



AYUNTAMIENTO DE CACERES



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE INSTALACIONES SEMAFÓRICAS, SALA DE CONTROL DE TRÁFICO Y SISTEMA DE RESTRICCIÓN DE ACCESOS EN LA CIUDAD DE CÁCERES.

Javier González Suero
Responsable Técnico de Viales y Tráfico

Cáceres, Mayo de 2013.

CAPÍTULO I

OBJETO, DURACIÓN Y BASE ECONÓMICA DEL CONTRATO

CLÁUSULA 1ª

OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es la determinación de las condiciones técnicas que regirán la licitación y posterior desarrollo de los trabajos para la prestación de los servicios de mantenimiento, conservación e instalación de elementos y sistemas de regulación semafórica, control de accesos al casco histórico y de detección de infracciones mediante visión artificial.

El objeto del contrato consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de los sistemas desde la Jefatura de la Policía Local y las actuaciones de mantenimiento, conservación y reparación de todos los equipos de la vía pública que se hallen en servicio en la fecha de la adjudicación de este concurso y aquellas otras que, como consecuencia de ampliaciones ó mejoras, se instalen durante el período en que continúe en vigor el presente contrato.

La relación de las instalaciones actuales se incluye en el Anejo I de este Pliego.

CLÁUSULA 2ª

CONTENIDO DEL CONTRATO

La prestación del servicio comprende las siguientes tareas:

- Trabajos de gestión, seguimiento y atención de los sistemas de regulación semafórica centralizados, del sistema de restricción de accesos, y del sistema autónomo de identificación de vehículos desde la Jefatura de Policía Local. Verificación de forma continuada del correcto funcionamiento de semáforos, del sistema de control de accesos a las áreas restringidas y del resto de instalaciones, así como la recepción de datos de los puntos de control, determinación de infracciones y gestión de denuncias.
- Mantenimiento preventivo: Comprende los trabajos de mantenimiento, conservación y las revisiones preventivas y periódicas junto con las reparaciones necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal, consignando la prestación de un servicio excelente.

- Mantenimiento correctivo: Comprende los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de la instalación, reparar las unidades o elementos necesarios, en caso de averías, daños o desperfectos sufridos independientemente de su origen, garantizando en todo momento la continuidad del servicio. Se encuentran incluidos en los trabajos todas las actuaciones que supongan la restitución de los equipamientos por avería o rotura de los elementos principales como son ordenadores, cámaras, lámparas, focos o nodos de comunicaciones o cualquier otro equipamiento.
- La prestación de asesoría y apoyo técnico al Servicio de Infraestructuras del Ayuntamiento de Cáceres, en todo aquello relacionado con el mantenimiento y la gestión, así como en lo que se refiera la implantación de nuevas instalaciones o, a modificaciones y/o mejoras de las existentes. Emisión de informes, peritaciones y estudios a petición del Servicio de Infraestructuras.
- La prestación del servicio comprenderá asimismo, previa decisión expresa de la Administración Municipal, la ampliación, reforma o modificación de las instalaciones o equipos, con el fin de extender la regulación del tráfico a nuevas zonas de la Ciudad o de lograr unas mejores condiciones de seguridad o de tecnología en instalaciones existentes.
- La sustitución del actual sistema de restricción de accesos (mediante bolardos que descienden ante vehículos autorizados) en todos sus puntos por un control de accesos mediante un sistema autónomo de reconocimiento de matrículas de vehículos en movimiento. Así como la implantación en el centro de control de la Jefatura de la Policía Local de un sistema de gestión de tránsitos, infracciones y sanciones de tráfico. El sistema debe ser capaz de gestionar los tránsitos e infracciones de control de accesos, y hacer posible la detección de otras infracciones como la no detención ante un semáforo en rojo y exceso de velocidad mediante ciertos puntos de control. Este nuevo sistema deberá ser ejecutado totalmente por el adjudicatario, tanto en cuanto a instalaciones como a obra civil, en el primer año de vigencia del contrato. Las características y presupuesto del sistema de control de accesos y del correspondiente sistema de gestión se describen en el Anejo II de este Pliego.
- Instalación completa (incluyendo suministros, instalación y obra) de tres equipos de detección e identificación de matrículas de vehículos, capaz de detectar la infracción de los vehículos que no se detienen ante un semáforo en rojo. Estas nuevas instalaciones deberán estar ejecutadas por el adjudicatario y funcionando en el primer año de vigencia del contrato. Las características, ubicación y presupuesto se definen en el Anejo II de este Pliego.
- Instalación completa (incluyendo suministros, instalación y obra) de equipos en dos tramos de viario urbano que, a través de tecnología de visión artificial (reconocimiento del vehículo), puedan medir la velocidad media de cada vehículo entre dos puntos y si se supera la velocidad límite en ese tramo. Estas nuevas instalaciones deberán estar ejecutadas por el adjudicatario y funcionando en el primer año de vigencia del contrato. Las

características, ubicación y presupuesto se definen en el Anejo II de este Pliego.

- La implantación de las mejoras en el sistema actual de regulación del tráfico propuestas por la empresa adjudicataria en su proposición y aceptadas por la Administración municipal. Dichas mejoras serán ejecutadas totalmente por el adjudicatario, tanto en cuanto a instalaciones como a obra civil, en el segundo año de vigencia del contrato; su implantación no determinará contraprestación económica y no dará derecho a la revisión del canon de mantenimiento.

En definitiva, el presente Pliego tiene por objeto la adjudicación de la gestión, conservación, mantenimiento, modificación, suministro, montaje e instalación de los diversos elementos de señalización eléctrica, de visión artificial y control de tráfico de la red viaria o espacios públicos en general; de la realización de las obras, estructuras y demás actuaciones necesarias para un mejor funcionamiento del tráfico rodado y peatonal así como, todos los estudios y desarrollos necesarios, para optimizar el funcionamiento de los sistemas de gestión y control de tráfico; y la gestión de infracciones y sanciones de tráfico, con sujeción a unas Condiciones Técnicas.

Las operaciones de conservación, mantenimiento, modificación, reposición de materiales y estudios tendrán el concepto de servicio y se registrarán por la normativa referente a servicios.

Las operaciones de suministro, montaje-desmontaje, instalaciones y obra civil en nuevas instalaciones, tendrán el concepto de obra y se registrarán por la normativa referente a obras.

Las modificaciones serán ordenadas por técnicos del Servicio de Infraestructura del Ayuntamiento de Cáceres, y el proyecto se redactará por el adjudicatario, sin cargo alguno, y supervisado por dichos técnicos.

Los suministros, montajes e instalaciones y obra civil objeto de este Pliego que el Ayuntamiento de Cáceres decida libremente, se realizarán con sujeción a los Proyectos que al efecto se redacten con aplicación de los precios unitarios obtenidos.

Registrarán igualmente los Pliegos de Prescripciones Técnicas de este Pliego y la obra civil se ejecutará según las normas de las obras municipales de los Servicios Técnicos Municipales.

La presentación a la licitación supondrá automáticamente que se aceptan todos los materiales e instalaciones en sus estados de conservación actual, debiendo mantener a partir de ese momento todo ello en perfecto estado de funcionamiento.

Al finalizar la contrata las instalaciones conservadas deberán encontrarse en perfecto estado.

CLÁUSULA 3ª

EFFECTOS ECONÓMICOS

La gestión del servicio, objeto del contrato, determinará las siguientes contraprestaciones económicas en favor de la Empresa adjudicataria:

1. Canon de mantenimiento. Compensará las actividades relativas a la conservación y gestión de los equipos actualmente instalados, así como de las nuevas instalaciones que se realicen durante la vigencia del contrato. Este canon incluye la conservación y gestión del nuevo control de accesos mediante un sistema autónomo de reconocimiento de matrículas de vehículos en movimiento, así como del sistema de gestión de tránsitos, infracciones y sanciones de tráfico a instalar en el centro de control de la Jefatura de la Policía Local (instalación que realizará las funciones, entre otras, del actual sistema de restricción de accesos). Su cuantía se determinará aplicando, al tipo de licitación, el porcentaje de baja propuesto por la empresa en la oferta económica. El tipo de licitación para la conservación y mantenimiento asciende a 220.000 euros/año.
2. Pago en concepto de valoración de ampliaciones, reformas o modificaciones de las instalaciones o equipos que establezca este Pliego ó que decida la Administración municipal durante la vigencia del contrato. El tipo de licitación para nuevas instalaciones o ampliaciones y reformas asciende a 50.000,00 euros/año.
3. Pago de treinta puntos porcentuales del total de la recaudación efectivamente ingresada correspondiente a los expedientes tramitados como consecuencia de las infracciones detectadas por los sistemas de lectura automática de matrículas, instalados y gestionados por la licitadora. Este pago se realizará durante la vigencia del contrato hasta amortizar el coste de la inversión de los sistemas de detección de matrículas descritos en el Anejo II de este Pliego.

