó 1ª)

La cualificación mínima que se exigirá al personal es la siguiente:

a) Técnico responsable contrata (Jefe de Obra):

- Estar en posesión del título de Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial en la especialidad de Electricidad.
- Poseer y acreditar experiencia de 3 años en mantenimiento de instalaciones, y más concretamente en instalaciones de alumbrado público en poblaciones de más de 3.000 habitantes, y con un número mínimo de puntos de luz a mantener de 1.000 unidades.
- Poseer y acreditar iniciativa, autonomía para asumir responsabilidades, facilidad de comunicación y de relaciones públicas, capacidad para una delegación eficaz de comunicación, dotes de mando y buena disposición para organizar, planificar y coordinar actividades y personal.
- Conocer ampliamente (y justificar el mismo) las últimas tecnologías y materiales aplicables a las instalaciones objeto del contrato (sistemas de automatización, gestión de la energía, de control, gestión, análisis y adquisición de datos, de instalaciones fijas y móviles, canalizaciones, aparamenta, soportes, luminarias, lámparas, etc.), así como las condiciones de ejecución, instalación y conexión de los mismos, siendo extensivo a los usados actualmente por este Ayuntamiento.
- Poseer y acreditar conocimientos de nivel de gestión de las herramientas ofimáticas (tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos, correo electrónico) de comunicaciones y voz y datos, etc.

b) Oficial de 1ª especialista eléctrico:

- Estar en posesión del Título de FP2 o Grado Superior en la especialidad Electricidad, o titulación equivalente, como mínimo, o bien acreditar experiencia de al menos 5 años en mantenimiento de instalaciones, y más concretamente en instalaciones de alumbrado público en poblaciones de más de 1.000 habitantes, y con un número mínimo de puntos de luz a mantener de 500 unidades.
- Poseer y acreditar dotes de organización de trabajos.
- Conocimientos básicos (y justificar los mismos) de las últimas tecnologías y materiales aplicables a las instalaciones objeto del contrato (sistemas de automatización, gestión de la energía, de control, gestión, análisis y adquisición de datos, de instalaciones fijas y móviles, canalizaciones, aparamenta, soportes, luminarias, lámparas, etc.), así como las condiciones de ejecución, instalación y conexión de los mismos, siendo extensivo a los usados actualmente por este Ayuntamiento.

c) Oficial de 2ª especialista eléctrico:



- Poseer y acreditar dotes de organización de trabajos.
- Conocimientos básicos (y justificar los mismos) de los materiales aplicables a las instalaciones objeto del contrato, canalizaciones, apartamento, soportes, luminarias, lámparas, etc.), así como las condiciones de ejecución, instalación y conexión de los mismos, siendo extensivo a los usados actualmente por este Ayuntamiento.

El personal que efectúe trabajos en la vía pública irá debidamente documentado mediante una tarjeta, **dispondrá de vestuario idóneo perfectamente identificable por el color y emblema bordado al mismo** (según lo que al efecto disponga el Ayuntamiento) y contará y utilizará los medios de protección personal previstos en la normativa vigente para este tipo de actividad. **Por ello, queda expresamente prohibido que se realicen en otras condiciones los trabajos que exige el servicio.**

**El responsable del Servicio Técnico Municipal tendrá autoridad suficiente sobre la totalidad de las personas que integran la empresa contratista.**

### A.16.- DISPONIBILIDAD DE LOS MEDIOS: MATERIAL DE OFICINA, EQUIPOS DE MEDIDA, VEHÍCULOS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS MÓVILES.

En general, el contratista vendrá obligado a disponer del material de oficina, equipos de medida y de comunicación, vehículos y herramientas necesarios y aptos para satisfacer las exigencias especificadas en el presente Pliego de Condiciones.

#### A.16.1.- Material de oficina.

El personal de dirección y administración deberá contar con el mobiliario, material y equipo de oficina que precise para la mejor prestación de los servicios objeto del presente contrato, siendo obligación del contratista el proporcionarlos a su costa. Se ajustarán las características de los impresos y restante documentación administrativa a las normas que al efecto establezca el S.T.M.