CAPITULO II

LICITACIÓN, VALORACIÓN DE OFERTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

CLÁUSULA 4ª

PROPOSICIONES

La documentación técnica a aportar será la siguiente:

1º.- Proyecto de Gestión del Servicio, con un máximo de 100 páginas (tamaño DIN A-4) mas planos que se consideren oportunos, donde se desarrolle, al menos, los siguientes aspectos del servicio:

- Los medios materiales y humanos que la empresa proponga disponer de forma directa para la realización de los trabajos objeto del contrato, que serán como mínimo los exigidos en el Pliego de Condiciones.
- Esquema organizativo de las prestaciones para la realización del contenido de la gestión de los trabajos. Se indicara el número de trabajadores que se destinaran para su ejecución, dedicación, especialización de los mismos, turnos de trabajo, servicios especiales, etc., especificando asimismo los aumentos previstos de personal en caso de incremento de unidades en mantenimiento que se puedan producir durante la vigencia del contrato.
- Memoria explicativa del Plan de Conservación que se propone: actuaciones preventivas y correctivas.
- Proyecto específico para la gestión del sistema centralizado de tráfico y sala de control, número de operadores, horarios, turnos. Experiencia y formación. Actualización y ajustes de programas. Optimización de medios disponibles. Metodología para detección de infracciones, cumplimentación de denuncias y su envío al ente recaudador.
- Descripción de prestaciones y documentación técnica de los materiales, mecanismos e instalaciones ofertadas con todas sus características y controles de calidad.
- Aseguramiento de la calidad del mantenimiento ofertado (Empresa con calificación AAENOR ISO-9000 en aseguramiento de la calidad para mantenimiento y conservación según ISO-9000). En caso de presentación en régimen de unión temporal de empresas, se otorgará la puntuación proporcionalmente a la participación en la UTE de la que posea las calificaciones.
- Detalle de las mejoras planteadas por la Empresa concursante, con especificación de sus características técnicas, grado de innovación tecnológica que supongan eficacia para la mejora de la regulación del tráfico en la ciudad.

2ª.- **Oferta económica**, que especificará:

- a) Porcentaje de baja ofertado sobre el canon de mantenimiento.
- b) Porcentaje de baja ofertado sobre el presupuesto de licitación del control de accesos al casco histórico y, de detección de infracciones mediante detección automática de matrículas, descrito en el Anejo II.
- c) Porcentaje de baja ofertado sobre precios unitarios aplicables a las ampliaciones, reformas o modificaciones de las instalaciones o equipos que se relacionan en el Anejo III.
- d) Importe detallado de las mejoras planteadas por la Empresa concursante. Dichas mejoras no determinarán compensación económica a favor de la Empresa adjudicataria; la concreción de su importe se realiza a los efectos de valoración de la Oferta.

CAPÍTULO III

ABONOS AL CONTRATISTA

CLÁUSULA 5ª

VALORACIÓN ABONOS AL CONTRATISTA

1. Conservación por canon

El pago de los trabajos en esta modalidad se efectuará mediante facturas mensuales equivalentes a la doceava parte del importe del canon anual de mantenimiento, descontándose la baja realizada por la Empresa adjudicataria según su Proposición Económica. Las facturas se emitirán el mes siguiente al de realización de los trabajos.

A dicho importe se le descontará -si procede- el correspondiente a las posibles penalizaciones que se produzcan, debidas tanto al control de calidad, como al incumplimiento de determinados requisitos, en los términos establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Durante el primer año de vigencia de contrato deberá quedar sustituido el actual sistema de restricción de accesos por un sistema autónomo de reconocimiento de matrículas de vehículos en movimiento, así como los detectores de infracciones de semáforo en rojo y de velocidad por tramos, e implantado en el centro de control de la Jefatura de la Policía Local su sistema de gestión de tránsitos, infracciones y sanciones de tráfico. La conservación y gestión de estas nuevas instalaciones, junto con las existentes, relacionadas en el correspondiente Anejo, se realizará con cargo al canon mencionado en el primer párrafo.

A partir del segundo año de vigencia de contrato, si a petición del Ayuntamiento de Cáceres, se producen ampliaciones que supongan un incremento de al menos un 20% en el número de elementos básicos objeto de la conservación, el importe mensual a percibir se incrementará en función de la cuantía que represente dicho aumento de instalaciones y su tipología (según sea de mantenimiento normal o de bajo mantenimiento), con efectos exclusivos desde el uno de enero del año siguiente en que se haya producido la ampliación. En caso de que se produzcan detracciones, con el mismo criterio que el descrito para los casos de incremento, el importe mensual a percibir se detraerá a contar desde el día uno del mes siguiente al de su detracción.

Tanto en las ampliaciones como en las detracciones, la variación se podrá valorar en función de la alteración del número de elementos básicos como: reguladores, báculos, columnas, lámparas, cámaras, PCs, conducciones subterráneas y otros que, a juicio de este Ayuntamiento, sean elementos suficientemente representativos dentro de las instalaciones a mantener.

Todos los desperfectos que origine la empresa adjudicataria en las instalaciones objeto de este contrato -incluyendo los elementos que contienen- como consecuencia de cualquier tipo de actuación de conservación, deberá repararlos de inmediato y a su cargo.

En los correspondientes apartados se relacionan los trabajos habituales de conservación preventiva y correctiva que el adjudicatario deberá realizar como contraprestación por la percepción por canon, debiendo considerar igualmente incluidos otros aspectos, mencionados ó no, que en la práctica del buen oficio, sean necesarios ejecutar en cada labor. Sin detrimento de lo dispuesto en cada apartado correspondiente a los programas de gestión, se consideran incluidos en el canon, la mano de obra y el suministro de todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de todas las labores descritas en este Pliego, incluso aquellas otras que aún no estando especificadas fueran necesarias para el buen fin del objeto del mismo.

Las frecuencias que se señalan para las labores deberán tomarse como indicativas, en cualquier caso mínimas, y siempre supeditadas al criterio de los Servicios Técnicos Municipales.

El adjudicatario, con el personal idóneo en número y competencia profesional, que estará a su cargo a todos los efectos, así como los equipos y maquinaria, herramientas y con los sistemas idóneos y eficaces, atenderá debidamente en tiempo y forma, la realización de las expresadas labores.

Estarán incluidos en el canon de conservación la reposición y reparación de los daños causados por fenómenos meteorológicos adversos o mal uso, de cualquiera de los elementos objeto del contrato.

El nivel de prestación de los servicios descritos posteriormente, deberá ser tal, que, la regulación semafórica, y el sistema de identificación de matrículas para controlar accesos y registrar infracciones, funcionen correctamente en todo momento. No obstante podrán aparecer excepcionalmente averías, que deberán quedar resueltas con inmediatez y en condiciones de seguridad para el usuario.

Si el adjudicatario, por propia iniciativa, efectuara trabajos de mejora o que rebasen el alcance puntual que este Pliego establece para las actuaciones incluidas en la conservación, al objeto de ahorrarse reiteradas intervenciones sobre un elemento determinado, aquellos trabajos serán también considerados íntegramente incluidos en esta modalidad de canon.

2. Abonos por modificaciones, reformas y/o nuevas instalaciones

Los trabajos desarrollados en modificaciones, reformas y/o nuevas instalaciones ordenadas por los Servicios Técnicos Municipales, se abonarán mensualmente, mediante relación valorada a los precios ofertados en el cuadro de precios, sin inclusión de mano de obra.

Los trabajos de estas características que se deriven de actuaciones de

otros Servicios Municipales o de terceros, se facturan a los interesados a los precios ofertados en el cuadro de precios y con el visto bueno de los Servicios Técnicos Municipales.

El personal de oficios que realice las actuaciones abonadas con la medición por valoración de obra, servicio o suministro realizado podrá ser el mismo que realiza la conservación.

Los Servicios Técnicos Municipales emitirán certificación de los trabajos por valoración realizados en el mes correspondiente, obteniendo el presupuesto de ejecución material de los trabajos realizados.

Éste se verá incrementado en un 6% correspondiente al beneficio industrial y se verá afectado también por las posibles bajas de los cuadros de precios ofertada, añadiéndose el I.V.A. que sea aplicable.

El criterio a seguir en la aplicación de los precios correspondientes a las unidades contempladas en la modalidad de medición por valoración de obra, servicio o suministro realizado, será el siguiente:

- Como regla general, se tomará como referencia el cuadro de precios unitarios correspondiente al cuadro de precios incluido en este Pliego, sin incluir la mano de obra.
- Si alguna unidad no estuviera contemplada en dichos cuadros se acudirá al cuadro de precios incluido en la Base de Precios de la Construcción de la Junta de Extremadura (2.012), descontando la mano de obra.
- Se generará un precio contradictorio según la Legislación vigente, si se considerase conveniente introducir alguna nueva unidad no incluida en los cuadros de precios antedichos, durante el periodo de vigencia del contrato.

Los precios unitarios adoptados se consideran de ejecución material.

El contratista quedara obligado, en todo caso, a prestar los servicios de mantenimiento, conservación y reparación de las nuevas unidades de obra que se hayan instalado.

En el supuesto de que no se llegase a un acuerdo con el contratista para la ejecución de las nuevas unidades de obra, el Excmo. Ayuntamiento podrá proceder con independencia del mismo a la ejecución de las nuevas unidades de obra, bien directamente ó mediante terceras personas.

3. Abonos por modificaciones, reformas y/o nuevas instalaciones

Pago de treinta puntos porcentuales del total de la recaudación efectivamente ingresada correspondiente a los expedientes tramitados como consecuencia de las infracciones detectadas por los sistemas de lectura automática de matrículas, instalados y gestionados por la licitadora. Este pago se realizará durante la vigencia del contrato hasta amortizar el coste de la inversión de los sistemas de detección de matrículas descritos en el Anejo II de este Pliego.

CLÁUSULA 6ª

REVISIÓN DE PRECIOS

Los precios del contrato, tanto para los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones como de los ofertados en el cuadro de precios, estarán excluidos de revisión durante el período de un año, contado a partir del décimo día hábil siguiente a aquel en que se notifique al contratista la adjudicación.

Podrán realizarse revisiones de Precios a 1 de enero de cada año, aplicando los criterios establecidos en el Capítulo "Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas", correspondiente al R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

CLÁUSULA 7ª

MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS

Las obras se abonarán por tipo de unidades realmente ejecutadas o instaladas, tal como se definen en este Pliego y en el Cuadro de Precios (en su defecto, según normativa y criterios de funcionalidad y con precios contradictorios), con todos los elementos y accesorios necesarios y una vez comprobado el correcto funcionamiento de la instalación.

OBRA CIVIL

Se medirá y abonará por la cantidad de obra realmente ejecutada.

Los precios señalados para las distintas unidades en el Cuadro de Precios, en todas las variantes posibles, comprende la apertura de zanjas, suministro y colocación de las tuberías de PVC tipo asaflex sobre solera de hormigón, guía de alambre y su colocación, relleno de zanjas con hormigón, demolición y reconstrucción del pavimento y pintura de calzadas o aceras, construcción de isletas, cimentaciones, colocación de bordillos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra sea aprobada por la Administración.

CONDUCTORES

Se medirán y abonarán por los metros lineales realmente colocados.

El precio señalado para esta unidad en el Cuadro de Precios comprende el suministro del conductor necesario del tipo que se indica en el lugar de la instalación y su montaje, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que las obras realizadas sean aprobadas por la Administración.

SEMÁFOROS

Se medirán y abonarán por el número de unidades de cada clase realmente suministradas.

Los precios señalados en el Cuadro de Precios especifican el suministro en el lugar de la instalación de los semáforos, completamente montados y conectados, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Administración. Se suministrarán completos con lámparas incluidas y pintadas si fuese necesario.

TAPAS METÁLICAS

Se medirán y abonarán por el número de tapas realmente colocadas.

El precio señalado en el Cuadro de Precios para cada tipo de tapa comprende el suministro en el lugar de la instalación, montaje y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra sea aprobada por la Administración. Se abonará montaje cuando no exista suministro.

ARQUETAS DE REGISTRO Y TOMA DE TIERRA

Se medirán y abonarán por el número de arquetas de registro de canalización subterránea realmente realizadas.

El precio señalado para esta unidad en el Cuadro de Precios comprende el marco y la tapa (ambos en fundición dúctil y resistencia según normativa), su montaje, la excavación, carga y transporte a vertedero de los productos, construcción de arqueta de registro, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Administración.

REGULADORES DE CRUCE

Los reguladores se abonarán por el número de unidades realmente instaladas de cada tipo.

El precio señalado en el Cuadro de Precios especifica para cada tipo de regulador el suministro en el lugar de la instalación, montaje, conexionado y programación así como cuantas operaciones y materiales sean necesarios para el perfecto funcionamiento en el actual sistema centralizado.

Quedan incluidos en cada precio para cada tipo de regulador los elementos considerados comunes o fijos, como chasis o bastidor, fuente de alimentación, unidad central de proceso, tarjeta de memoria, módem, teclado y elementos auxiliares diversos, como aparatos de protección, bornes, regletas, etc.

EQUIPOS INTERMEDIOS Y OTROS PERIFÉRICOS DE ORDENADOR

Los equipos se medirán y abonarán por el número de unidades realmente instaladas de cada tipo.

El precio indicado en el Cuadro de Precios especifica el suministro, montaje, programación y conexión, así como todos los materiales y operaciones que sean necesarias para el perfecto funcionamiento en el actual sistema centralizado.

Los módems de conexión a los reguladores se abonarán aparte, tantos como se instalen realmente. El módem de conexión al ordenador queda incluido en el precio del equipo.

DETECTORES DE VEHÍCULOS

Los detectores de vehículos se medirán y abonarán por unidades realmente colocados en los puntos que designe el personal técnico responsable.

El precio indicado en el Cuadro de Precios especifica el suministro en el lugar de la instalación, montaje en la caja, conexión a la espira, conexión al regulador de cruce más conveniente y cuantos elementos y operaciones sean necesarios para su perfecto funcionamiento.

Los detectores se integrarán en el actual sistema centralizado.

ESPIRAS MAGNÉTICAS

Las espiras magnéticas se medirán y abonarán por el número de metros lineales de espira realmente colocados en la calzada en los puntos que indique el personal Técnico Municipal, y una vez comprobado su funcionamiento.

El precio indicado en el Cuadro de Precios incluye el suministro de cable de la espira, ejecución de la regata, colocación del cable, sellado de la regata así como cuantos materiales y operaciones sean necesarios para su perfecto funcionamiento.

BÁCULOS Y COLUMNAS

Los báculos y columnas se medirán y abonarán por el número de unidades realmente instaladas en los puntos que indiquen los técnicos municipales responsables.

EL precio del Cuadro de Precios especifica el suministro en obra, montaje y cuantos elementos y operaciones sean necesarias para su recepción por la Administración. La cimentación se abonará aparte. Igualmente se abonarán aparte el bajante de báculo y soportes.

SOPORTES PARA ACOPLE A SEMÁFORO

Los soportes para acople a semáforo se medirán y abonarán por el número de elementos de cada tipo realmente instalados.

El precio indicado en el Cuadro de Precios especifica el suministro en obra, y cuantas operaciones y materiales sean necesarios para su recepción por la Administración.

MONTAJE O DESMONTAJE DE SEMÁFOROS, COLUMNAS, POSTE SEÑALES.

Se medirán y abonarán por el número de elementos realmente montados o desmontados, cuyo precio no esté incluido en alguno de los anteriores o bien sea ordenado específicamente al realizar alguna modificación.

El precio indicado en el Cuadro de Precios, si no se indica lo contrario, especifica el montaje o desmontaje, transporte y cuantos materiales y operaciones sean necesarias para su recepción por la Administración. Cuando estos elementos sean suministrados nuevos, incluidas colisiones y modificaciones, el montaje queda incluido en el precio del elemento.

EQUIPOS INSTALADOS EN LA SALA DE CONTROL

Se medirán y abonarán las unidades de ordenador o periféricos realmente instalados.

Los precios del cuadro especifican el suministro en el lugar de la instalación, su montaje y conexionado al sistema del control de tráfico existente, de forma que se obtengan de éste los datos necesarios para el funcionamiento y para que puedan ser recibidos por la Administración.

ACOMETIDAS Y ARMARIOS O CAJAS

Se medirán y abonarán las unidades de acometida, aparatos, metros de cable, cajas o armarios realmente instalados.

Los precios del cuadro especifican el suministro en el lugar de la instalación, su montaje y conexiones, así como todos los trámites necesarios para obtener el suministro por parte de la compañía suministradora, incluido el contador si fuera necesario, de forma que la instalación pueda funcionar y ser recibida por la Administración.

TOMAS DE TIERRA

Se medirán y abonarán las unidades realmente instaladas.

Los precios del cuadro especifican el suministro de marco y tapa en el lugar de la obra, la excavación, instalación y montaje de los elementos necesarios, las obras de acabado y la conexión a la red de tierra de la instalación según el R.E. de B.T. vigente. Los cables de toma de tierra, se abonarán aparte según los metros instalados.