#### A.16.2.- Equipos de medida y comunicación.

Se procurará, dentro de las posibilidades técnicas existentes, que tanto el personal de inspección como el que realice las diversas operaciones que exige la prestación del servicio efectúen los controles de forma objetiva mediante la utilización de los adecuados aparatos de medida.

El contratista vendrá obligado, a indicación del S.T.M., a adquirir y utilizar los nuevos equipos de medida que la técnica pueda poner a punto durante la vigencia del contrato o que así lo aconseje el desarrollo del servicio, a fin de realizar el control de las instalaciones y del servicio con una óptima eficacia y objetividad, sin que ello le permita variar los precios de su oferta.

Todos los equipos de medida deberán estar en perfectas condiciones de uso y serán comprobados, y calibrados, en su caso, periódicamente por el contratista a fin de asegurar la realización de las mediciones correctas de acuerdo con las tolerancias admisibles en función del tipo de instrumento.

#### A.16.3.- Vehículos.

El contratista dispondrá de los vehículos necesarios y de características tales que le permitan realizar las prestaciones exigidas por el contrato con la máxima rapidez y con el mínimo de molestias a los usuarios y vecinos. En el caso de ser necesaria su utilización para la prestación de otros servicios ajenos a los del contrato, deberá de contarse con la autorización correspondiente del S.T.M.

Los vehículos deberán estar geoposicionados y conectados con la Central de Conservación.



Se deberá cumplir con la Ley Foral 4/2022, de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética, según el siguiente artículo:

**Artículo 80.** *Uso de modos sostenibles y combustibles alternativos en vehículos propios.*

1. *En el plazo de un año desde la entrada en vigor de la presente ley foral, el 100% de los vehículos ligeros (M1, M2, N1 y N2) que se adquieran por las entidades del sector público de la Comunidad Foral de Navarra o que se apliquen en contratos públicos suscritos con dichas entidades deberán ser cero emisiones o emisiones neutras en carbono, siempre y cuando las exigencias técnicas o de uso puedan ser satisfechas con la tecnología disponible.*

Como mínimo, se dispondrá de los siguientes vehículos:

- 1 Camión dotado de plataforma (cesta de trabajo), con capacidad para alcanzar una altura de trabajo de 15-17 m y con una altura máxima de trabajo de 12 m y un mínimo de 200 Kg de carga en cesta.
- 1 Furgoneta grande para transporte de maquinaria y materiales de obra civil.
- 2 Vehículos ligeros, tipo furgoneta.

La rotulación y pintado del exterior de los vehículos que se empleen en el servicio, se realizará de acuerdo a la rotulación para vehículos que se indique en el Servicio.

Todos los vehículos utilizados deberán estar en adecuado estado de conservación y funcionamiento y disponer de la preceptiva documentación vigente de legalización y homologación para el tipo de trabajos a desarrollar, procediendo el contratista, a su cuenta, a subsanar las anomalías que sean detectadas por los Servicios Municipales, que podrán revisarlos siempre que lo consideren oportuno.

Los **camiones** estarán dotados con dispositivos para situar al personal hasta la altura a que están instaladas las luminarias, dispondrá de un **grupo eléctrico** para prueba de instalaciones de una potencia mínima de 3 KVA con salida de corriente alterna monofásica a 230 V, de modo que no se encienda la red de alumbrado salvo causa justificada. Este equipo alimentará a las herramientas eléctricas que se precisen para la realización de los trabajos.

**Todos los vehículos destinados** a la contrata deberán de llevar **incorporado un sistema de localización GPS**, con transmisión en tiempo real mediante una VPN (red privada virtual) con transmisión de datos a través de comunicación 3G/4G/GPRS **que permita en todo momento conocer la situación de los vehículos.**

Durante la jornada laboral rutinaria, el contratista mantendrá a disposición del Servicio Municipal de Alumbrado, un vehículo ligero con conductor y cuyo uso podrá ser compartido, en las condiciones que especifique el S.T.M., con el Jefe de Obra de la contrata. Dicho vehículo, tendrá capacidad para desplazar con holgura a cuatro personas.

**A.16.4.- Herramientas y elementos móviles.**

El contratista estará obligado a disponer de herramientas y elementos móviles suficientes con objeto de que los servicios contractuales sean realizados en las mejores condiciones de seguridad, calidad y eficacia, de acuerdo con la buena práctica.

Específicamente, dispondrá los siguientes equipos:

- Soldadura automática apta para la reparación de puertas de báculos o soportes de luminarias.
- Analizador-registrador de redes eléctricas
- Luxómetro registrador para embarque en furgoneta.



- Medidor de resistencia de tierra alcance de 0 a 5.000  $\Omega$ ,
- Medidor de aislamiento para realizar medidas de aislamiento según lo indicado en la instrucción ITC-BT-19 del R.E.B.T.,
- Grupos electrógenos suficientes en número y capacidad puesto que, en general, todos los trabajos deberá realizarlos el contratista sin conectar la instalación total o parcialmente, a la red de energía, salvo autorización previa y específica por parte del S.T.M.

### A.16.5.- Imagen e identificación.

**El contratista deberá facilitar, siempre que le sea solicitado por el Servicio Municipal, toda aquella información que permita comprobar e identificar todos los medios materiales adscritos a la contrata.**

Todos los medios materiales deberán ir identificados según la imagen definida por el S.T.M., siendo todos los gastos que se originen por cuenta de la empresa. La identificación de la empresa adjudicataria podrá expresarse con su anagrama, siendo preponderante la imagen del Ayuntamiento frente a la de la empresa adjudicataria.

La rotulación y pintado exterior de los vehículos que se empleen en el Servicio, se realizará de acuerdo el con el Ayuntamiento de Milagro.

Cuando se incorporen nuevos medios al contrato, bien por aumento del ámbito territorial o funcional, o por amortización de los medios, estos deberán tener la misma imagen que el resto, corriendo todos los gastos por cuenta del adjudicatario.

Todos los vehículos y medios materiales que realicen trabajos nocturnos, dispondrán de la señalización y sistemas de seguridad obligatorios. De igual modo, los operarios adscritos a estos vehículos, contarán con los elementos de protección y seguridad que les sean de aplicación.

### A.16.6.- Equipos informáticos.

Se considerará obligatorio, que el contratista disponga de equipo y aplicaciones informáticas específicas para la actualización de inventarios, control de averías, reparaciones, programas específicos de mantenimiento y sistemas de dibujo asistido, los cuales este Ayuntamiento podrá solicitar para un mejor control o seguimiento de la contrata.

### A.17.- DISPONIBILIDAD DE ALMACENES Y REPUESTOS.

El contratista dispondrá en sus almacenes de los materiales, componentes y equipos necesarios para efectuar todas las operaciones que exige el cumplimiento de los servicios contratados, de forma inmediata, evitando así que su realización pueda estar condicionada por los plazos de entrega del mercado. Para ello, se tendrán en cuenta los plazos de entrega de los diversos materiales, componentes y equipos usuales en las diversas coyunturas de mercado y las necesidades del servicio.

El stock de materiales suficiente que estará obligado el contratista a tener en sus almacenes, para poder atender y reparar inmediatamente cualquier avería o accidente que se produzca, será como mínimo el siguiente:

- Soportes (Báculos, columnas, brazos, etc.) .....1% de cada tipo.
- Luminarias.....1% de cada tipo.
- Equipos (Drivers, protectores ST, etc.) .....2% de cada tipo.
- Conductores .....50 m de cada tipo de sección.



La anterior relación no es limitativa, **siendo potestativo del S.T.M. el fijar los materiales, componentes y equipos de los que deba disponer el contratista en sus almacenes**, con la única limitación de que el importe total de lo exigido, a los precios unitarios del Cuadro de Precios revisados en cada caso, no sobrepase el de la certificación mensual que por la prestación de los servicios se extienda al contratista.

Las existencias que el contratista mantenga en los almacenes podrán ser comprobadas y revisadas por el S.T.M. siempre que lo desee, debiendo dar toda clase de facilidades al personal municipal que efectúe las citadas labores de comprobación y revisión.

### A.18.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

Todas las obras que exija el Servicio serán señalizadas y balizadas de acuerdo con las exigencias municipales al respecto.