CAPÍTULO IV

CLÁUSULA 8ª

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. El contratista esta obligado al pago de todo gasto que se origine a consecuencia de la licitación y del contrato.
2. El contratista queda obligado, con respecto al personal que emplee en las labores objeto de este contrato, al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Legislación Laboral y Social, así como los requisitos administrativos y fiscales, ligados al contrato.
3. El contratista esta obligado al pago de los materiales, adquisición y reparación de vehículos y herramientas, útiles y demás enseres que sean necesarios para la buena ejecución de los trabajos objeto del contrato.
4. El contratista está obligado a establecer los elementos necesarios de señalización diurna y nocturna para la protección del tráfico, de personas y de instalaciones que sean preceptivas utilizar durante la realización de los trabajos. Al ejecutarse los mismos habrán de cumplirse las prescripciones vigentes de Policía Urbana que puedan tener aplicación, las prescripciones gubernativas sobre la materia y todas cuantas previsiones de seguridad juzguen necesario los técnicos municipales.
Los desvíos de tráfico que fuera preciso realizar deberán ser autorizados por el Ayuntamiento en cada caso y estarán señalizados y balizados de acuerdo con las máximas normas de seguridad, que serán definidas por el técnico de las obras, trabajos y servicios de la empresa adjudicataria y bajo su responsabilidad, debiendo aportar los adjudicatarios las balizas, vallas y señales necesarias.
5. Responderá de los daños y perjuicios que se produjesen por la realización de los trabajos a personas, bienes o cosas. Los adjudicatarios serán los responsables de los daños que puedan causar a otras instalaciones o servicios, viniendo obligado a la reposición de los mismos por si o a su costa, para garantizar lo cual deberán suscribir una póliza de seguro que cubra las responsabilidades civiles con una garantía mínima de seiscientos mil euros (600.000 euros) por cada uno de los accidentes que puedan ocurrir.
Esta póliza deberá estar suscrita desde la adjudicación del contrato y antes de hacerse cargo de la conservación, la presentará para conocimiento del Ayuntamiento de Cáceres. Igualmente a su vencimiento anual presentará el recibo acreditativo del pago de la prima correspondiente.
Hay que especificar que, si bien el replanteo de las obras lo realiza el facultativo municipal, el contratista adjudicatario viene obligado a obtener todos los datos de las compañías de servicios y demás instalaciones de la situación de las canalizaciones de agua, gas, electricidad, teléfonos, etc, que puedan ser afectadas por las obras, a fin de que se adopten las

precauciones necesarias para evitar posibles daños de los que, como ejecutor material de la obra, sería el único responsable.

6. El contratista estará obligado a efectuar los trabajos conforme a las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en su caso por los Servicios Técnicos Municipales, cumpliendo los requisitos de eficacia, limpieza, seguridad y señalización exigidas.

CLÁUSULA 9ª

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

1. Responsabilidad respecto al material.

El contratista será responsable de los daños o roturas que sufran todos los equipos o elementos de las instalaciones incluidos en el contrato, exceptuándose únicamente cuando los daños sean imputables a terceros (accidentes de tráfico, desperfectos ocasionados por obras realizadas por otras empresas, vandalismo, etc.).

Los gastos ocasionados por la reparación de los daños o roturas producidas en las instalaciones y que sean responsabilidad del contratista, deberán ser por cuenta de este, sin que pueda reclamar cantidad alguna al Ayuntamiento.

Estarán incluidos en el canon de conservación la reposición y reparación de los daños causados por fenómenos meteorológicos adversos o mal uso, en cualquiera de los elementos objeto del contrato.

Cuando se produzcan daños en los elementos objeto del concurso, el adjudicatario vendrá obligado a su inmediata reparación. Cuando el autor del daño fuese conocido, el adjudicatario deberá someter a la aprobación de los Servicios Técnicos Municipales el presupuesto de reparación y ejecutará por sí las acciones que procedan para reclamar las indemnizaciones debidas de los autores, que pudieran resultar responsables, civil o criminalmente, de tales hechos, declinando el Ayuntamiento toda responsabilidad económica en tal supuesto, a no ser que ejercitadas las acciones judiciales oportunas por el adjudicatario, el resarcimiento de los daños resultase fallido por la sentencia dictada en el procedimiento o insolvencia del autor de los daños.

2. Responsabilidad respecto a la gestión, control y funcionamiento.

El contratista será responsable de la calidad de los trabajos técnicos que se efectúen en las instalaciones, debiendo contar para ello con personal responsable y preparado para la realización de los trabajos incluidos en el contrato.

El contratista será responsable de la gestión, adecuación y puesta a punto de las instalaciones de control de tráfico y de las deficiencias en su

funcionamiento, tanto por lo que respecta a las interrupciones totales o parciales en el servicio, como a la calidad de los trabajos que exige su explotación, y el mantenimiento y conservación de las instalaciones, así como de la gestión diligente de las infracciones detectadas en dicho centro de control.

3. Responsabilidad de daños producidos por las instalaciones.

El contratista será responsable de los accidentes o daños de cualquier naturaleza causados directamente por las instalaciones o como consecuencia de fallos o desperfectos en su funcionamiento, diseño ó en su gestión, así como de los posibles perjuicios que pueda producir a terceros o a los bienes municipales.

El contratista será asimismo responsable de los accidentes, daños y perjuicios que puedan ocasionarse con motivo de la realización de los trabajos que exige el presente contrato.

CAPÍTULO V

TRABAJOS QUE DEBERA REALIZAR EL CONTRATISTA

CLÁUSULA 10ª

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES

El contratista queda obligado desde la fecha de inicio del contrato, al mantenimiento preventivo de todas las instalaciones reguladoras del tráfico que existen en Cáceres y de todas aquellas nuevas instalaciones reguladoras del tráfico que finalicen su período de garantía durante la vigencia del contrato, y que le sean expresamente encomendadas por los Servicios Técnicos Municipales. También queda obligado al mantenimiento preventivo de las instalaciones de restricción de accesos.

Las características de las operaciones de mantenimiento y periodicidad se detallarán por los licitadores en sus respectivas ofertas, debiendo presentar el adjudicatario a los Servicios Técnicos Municipales, un plan anual de los trabajos de mantenimiento preventivo y relación de los lugares donde se realizarán, con una semana de anticipación para su aprobación y de forma que pueda ser controlada su realización.

El mantenimiento preventivo se realizará, como mínimo, con las características de operaciones de mantenimiento y periodicidad que se detallan a continuación.

1. Centrales de zona

1.1 *Una vez cada tres meses*

- Pruebas de funcionamiento con simulador dinámico, mediante chequeo completo y comprobación de parámetros.
- Inspección de la programación y documentación
- Inspección de conexionado.

1.2 *Una vez cada seis meses*

- Sustitución de Fuentes de alimentación para regeneración en taller.
- Limpieza de armarios exteriores.

1.3 *Una vez cada doce meses*

- Limpieza interior con aparatos y líquidos especiales

- Ajuste y comprobación de filtros de aire, ventiladores y termostato.
- Pintado de armarios exteriores, ajuste y reparación de deterioros.

2. Reguladores locales

2.1 *Una vez cada tres meses*

- Vigilancia técnica mediante chequeo y comprobación de sus parámetros característicos.
- Inspección del funcionamiento y programación.
- Inspección del conexionado y documentación.

2.2 *Una vez cada seis meses*

- Sustitución de fuentes de alimentación Para regeneración en taller.
- Limpieza de armarios exteriores.

2.3 *Una vez cada doce meses*

- Limpieza interior con aparatos y líquidos especiales.
- Ajuste y comprobación de filtros de aire, ventiladores y termostato.
- Pintado de armarios exteriores, ajuste y reparación de deterioros.

3. Detectores electromagnéticos

3.1 *Una vez cada mes*

- Comprobación, funcionamiento y ajuste del detector.
- Comprobación del buen estado de la espira y conexión con el detector

3.2 *Una vez cada seis meses*

- Comprobación de las mediciones que realiza el detector mediante aforos manuales o mecánicos realizados simultáneamente.

3.3 *Una vez cada doce meses*

- Pintado exterior de la caja de detectores

4. Cables

4.1 *Una vez cada dos meses*

- Pruebas de caída de tensión entre las centrales y los reguladores locales.

4.2 *Una vez cada seis meses*

- Pruebas de caída de tensión y comprobación del conexionado en todos los cables existentes entre los semáforos y el regulador local.

4.3 *Una vez cada doce meses*

- Comprobación del funcionamiento de las tomas de tierra y del conexionado de los cables de toma de tierra.
- Comprobación de señales en cables de fibra óptica.

5. Canalización y arquetas de registro

5.1 *Diariamente*

- Detección de posibles obras o efectos externos que puedan afectar a las canalizaciones, cimentaciones y arquetas de registro.
- Control de que las referidas obras se realizan sin romper o en caso de rotura, de que sean reparadas de forma adecuada todos los elementos afectados, según las instrucciones que a tal efecto dicte la Sección de Circulación y Transportes.
- Prueba de holgura de los cables una vez finalizadas las obras, mediante el uso de cañas cuando se requiera.

5.2 *Una vez cada doce meses*

- Limpieza de todas las arquetas de registro y reparación de los deterioros de las paredes de las mismas.
- Ajuste de cercos y tapas, mediante las correspondientes obras de albañilería para fijar el cerco a las paredes de la arqueta y al pavimento de las aceras.
- Prueba de holgura de los cables mediante el uso de cañas si fuera necesario.
- Reparación de todas las canalizaciones deterioradas.