Los camiones y vehículos utilizados en el servicio llevarán las siguientes señales de material reflectante y dimensiones normalizadas por el M.O.P.U.:

- disco con flecha de sentido obligatorio y triángulos de obras y estrechamiento de calzada, con sus correspondientes pies de trípode.
- dos vallas extensibles "tipo acordeón", fabricadas en chapa de acero de 2 mm. y de una longitud, cada una de ellas de 5 mts.
- cinco balizas troncocónicas de plástico blanco, del tipo adoptado por la normativa de tráfico, de 0,7 mts. de altura con banda reflectante y base de goma y dos placas direccionales, cada una de un sentido, con fondo pintado en blanco, con franjas rojas reflectantes en forma de flechas de 1,05 por 0,45.
- un destellador de luz amarilla, colocado sobre la cabina y que deberá utilizarse obligatoriamente cuando realicen cualquier tipo de trabajo.

### A.19.- INVENTARIO ACTUALIZADO.

**El Ayuntamiento de Milagro cuenta con un inventario actualizado a la fecha de la presente licitación, Implementado en la aplicación MI GREEN TIC por la que ha apostado desde su implantación el año 2024.**

En el presente pliego se aporta parte del inventario, especialmente en lo que se refiere a los puntos de luz, tipos de fuentes de luz instaladas, Centros de Mando.

**La contrata queda obligada a la actualización continuada de dicho inventario.** A tal efecto, deberá mantener el inventario actual y **realizará detallada y diariamente las modificaciones oportunas de todo el material de alumbrado público instalado**, de cuya conservación y mantenimiento se ha hecho cargo, efectuando cuantas modificaciones se requieran por altas y bajas de puntos de luz, cambio de características etc...

Para actualizar dicho inventario se confeccionará, por cada calle, plaza o paseo, camino etc.... una ficha en la que se especificarán los siguientes datos para cada uno de los puntos de luz de que consta:

- 1.- Número del punto de luz.
- 2.- Naturaleza de fuentes luminosas.
- 3.- Número y potencia de las mismas.
- 4.- Tipo de luminaria y sus características.
- 5.- Tipo de soporte y características del mismo.
- 6.- Centros de mando que actúan sobre los puntos de luz.
- 7.- Circuito al que está conectada la luminaria.
- 8.- Todos aquellos datos que pueda solicitar el S.T.M.



Así mismo se dispondrá de Planimetría sobre la base de la ortofoto o cartografía oficial, a último nivel, del Ayuntamiento de Milagro, en que se reflejarán de forma georeferenciada de los siguientes elementos:

- Centros de mando.
- Los puntos de luz.
- Canalizaciones y Circuitos existentes. Arquetas.
- Cuantos elementos asociados a la infraestructura de Alumbrado público resulten de interés.

A partir de los datos así recopilados en las diversas zonas de la ciudad, el contratista efectuará el recuento total de los puntos de luz, clasificados de acuerdo con las diversas características que figuran en las fichas ya citadas.

El Ayuntamiento proporcionará toda la información disponible en su haber.

El licitador, en su propuesta técnica, deberá indicar la metodología y los medios necesarios para conseguir los objetivos antes indicados.

En caso de que el contratista proponga emplear un sistema de inventario que complemente o refuerce al existente, deberá reunir obligatoriamente las siguientes características:

- El sistema de inventario, será una aplicación informática desarrollada específicamente para la gestión de servicios urbanos, que integre e interrelacione la cartografía digital, el inventario alfanumérico, fotografías y documentación y que explote toda esta información mediante una serie de funcionalidades accesibles de manera intuitiva.
- Esta aplicación, que estará planteada dentro de una solución integral, tomará como base el inventario de todo el material de Alumbrado Público instalado, y deberá ser capaz de realizar un seguimiento, gestionar históricos, agrupar información por tramos, calles, barrios, zonas, etc., generando informes estadísticos, mapas temáticos, listados de detalle, valoraciones estadísticas, valoraciones económicas de futuras actuaciones, etc.
- El licitador en su propuesta técnica, en caso de emplear otro sistema de inventario, deberá detallar:  
Sistema informático y equipos necesarios para la gestión del inventario que propone, describiendo de forma detallada todas sus capacidades e indicando expresamente si dicho sistema está ya implantado en alguna otra ciudad o es de nuevo desarrollo.

En este caso, el adjudicatario vendrá obligado a ceder el Programa al Ayuntamiento, el cual a su vez otorgará, sin coste alguno, licencia de uso a los demás Organismos, Áreas o cualesquiera dependencias municipales.

En particular, el contratista deberá adaptar e integración su sistema al sistema de información geográfica o plataforma GIS del Ayuntamiento de Milagro.

### **CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL MANTENIMIENTO BÁSICO.**

Todos los servicios comprendidos en el denominado **Mantenimiento Básico** y, en consecuencia, todos los medios humanos y materiales necesarios para realizarlo de acuerdo con las condiciones expuestas en los apartados que van del A.1 al A.19, ambos inclusive, serán de uso exclusivo para los citados trabajos y exigencias, no pudiendo ser utilizados en ningún otro cometido salvo circunstancia excepcional valorada y autorizada por el S.T.M.

En sus ofertas, los licitadores, indicarán con todo detalle:



- Características cualitativas y cuantitativas de estos medios y exigencias.
- Organización de los mismos y la metodología a seguir en cada uno de los servicios.
- Personal que diariamente se destinará a la prestación de los servicios; su cualificación, puesto desempeñado, los medios a utilizar y sus características;
- Itinerarios y los horarios; organigrama y plantilla necesaria para la perfecta definición de los servicios.

**Diariamente, en jornada laboral ordinaria y horario de trabajo comprendido entre las 7:00 h y las 15:00 h, el personal mínimo** de trabajo en calle que se destinará a la prestación de los servicios, será de **2 personas**, excepto los periodos preferentes para la concesión de vacaciones escolares, que se admitirá una reducción de dicho personal, quedando fijado el mismo en un total de 1 persona.

Queda claro, tal como se ha expuesto anteriormente, que debiendo satisfacer el contratista, en todo caso las exigencias del presente Pliego si a juicio del S.T.M., con el personal, los medios y, en general, la estructura prevista en su propuesta no se realiza la prestación contractual con la calidad exigida, vendrá obligado el contratista a ampliar los mismos sin que ello le permita variar los precios de su oferta.

Todas las operaciones, trabajos y exigencias que en el presente Pliego se especifican, deben ser realizadas por el contratista a su costa, no pudiendo ser certificados en modo alguno al Ayuntamiento.

### **B. MANTENIMIENTO PROGRAMADO.**

Operaciones programadas: En este concepto se incluyen los trabajos u operaciones que, por sus características, no exigen una prestación continua y que, previamente a su realización, serán programadas por el contratista con los criterios, objetivos y metodología que establezca el S.T.M., quien determinará asimismo la necesidad de la realización y la fecha de iniciación y plazo de ejecución.

Entre estas operaciones se incluyen:

- Pintado de elementos.
- Puesta a tierra de los elementos.
- Cimentación de los soportes.
- Ejecución de arquetas en nueva ubicación o por interceptación de la canalización.
- Adecuación técnica de las instalaciones al reglamento vigente y actualización del Alumbrado Público a los estándares actuales.

### **DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO PROGRAMADO.**

Los trabajos de Mantenimiento Programado se realizarán previo encargo del S.T.M., facturándose en certificaciones independientes a las de Mantenimiento Básico y sobre los precios de mano de obra y materiales que figuran en los Anexos B, C y D a este Pliego de Condiciones. La metodología de los trabajos será la siguiente:

- B.1 Reparación y pintado de elementos.
- B.2 Puesta a tierra de los elementos.
- B.3 Cimentación de los soportes y pequeña obra civil.
- B.4 Adecuación técnica de las instalaciones al Reglamento vigente y adecuación del Alumbrado Público a los estándares actuales.

#### **B.1.- REPARACIÓN Y PINTURA DE ELEMENTOS.**



Dentro del mantenimiento programado, una de las labores a realizar será la reparación y pintado de los elementos soportes de las luminarias. La programación de estas labores será ejecutada por el S.T.M., de acuerdo con los resultados de las inspecciones y con las condiciones climáticas existentes, de forma que se asegure su adecuada conservación y el buen aspecto de las instalaciones.

Se prevé la realización de estas labores de reparación y pintado de elementos cada 4 años, pero pudiendo ser alterado ese ciclo en función de las necesidades que imponga el S.T.M.

Estas labores siempre irán precedidas por la limpieza del soporte incluida en el Mantenimiento Básico.