6. Semáforos

6.1. *Una vez cada seis meses*

Limpieza de todo el cabezal semaforico. La limpieza del foco, parte interna de las lentes y las tulipas reflectantes se realizará de forma que la intensidad de iluminación permita una clara distinción entre 3 y 150 m. excepto con niebla densa. No obstante se podrá exigir una mayor frecuencia de limpieza en aquellas vías que las condiciones

meteorológicas y ambientales así lo aconsejen.

6.2. *Una vez cada doce meses*

- Sustitución de todas las lámparas (las que no sean de leds) utilizando lámparas especiales para tráfico de 8.000 horas vida.
- Repintado del semáforo con los colores y características que determine los Servicios Técnicos Municipales.
- Comprobación y ajuste de todos los elementos de cierre y unión a los soportes.

7. Báculos, columnas y soportes

7.1. *Una vez cada seis meses*

- Limpieza con agua y jabón de todas las columnas, báculos soportes y pantallas.
- Comprobación y ajuste de los anclajes y estado de las bases de báculos y columnas.
- Comprobación y ajuste de soportes a báculos y columnas.

7.2. *Una vez cada doce meses.*

- Repintado de báculos, columnas, soporte y pantallas con los colores y características que determine los Servicios Técnicos Municipales.

8. Avisadores acústicos

8.1. *Una vez cada tres meses.*

- Comprobación y ajuste del volumen de sonido y reloj del avisador acústico.

8.2. *Una vez cada seis meses.*

- Limpieza exterior e interior

8.3. *Una vez cada doce meses.*

- Repintado exterior con los colores y características que determine los Servicios Técnicos Municipales.

9. Otros elementos

9.1. *Una vez cada seis meses.*

- Limpieza interior y exterior con aparatos y líquidos adecuados.

9.2. *Una vez cada doce meses.*

- Repintado exterior con los colores y características que determine los Servicios Técnicos Municipales.

10. Centralización semafórica y sistemas de identificación de vehículos mediante visión artificial.

El Adjudicatario deberá proceder al mantenimiento preventivo e inspección técnica periódica, de todos los elementos y equipos que componen las instalaciones.

Como comprobaciones y trabajos propios del centro se definen, con una frecuencia de al menos una vez cada seis meses:

- Chequeo completo de funcionamiento y ajustes.
- Revisión y sustitución en su caso de las fuentes de alimentación.
- Inspección del conexionado.
- Limpieza interior de equipos y ajustes.

CLÁUSULA 11ª

REPARACIÓN DE AVERÍAS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS

El Contratista está obligado a la localización y reparación de todas las averías que se produzcan en las instalaciones objeto de este contrato, cualquiera que sea la causa de las mismas. Las operaciones que exijan estas reparaciones serán íntegramente a cargo del contratista e incluirían todos los gastos como pago de jornales, seguros sociales, materiales, limpieza de la obra, abono de daños y perjuicios ocasionados a la propiedad privada o colectiva, etc. e incluso los que puedan corresponder a mediciones, ensayos y comprobaciones que sea necesario realizar para asegurarse de la calidad de la reparación.

Las reparaciones se deberán realizar de forma rápida y eficiente, atendiendo a las siguientes normas de actuación:

- 1- Reparación “in situ” cuando ésta suponga menos de cuatro horas de interrupción del servicio.
- 2- Sustitución del elemento o equipo averiado por otro elemento o equipo, y reparación en taller, cuando la reparación pueda exceder de cuatro horas de interrupción del servicio.
- 3- Cualquier elemento o componente de los equipos que no se halle en condiciones de prestar servicio debe ser sustituido por otro nuevo. Si el contratista no dispone en ese momento de los repuestos adecuados, podrán proceder, previa autorización de los Servicios Técnicos Municipales, a la sustitución del equipo afectado por otro que pueda cumplir, como mínimo, las funciones que realizaba el equipo retirado de forma provisional, hasta la instalación del mismo equipo una vez reparado u otro equipo idéntico que cumpla idénticas prestaciones que el que estaba inicialmente instalado.
- 4- El contratista deberá vigilar diariamente todas las instalaciones para detectar los fallos y proceder a repararlos de forma inmediata en especial las lámparas fundidas, cruces de cables y todas aquellas

pequeñas averías que tienen repercusión en las condiciones de seguridad vial de las instalaciones de regulación del tráfico o que disminuyan la seguridad de los edificios municipales.

CLÁUSULA 12ª

REPARACIÓN DE INSTALACIONES DAÑADAS POR ACCIDENTES

El Contratista está obligado a la reparación de todas las averías producidas en las instalaciones incluidas en el contrato, aunque hayan sido originadas por causas ajenas al mantenimiento o al propio funcionamiento del sistema regulador del tráfico, tales como accidentes, de tráfico, fenómenos meteorológicos, u otras causas imputables a terceros.

La reparación incluirá el suministro y montaje de todos los elementos afectados. Si el tiempo de reparación sobrepasa las cuatro horas el contratista estará obligado a la instalación provisional de elementos a soportes portátiles hasta la completa reparación de la avería producida, y procederá a la retirada y almacenaje, quedará en propiedad del Ayuntamiento quien podrá ordenar al contratista su depósito en almacenes municipales.

El pago de estos trabajos, en los casos en que proceda, se realizará de acuerdo con la listas de precios unitarios para este tipo de trabajos y a los que se aplicará la baja que se hubiera producido en la licitación. En el caso de que estas reparaciones se efectúen durante el horario de mantenimiento y por personal y medios materiales adscritos al mismo, no se facturará el importe de mano de obra o montaje, aunque en el parte correspondiente de reparación se indicarán el número de horas de trabajo empleadas en la reparación.

Todos los nuevos elementos o equipos que se empleen en este tipo de reparaciones tendrán un período de garantía de doce meses, desde la fecha de su instalación, pero se incluirán en la relación de elementos o equipos en mantenimiento desde esa misma fecha.

CLÁUSULA 13ª

GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRÁFICO CENTRALIZADAS

El adjudicatario está obligado a gestionar la sala de control de tráfico existente en la Jefatura de la Policía, debiéndose prestar desde ese lugar los siguientes servicios:

- Control de la centralización semafórica. Gestión, seguimiento y atención de los sistemas de regulación semafórica centralizados y cualquier operación tendente a optimizar la movilidad en la ciudad mediante esta regulación: planes horarios, ondas verdes, detección de averías, ajustes, aforos, estadísticas, etc., con la aprobación de los Servicios Técnicos municipales.
- Control de los puntos de acceso restringido. Control del sistema instalado en la actualidad y el que se deberá instalar (durante el primer año de contrato) basado en tecnología de visión artificial. Se desarrollaran las siguientes

funciones: recepción de datos de los puntos de control, clasificación de tránsitos detectados, generación de estadísticas e informes, gestión de listas blancas y negras, criterios de restricción, determinación de infracciones, y cumplimentación y envío de denuncias al ente recaudador.

- Control de tres equipos de detección e identificación de matrículas de vehículos, capaz de detectar la infracción de los vehículos que no se detienen ante un semáforo en rojo, así como de otros equipos a instalar en dos tramos de viario urbano que, a través de tecnología de visión artificial (reconocimiento del vehículo), puedan medir la velocidad media de cada vehículo entre dos puntos y si se supera la velocidad límite en ese tramo. Las características, ubicación y presupuesto se definen en el correspondiente anejo. Se desarrollaran las siguientes funciones: recepción de datos de los puntos de control, clasificación de tránsitos detectados, generación de estadísticas e informes, imágenes, determinación de infracciones, y cumplimentación y envío de denuncias al ente recaudador.

CLÁUSULA 14ª

MODIFICACIONES O REFORMA DE LAS INSTALACIONES

Si como consecuencia de avances tecnológicos u otras causas que contribuyan a una mejor regulación del tráfico, los Servicios Técnicos Municipales aprobasen la adopción de equipos y elementos distintos de los existentes a la entrada en vigor del contrato, el contratista vendrá obligado a realizar el suministro y montaje de los nuevos equipos y elementos, de acuerdo con los proyectos aprobados por el Excmo. Ayuntamiento, o las instrucciones que reciba directamente de los Servicios Técnicos Municipales.

El pago de estos trabajos e realizará de acuerdo con la lista de precios unitarios a los que se aplicará la baja que se hubiera producido en la licitación o, en el caso de no existir equivalentes, mediante la confección de los correspondientes precios contradictorios. En el caso de que las modificaciones o reformas encomendadas por los Servicios Técnicos Municipales puedan ejecutarse durante el horario de trabajo y por personal y medios auxiliares adscritos al mantenimiento, no será de abono el importe de mano de obra o montaje.

Los nuevos elementos o equipos instalados con motivo de modificaciones o reformas en las instalaciones, que encargue realizar los Servicios Técnicos Municipales tendrán un año de garantía que empezará a contar desde el momento de la entrada en funcionamiento de los nuevos elementos o equipos. Durante el año de garantía, el contratista vendrá obligado al mantenimiento y conservación, sin coste alguno para el Excmo. Ayuntamiento, de los nuevos elementos o equipos instalados.

CLÁUSULA 15ª

OTROS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

- 1- El Contratista estará obligado a realizar, sin cargo alguno para el Excmo.

Ayuntamiento, todas las modificaciones en la programación de los equipos de regulación, centrales y reguladores, incluso a nivel de cableado de las placas de los relés o conductores de salida, que sean ordenadas por los Servicios Técnicos Municipales. Estas modificaciones en la programación se realizarán dentro del plazo especificando en la orden de ejecución.

Queda, por tanto, el Adjudicatario, obligado a efectuar trabajos de desarrollo o modificaciones de los sistemas de adquisición de datos, que se desarrollarán siguiendo las especificaciones dadas por los Servicios Técnicos Municipales.

En base a las especificaciones del trabajo a efectuar, que se fijarán de mutuo acuerdo entre los Técnicos Municipales y el Adjudicatario, y una vez acordado el desarrollo de una modificación, se fijarán los plazos de ejecución. Estos plazos se determinarán de mutuo acuerdo con el Adjudicatario, salvo en los casos de urgencias extraordinarias.

El Adjudicatario está obligado a efectuar los trabajos de ingeniería que los Técnicos Municipales crean conveniente en relación con el objeto del presente contrato, comprendiendo dichos trabajos los relativos a la redacción de proyectos, especificaciones técnicas para la adquisición de datos, dirección y supervisión de los trabajos.

2- El Contratista estará obligado a realizar, sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento, todos los trabajos de comprobación o revisión de los equipos de regulación o del resto de las instalaciones, que los Servicios Técnicos Municipales le ordene por considerarlos oportunos para el funcionamiento de las instalaciones.

3- El contratista procederá a retirar en un plazo máximo de 48 horas cualquier elemento de las instalaciones incluidas en el contrato a requerimiento de los Servicios Técnicos Municipales y mantener en el almacén del contratista hasta que sea preciso instalarlo de nuevo o hasta que se le ordene entregarlo en almacenes municipales por considerar no conveniente su reinstalación. Los trabajos de desmontaje, almacenamiento y, en su caso, nueva instalación serán realizados por el contratista, sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento.

Todos los elementos de las instalaciones que sean retirados y puestos fuera de servicio, causarán baja en la relación de unidades que estén incluidas en el mantenimiento y conservación durante el tiempo de retirada del mismo.

4- El contratista estará obligado a la realización y constante actualización de un plano de planta general a escala 1:5000 de todas las instalaciones y redes generales de comunicación, y planos de planta a escala 1:500 de detalle de todos y cada uno de los elementos instalados en cada intersección y su conexión con las adyacentes. Asimismo, procederá a la realización de cualquier medición o presentación gráfica que le sea exigida por los Servicios Técnicos Municipales, cuando se solicite personal capaz de realizar croquis y mediciones. Esta puesta a disposición podrá llegar a una dedicación de hasta doscientas horas anuales sin abono extraordinario para estos trabajos (aforadores, desplazamientos, material de escritorio, etc.).

5- El contratista estará obligado a redactar (durante el primer año de contrato) y mantener actualizado un inventario de todos los elementos que componen las instalaciones incluidas en el contrato, geolocalizados sobre cartografía de la ciudad. La redacción y modificaciones a realizar en este libro se efectuarán de forma que sea compatible con el Sistema de Información Geográfica del

Ayuntamiento de Cáceres, siguiendo, en todo caso, las instrucciones de los Servicios Técnicos Municipales.

6- El contratista estará obligado a redactar, de oficio o a solicitud de los técnicos municipales, informes sobre el funcionamiento de las instalaciones en servicio, así como sobre las posibilidades de mejora de las mismas, introducción de nuevas tecnologías, etc.

Anualmente, en el primer trimestre se presentará ante los Servicios Técnicos Municipales, memoria explicativa de las incidencias del período anual anterior, diagnosticando soluciones para su mejora e incluso propuestas para la optimización del diseño de las instalaciones o programas, incorporación de nuevas tecnologías, etc.

CAPÍTULO VI

MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS QUE DEBERÁ DISPONER EL CONTRATISTA

CLÁUSULA 16ª

LOCALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Con el fin de optimizar los tiempos de respuesta de las averías que se produzcan en las instalaciones incluidas en el contrato, el adjudicatario deberá disponer, dentro del casco urbano de Cáceres de un local con capacidad suficiente para la ubicación de:

1.- Una oficina para el personal exigido en este Pliego de condiciones para la generación de los documentos relativos al contrato, recibir los avisos de averías que se produzcan en las instalaciones, y facilitar las informaciones y explicaciones que relacionadas con el contrato sean solicitadas por los Servicios Técnicos Municipales.

2.- Un laboratorio de reparaciones dotado con los elementos de comprobación y verificación de equipos electrónicos, tales como osciloscopio, grabador de memorias, comprobación de circuitos integrados, polímetros digitales, ordenador portátil, PC, etc.

3.- Un almacén para el depósito de los materiales, componentes y equipos necesarios para efectuar de forma inmediata, todas las operaciones que exige servicio de mantenimiento, conservación y reparación, objeto de este contrato. A estos efectos el stock mínimo exigido será el 5% del total del material instalado, incluido en el contrato.

El contratista deberá disponer en este almacén de grupos semafóricos portátiles para casos de obras y reparaciones, compuestos de columna, cabezal de semáforos de vehículos y cabezal de semáforos de peatones. El número de estos grupos semafóricos no será inferior al uno por ciento de todas las columnas y báculos instalados.

Las existencias que el contratista mantenga en sus almacenes podrá ser comprobado y revisada de cualquier momento por los Servicios Técnicos Municipales, quien se reserva el derecho de requerir la sustitución de aquellos materiales que no reúnan las debidas condiciones.

4.- Un garaje para todos los vehículos asignados al servicio de mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones incluidas en el contrato.

Los medios de comunicación que el contratista deberá disponer durante la vigencia del contrato, serán los siguientes:

- a) Una central telefónica instalada en la oficina del contratista, para recepción de avisos durante el horario de prestación del servicio de mantenimiento y conservación, y dotada de un contestador automático y de fax para recepción de avisos que se realicen fuera de dicho horario.
- b) Medios informáticos instalados en esta oficina con conexión a internet para poder emitir y recibir correos electrónicos.

- c) Un teléfono móvil para cada una de las personas asignadas al servicio de mantenimiento y conservación.

CLÁUSULA 17ª

VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista estará obligado a poner a disposición permanente del servicio de mantenimiento y conservación, durante todo el tiempo de vigencia del contrato, los siguientes vehículos:

- Un camión grúa con brazo hidráulico de al menos nuevo metros y con cesta incorporada.
- Dos vehículos ligeros tipo furgoneta, equipados todos ellos con equipos e comunicación y medios auxiliares: caja de herramientas, escalera, repuestos, aparatos de medida y comprobación, y extintores.

El contratista, una vez iniciado el contrato y hasta la finalización del mismo, no podrá disponer para otras obras de los vehículos exigidos en este artículo, sin la previa autorización y consentimiento de los Servicios Técnicos Municipales.

No será requisito imprescindible que la totalidad de los vehículos sean nuevos. Sin embargo, no se admitirán aquellos que, bien por su estado deficiente, bien por un mal funcionamiento, no respondan a las expectativas generadas, tanto al inicio, como durante el desarrollo del Servicio.

En todo caso, los vehículos tendrán una antigüedad máxima a su incorporación de 5 años, mientras que en los camiones será de 7 años. Los turismos mantendrán una vida útil máxima de 9 años, y de 12 años los camiones.

Los vehículos utilizados para el cumplimiento del contrato deberán estar debidamente rotulados con la imagen corporativa del Ayuntamiento de Cáceres y Servicio Municipal de Conservación de Semáforos, y en adecuado estado de conservación y funcionamiento, de acuerdo con lo que preceptúa la vigente Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial y demás legislación vigente. La responsabilidad penal y civil de los vehículos será del contratista.

Las Empresas licitadoras justificarán la idoneidad de los medios auxiliares ofertados, con objeto de optimizar y administrar de la mejor manera posible dichos recursos.

La Empresa adjudicataria aportará cuantas herramientas se precisen para una buena realización del servicio. Asimismo, dispondrá de las reservas correspondientes para suplir las normales incidencias que surjan.

Todos los medios auxiliares deberán encontrarse en perfecto estado de

conservación y limpieza, en todo momento, durante la prestación del servicio.

Al inicio del contrato, la Empresa adjudicataria someterá toda la maquinaria ofertada a un proceso de validación. Como regla general, serán los Servicios Técnicos Municipales quienes efectúen dicho proceso. Sin embargo, podrán recurrir a otros órganos competentes en distintas materias (ruido, contaminación atmosférica, etc.). Además, el Servicio de Infraestructura establecerá cuantas restricciones considere oportunas con respecto al uso de determinados equipos.