Aprovechando la reparación y pintado de los soportes, se aplicará tratamiento bituminoso de protección contra los orines a la parte inferior de los mismos, desde la rasante del pavimento hasta la cota inferior de la puertezuela de registro del soporte.

### METODOLOGÍA:

#### En superficies de acero sin galvanizar

- a) Se preparará la superficie en las zonas deterioradas mediante un raspado manual con espátula y un cepillado con cepillo de acero, realizando ambas operaciones de forma 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 la superficie en las partes al descubierto, mediante disolvente de tipo hidrocarburo, tal como la trementina mineral.
- c) A continuación, se aplicará, en las partes que lo requieran, una capa de imprimación antioxidante alcídica de cromato de zinc y de óxido de hierro, que satisfaga la norma INTA 16.41.01 A. El espesor de la película seca será de 30 (más o menos 10 %) micras.
- d) Por último, se aplicará, a brocha, en toda la superficie, una capa de pintura alcídica de secado al aire y alta resistencia al exterior, del color que indique el Departamento. La pintura satisfará la norma INTA 16.42.18, con un espesor de película seca de 25 (más o menos 10 %) micras.

#### Superficies de acero galvanizadas

- a) Si se presentan discontinuidades en la pintura, se realizará el correspondiente parcheo de las mismas mediante su desengrasado y posterior imprimación, realizados según se establece en los anteriores apartados b) y c). En este caso, se aplicará una imprimación sintética anticorrosiva, sin óxido de zinc, de acuerdo con la norma INTA 1C.A2.04, o bien, un "Wash- primer", imprimación fosfatante butil al polivinilo, norma INTA 164401 para los nuevos galvanizados. Si ha estado pintado anteriormente, vale la existente.
- b) Por último se aplicará una capa de pintura según lo establecido en el anterior párrafo d.-, en toda la superficie.

#### Superficies de Fundición

- a) Se preparará la superficie en la zona deteriorada mediante un raspado manual con espátula para desprender los elementos adheridos a la misma.
- b) Posteriormente se realizará el desengrasado mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga la norma INTA 16.23.12.
- c) Posteriormente se realizará el desengrasado mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga la norma INTA 16.23.12.
- d) A los soportes de faroles tipo Villa, se les aplicará, a brocha, en toda la superficie de la parte nueva una capa de pintura alcídica de alta resistencia al exterior, fabricada según la norma INTA 16.41.04 A, de color que indique el Departamento.



Todas las normas INTA citadas podrán ser modificadas por el propio INTA o por la I.T.M. También los procesos citados podrán ser objeto de revisión si la práctica de la pintura o los resultados, así lo aconsejen.

La pintura de báculos, columnas, etc.... se efectuará de acuerdo con las indicaciones anteriores, aplicando el tratamiento anticorrosivo (raspado, desengrasado, y en los soportes de acero, imprimación), hasta una altura de 3 metros medida desde el suelo, salvo que a mayor altura existiesen zonas que también aconsejasen este tratamiento por su mal estado y a las cuales habría que aplicárselo obligatoriamente. El acabado (desengrasado y pintura) se aplicará a la totalidad del soporte.

A los brazos murales, salvo casos especiales de mas estado que exigiesen el tratamiento anticorrosivo, sólo se les aplicará el acabado (limpieza, desengrasado y pintura) Al igual que a los faroles tipo Villa o Alfonsinos.

Los disolventes, imprimaciones y pinturas que se utilicen tendrán los certificados de calificación actualizados del INTA, y caso de sustitución por otros materiales, los nuevos certificados que les correspondan.

Su aplicación se efectuará de acuerdo con la buena práctica y siempre que exista en el ambiente una humedad relativa inferior al 85 % y una temperatura superior a los 5 grados. Por ello se procurará que los programas de pintura se realicen durante los meses de marzo a octubre, escogiendo los momentos más adecuados para su realización en óptimas condiciones climáticas, aunque no se rechaza la posibilidad de pintar en otras épocas, fuera del periodo citado, si la estabilidad del tiempo seco con buenas temperaturas lo permitiese.

**Todos los trabajos de pintura tendrán un periodo de garantía de dos años.** Todos los defectos que puedan aparecer durante este tiempo serán corregidos por el Contratista a su costa.