Cuando se efectúen labores de conservación sujetas a un plazo de tiempo que no pueda prolongarse, la sustitución de la maquinaria averiada por otra apta será inmediata.

La adquisición o el alquiler de todo tipo de material y maquinaria necesarios para la prestación del servicio será por cuenta y cargo del adjudicatario. Este alcance incluye el mantenimiento, los combustibles, y el resto de gastos necesarios para conservar los equipos en perfecto estado de funcionamiento durante el período de vigencia del contrato.

Si para la correcta prestación del servicio, los vehículos, maquinaria o los medios auxiliares ofertados resultasen insuficientes -tanto cuantitativa, como cualitativamente- la empresa adjudicataria deberá adquirir a su riesgo y ventura, cuantas unidades sean necesarias para alcanzar el nivel requerido.

La totalidad del material ofertado en dicha licitación será para uso exclusivo de este Contrato. Únicamente podrán ser utilizados en trabajos ajenos o por terceros en situaciones excepcionales, bajo la aprobación de los Servicios Técnicos Municipales.

CLÁUSULA 18ª

PERSONAL ADSCRITO AL MANTENIMIENTO

Empresa adjudicataria dispondrá del personal necesario en cada circunstancia ó ante cada situación concreta, para la buena ejecución de las labores de gestión y conservación; no obstante, vendrá obligado a mantener un personal mínimo que deberá quedar plenamente reflejado y justificado en la oferta.

- 1) El contratista deberá nombrar y comunicar al Ayuntamiento, antes del inicio del contrato, un técnico cualificado (diplomado ó licenciado) con experiencia en gestión mantenimiento y conservación de sistemas centralizados de regulación de tráfico y de visión artificial, que figurará en Cáceres al frente de la Contrata y que representara a la empresa adjudicataria ante los Servicios Técnicos Municipales, recibiendo las instrucciones relativas al servicio, entregando los partes de trabajo y presentándose en el Ayuntamiento cuando sea requerido para tratar temas relacionados con los trabajos objeto del contrato. Prestará servicio de asistencia

técnica (proyectos, informes, propuestas, estudios de tráfico, etc.) para las actuaciones relativas al tráfico y seguridad de edificios municipales en el término municipal de Cáceres.

- 2) El Contratista se obliga, como mínimo. A disponer para la realización de los trabajos del contrato, el personal siguiente:
 - Un operador de Sala de Control de Tráfico con experiencia en software de aplicaciones para sistemas centralizados de tráfico y de visión artificial.
 - Un oficial de 1ª, con experiencia probada en instalación y mantenimiento de instalaciones semafóricas y de visión artificial.
 - Un oficial de 2ª, con experiencia probada en mantenimiento de instalaciones semafóricas centralizadas.

La organización del trabajo de este personal se efectuará de tal forma que en todo momento estén dedicados a los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones incluidas en el contrato, 2 trabajadores durante los días laborables de lunes a sábados, ambos inclusive, y 1 trabajador los días festivos y domingos, aunque, ello pudiera suponer un incremento de plantilla sobre el mínimo exigido.

- 3) El contratista estará obligado a designar y comunicar a los Servicios Técnicos Municipales el nombre de un Técnico Superior; no necesariamente en Cáceres pero disponible para llegar a esta ciudad en un plazo máximo de veinticuatro horas, para prestar apoyo en las labores de consultoría y asistencia técnica o resolver los fallos técnicos de alta dificultad que puedan producirse en alguna de las instalaciones y que no haya podido resolver el personal reseñado. Este Técnico de Grado Superior deberá acreditarse por su especialización y experiencia contratada en la explotación de sistemas centralizados de tráfico.
- 4) En el caso de que alguna de las personas designadas para la realización de los trabajos objeto del contrato, deba ser sustituida temporal o definitivamente, deberá ser comunicado por el contratista a los Servicios Técnicos Municipales de siete días e indicando el nombre y categoría del trabajador sustituido y nombre y categoría del sustituto.
- 5) Los Servicios Técnicos Municipales se reservan el derecho de aprobar o rechazar la relación de trabajadores que inicien trabajos objeto del contrato y de los trabajadores que se contraten en el futuro para realizar sustituciones temporales o definitivas. También se reserva el derecho de requerir la sustitución de los trabajadores incluidos en el servicio de mantenimiento, cuando a juicio de los Servicios Técnicos Municipales no resulten competentes para el desarrollo de las funciones que requiere el contrato de mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones.
- 6) El contratista no podrá modificar el organigrama de trabajo que proponga y que apruebe el Ayuntamiento, sin antes solicitar la correspondiente aprobación de los Servicios Técnicos Municipales indicando con todo detalle los motivos que justifiquen la modificación propuesta.
- 7) El personal del contratista adscrito al servicio de conservación, lo

será con carácter de dedicación total. Sobre este personal tendrá autoridad los Servicios Técnicos para impartir directamente órdenes relacionadas con los trabajos incluidos en el contrato, aunque se procurará hacerlo a través del representante nombrado por el contratista.

- 8) Todo el personal de la Contrata adscrito al servicio de mantenimiento deberá llevar una tarjeta de identificación personal, que será facilitada por el contratista y firmada por el Concejal Delegado de Tráfico o en su defecto, por el Jefe de los Servicios Técnicos Municipales.

Todo el personal adscrito al Servicio, lo será mediante dedicación exclusiva, sin que pueda ser compartido con otros servicios o contratos, aunque pertenezcan a la misma empresa.

El personal estará adscrito exclusivamente al servicio, quedando prohibido su participación total o parcial en otra actividad o servicio distinto al que se refiere este Pliego, salvo en aquellos casos que por razones de emergencias o catástrofes naturales determine el Ayuntamiento. En consecuencia el personal, tanto técnico como operativo, deberá ir en todo momento uniformado e/o identificado con los símbolos o distintivos designados para el servicio.

CAPÍTULO VII

HORARIO Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO

CLÁUSULA 19ª

HORARIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN

- El horario de prestación del servicio de gestión, mantenimiento, conservación y reparación objeto de este contrato se establece en catorce horas diarias, todos los días del año, siete de la mañana a nueve de la noche.
- El horario de prestación del servicio puede ser modificado, temporal o definitivamente, cuando a juicio de los Servicios Técnicos Municipales existan motivaciones que así lo aconsejen. Esta modificación podrá consistir en la variación, adelantándola o retrasándola, de la inicial de prestación del servicio de catorce horas diarias.
- Las modificaciones indicadas, será de obligado cumplimiento para el contratista sin que por ello pueda solicitar ningún tipo de compensación económica al Ayuntamiento.
- La empresa adjudicataria establecerá horarios nocturnos para aquellas labores que por sus condiciones de especialidad o peligrosidad sean más factibles o adecuadas de realizar fuera del horario diurno.

CLÁUSULA 20ª

ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista queda obligado a la realización de todos los trabajos incluidos en el presente contrato, mediante el personal y medios materiales necesarios y conforme a los siguientes criterios:

1. Gestión de la sala de control de tráfico

Durante el horario señalado en la Cláusula anterior para la prestación del servicio el adjudicatario está obligado a gestionar la sala de control de tráfico existente en la Jefatura de la Policía, según criterios acordados con los Servicios Técnicos Municipales y/o Jefatura de Policía Local. Esta gestión incluirá los sistemas de:

- Control de la centralización semafórica. Gestión, seguimiento y atención de los sistemas de regulación semafórica centralizados y cualquier operación tendente a optimizar la movilidad en la ciudad mediante esta regulación: planes horarios, ondas verdes, detección de averías, ajustes, aforos, estadísticas, etc., con la aprobación de los Servicios Técnicos municipales.

- Control de los puntos de acceso restringido. Control del sistema instalado en la actualidad y el que se deberá instalar (durante el primer año de contrato) basado en tecnología de visión artificial. Se desarrollaran las siguientes funciones: recepción de datos de los puntos de control, clasificación de tránsitos detectados, generación de estadísticas e informes, gestión de listas blancas y negras, criterios de restricción, determinación de infracciones, y cumplimentación y envío de denuncias al ente recaudador.
- Control de tres equipos de detección e identificación de matrículas de vehículos, capaz de detectar la infracción de los vehículos que no se detienen ante un semáforo en rojo, así como de otros equipos a instalar en dos tramos de viario urbano que, a través de tecnología de visión artificial (reconocimiento del vehículo), puedan medir la velocidad media de cada vehículo entre dos puntos y si se supera la velocidad límite en ese tramo. Las características, ubicación y presupuesto se definen en el correspondiente anejo. Se desarrollaran las siguientes funciones: recepción de datos de los puntos de control, clasificación de tránsitos detectados, generación de estadísticas e informes, imágenes, determinación de infracciones, y cumplimentación y envío de denuncias al ente recaudador.

La gestión de estas unidades de captura autónomas (visión artificial) debe permitir su correcto funcionamiento 24 horas durante 365 días al año.