Caso de observarse que el trabajo no se realiza con la calidad suficiente, el S.T.M. tiene la facultad de hacer repetir al contratista y a su cargo la totalidad del tratamiento en aquellos soportes que estime conveniente.

### B.2.- PUESTA A TIERRA DE LOS ELEMENTOS.

La máxima resistencia de la puesta a tierra será tal, que a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación.

La puesta a tierra de los soportes, se realizará por conexión de los mismos a una red de tierra común para todas las líneas que parten del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalarán como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y último de cada línea.

Los conductores de la red general de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm<sup>2</sup> de sección mínima si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo – verde, con conductores de cobre, de sección mínima 35 mm<sup>2</sup>, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

La resistencia a tierra de aquel punto de luz en el que se instale la pica deberá ser inferior a 10 ohmios. El contratista deberá disponer de inventario de picas de tierra conectadas a la red general de tierra.



### B.3.- CIMENTACIÓN DE LOS SOPORTES Y PEQUEÑA OBRA CIVIL.

El contacto de los báculos y columnas con la **capa vegetal, así como con los orines de los perros**, provoca la **rápida oxidación y corrosión de la base del soporte**. Para evitar este efecto, por determinación del S.T.M., se realizará en los puntos que se indique la reforma de cimentación de los soportes, retirando la totalidad de tierra que se encuentre sobre el dado de cimentación y limpiando perfectamente dicha área.

Posteriormente se construirá un dado perimetral de hormigón o mortero rico en cemento con paredes ataluzadas en toda la superficie del dado de cimentación primitivo, con una altura mínima de 5 centímetros, de forma que el soporte quede libre de cualquier contacto con la capa vegetal y flora, evitando acumulaciones de agua en su entorno.

El S.T.M. podrá variar la forma o metodología de la labor, o bien, si considera que la obra no es perfecta mandará reparar o volver a realizar el trabajo que estime conveniente sin que el contratista tenga derecho a abono alguno.

### B.4.- ADECUACIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES AL REGLAMENTO VIGENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO A LOS ESTÁNDARES ACTUALES.

La adecuación técnica de las instalaciones al Reglamento vigente y actualización del Alumbrado Público se llevará a cabo de acuerdo con la programación municipal. El momento preciso de su realización y ejecución, de forma continua o fraccionada en distintas actuaciones, será fijado por el S.T.M.

## **C. OTROS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y PUESTA A PUNTO.**

Su prestación exige unos medios humanos y materiales (vehículos, equipos de medida, herramientas y elementos móviles) independientes a los dispuestos para el Mantenimiento Básico.

Igualmente, precisa de la dotación al personal de cuantos medios (de vestuario y seguridad) se necesiten para el mejor desarrollo de las operaciones. Esta conservación comprende los siguientes trabajos:

- C.1 Averías gruesas.
- C.2 Acondicionamiento de los distintos elementos
- C.3 Alumbrados festivos

### **C.1.- AVERÍAS GRUESAS.**

Su definición y las características de su reparación, así como la forma de prestación del servicio ya han sido definidos en el apartado A.9, en los puntos A.9.2 (Averías gruesas) y A.9.3 (Normas complementarias para la reparación de averías).

### **C.2.- ACONDICIONAMIENTO DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS.**

Durante el primer trimestre del nuevo contrato, después de revisión inicial, el contratista deberá pasar al S.T.M. relación de todos aquellos elementos que forman parte de la instalación y que se encuentren deteriorados o bien no existen de cara a una primera puesta a punto de la instalación, pasando presupuesto según precios de las tablas de los Anexos B, C y D.

### **C.3.- ALUMBRADOS FESTIVOS.**



En este concepto se incluyen los trabajos de montaje y desmontaje de elementos para iluminaciones festivas (alumbrado navideño, etc.), proporcionados por el Ayuntamiento que por sus características, no exigen una prestación continua y que, previamente a su realización, serán programadas por el contratista con los criterios, objetivos y metodología que establezca el S.T.M., quien determinará asimismo la necesidad de la realización y la fecha de iniciación y plazo de ejecución.



## ANEXO A

### INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR PÚBLICO:

- CENTROS DE MANDO
- PUNTOS DE LUZ