2. Notificación de los trabajos de reparación de averías

Durante el horario señalado en la Cláusula anterior para la prestación del servicio de mantenimiento, conservación y reparación, habrá una persona de la contrata debidamente informada sobre la marcha de los trabajos para poder dar toda clase de explicaciones a los Servicios Técnicos Municipales sobre cualquier actuación de los equipos encargados del mantenimiento de las instalaciones.

La persona que designe el contratista al frente de los trabajos, deberá presentar semanalmente comunicación escrita de los trabajos de reparación de averías efectuados especificando los siguientes datos:

- Fecha y número de aviso
- Lugar de la avería.
- Clase de aviso y su código.
- Procedencia del aviso
- Hora de recepción del aviso.
- Hora de llegada al lugar de la avería.
- Hora final de reparación de la avería
- Identificación del operario
- Clase de avería y su código
- Materiales empleados en la reparación

Para la notificación de estas averías se utilizará los modelos de parte que

hayan sido aprobados por los Servicios Técnicos Municipales a propuesta del contratista. Todos los gastos de elaboración y adquisición de los impresos de partes serán por cuenta del contratista.

3. Notificación de los trabajos de mantenimiento

La persona que designe el contratista al frente de los trabajos objeto del contrato, deberán presentar mensualmente a los Servicios Técnicos Municipales relación detallada de todos los trabajos de mantenimiento y conservación que se hayan realizado en las instalaciones especificando los siguientes datos:

- Fecha de realización de los trabajos.
- Situación de las instalaciones.
- Clase de equipos o elementos revisados.
- Tipo de trabajo efectuado
- Identificación del equipo que realizó los trabajos
- Horas empleadas en los trabajos

La notificación de estos trabajos se efectuará utilizando los modelos de parte que aprobados por los Servicios Técnicos Municipales propuesto al contratista. Correrá por cuenta de este todos los gastos derivados de la elaboración y adquisición de los referidos impresos.

4. Tiempos máximos de reparación de averías

Los tiempos máximos de reparación de averías promediados a lo largo de un mes, que se establecen según el elemento averiado, son los siguientes:

<u>ELEMENTO AVERIADO</u>	<u>TIEMPO MÁX. REPARACIÓN</u>
Central de zona	5 horas
Regulador local	3 horas
Detector electromagnético	2 horas
Lámparas vehículos en columna	2 horas
Lámparas vehículos en báculo	3 horas
Lámparas de peatones	3 horas
Cruce de cables	3 horas
Punto de acceso restringido	3 horas
Punto detección infracciones	3 horas

Los tiempos establecidos se computan desde que el contratista detecta ó recibe el aviso de la avería hasta que finaliza la reparación de la misma, o en caso de imposibilidad hasta que se comuniquen a los Servicios Técnicos Municipales las causas que impiden la reparación en el tiempo establecido, pero continuando la reparación de forma ininterrumpida hasta su total restablecimiento.

Las averías en cables se dividen en dos fases, la primera comprende la localización de la avería y el aislamiento del cable cruzado, poniendo en autónomo el cruce cuando el cable averiado sea el de sincronismo, y la

segunda fase abarca el total restablecimiento del funcionamiento ininterrumpido. Esta segunda fase puede o no requerir obra de albañilería, cuando lo requiera habrá de completarse en un plazo máximo de tres días.

5. Prioridad en la reparación de averías

Con el fin de que el desarrollo del tráfico de la ciudad sufra las mínimas perturbaciones a causa de las averías que se produzcan en las instalaciones reguladoras del mismo, se establece el siguiente orden de prioridad para proceder a su reparación:

1. Varios cruces apagados o en intermitente.
2. Central averiada
3. Un cruce con las luces estáticas o funcionamiento defectuoso de algún tipo.
4. Semáforo derribado.
5. Avería en las líneas de comunicación entre reguladores.
6. Cruce desfasado o desincronizado.
7. Lámpara roja de vehículos fundida
8. Lámpara de peatones fundida
9. Otras lámparas
10. Avería de detector.
11. Otras averías.

6. Número máximo de averías al mes de cada elemento

El número máximo de averías al mes que se establecen para cada elemento son las siguientes:

<u>ELEMENTO</u>	<u>NÚM. MÁX. AVERÍAS MES</u>
Central Zona-----	Cinco
Regulador-----	Tres
Detector-----	Cuatro
Sistemas de visión artificial-----	Tres

Cuando se hayan alcanzado el número de averías indicadas, el contratista estará obligado a realizar un chequeo y revisión a fondo para determinar las causas que producen las averías, emitir informe a los Servicios Técnicos Municipales y proceder a su total reparación. En el caso de que en uno de los tres siguientes meses se produzcan averías similares, el contratista vendrá obligado a retirar el equipo afectado sustituyéndolo por otro nuevo que realice idénticas funciones, sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento.

7. Obras en la vía pública

Siempre que sea preciso ejecutar calcatas en el pavimento para realizar los trabajos objeto de este contrato, el contratista vendrá obligado a solicitar la

correspondiente licencia municipal, excepto cuando la urgencia de la reparación no posibilite tal solicitud de licencia, pero dando cuenta directa o telefónicamente a los Servicios Técnicos Municipales.

Cuando las obras deban realizarse en la calzada, el contratista deberá cumplir las normas generales de señalización vial y las que se fijen por el ayuntamiento. Las obras de rotura de pavimentos serán ejecutadas en las condiciones, fechas y horas que se señalen por los Servicios Técnicos municipales y Policía Local, con el fin de evitar peligros al tráfico diario, deberán quedar recogidos todos los materiales sin dejar zanjas abiertas o montones de escombros en la zona de trabajos, siendo el contratista el único responsable de los accidentes que pudieran producirse a causa de la mala ejecución de los trabajos.

CAPITULO VIII

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

CLÁUSULA 21ª

REGULADORES

1. Los reguladores locales estarán dotados de los órganos precisos para que, sin modificación alguna que represente gastos para el Ecmo. Ayuntamiento, puedan ser dirigidos por un sistema centralizado de control de programas predeterminados o actuados por el propio tráfico a través de un ordenador central o central de zona, que reciba información sobre el tráfico que circula por la zona controlada por medio de detectores. Serán acoplables al sistema centralizado que existe y que puede existir en el área y coordinables a los reguladores instalados en dicha área. Aceptarán señales de priorización al transporte público.
2. Los reguladores locales estarán basados en tecnología de micro procesadores, que incorporan al menos una CPU Para el control lógico del funcionamiento del regulador. El regulador tendrá capacidad para el control de un determinado número de grupos semafóricos. La secuencia de colores de dichos grupos no infringirá lo establecido en las normas de circulación vigentes.
3. Los reguladores locales deberán disponer de un sistema de conmutación rápida que permita en cualquier momento funcionar en una de las siguientes formas:
 - a) Coordinacion con señal externa
 - b) Control centralizado.
 - c) Funcionamiento accionado por el tráfico
 - d) Control manual.

El regulador dispondrá de una prioridad en los modos de funcionamiento que implicará un orden de atención a los mismos, funcionando en cada instante el de prioridad mas elevada de los solicitados. El cambio de modo de funcionamiento se efectuará en base a las demandas externas o internas, de acuerdo con las prioridades de los modos de funcionamiento. El cambio se efectuará siempre salvando los tiempos de seguridad de las fases.

4. El regulador funcionará en base al plan de regulación seleccionado por orden externa llegando por los canales de comunicación, recibiendo además por estos canales la señal de sincronismo que fija el instante de inicio del ciclo general de la zona. Sobre esta señal de sincronismo se

establecerá una demora igual al tiempo de desfase especificado en el plan Para iniciar la secuencia de fases del mismo. En caso de que el funcionamiento sea totalmente accionado, se podrá prescindir de la señal de sincronismo. El regulador dispondrá de un sistema de adaptación del desfase a la señal de sincronismo, que permita efectuar estos cambios en forma rápida pero salvaguardando los tiempos mínimos de las fases estables y de las fases de transición.

5. En el modo de funcionamiento en control centralizado el regulador estará conectado a un equipo exterior del que recibirá las órdenes de cambio de reparto, ciclo y estructura. A su vez podrá tener la posibilidad de enviar información al equipo central.
6. Cuando el regulador funcione en control manual tendrá dos niveles de control: Paso manual a intermitente y control manual de fases.
En el funcionamiento de paso manual a intermitente el regulador dispondrá de un interruptor accesible sin abrir la puerta del armario, accionado por llave, para introducir una orden manual de paso a intermitente, a la cual obedecerá el regulador, de acuerdo con sus prioridades, introduciendo un funcionamiento de ámbar intermitente en los semáforos de vehículos, y apagando el resto de los semáforos. El desactivado del interruptor permitirá que el regulador vuelva al funcionamiento normal.
El control manual de fases será un módulo opcional del regulador para introducción de órdenes con indicación del funcionamiento del regulador. Estará situado de forma que se pueda acceder al mismo sin abrir la puerta principal del armario y su acceso se encontrara protegido adecuadamente mediante llave.
7. El regulador deberá poder almacenar un mínimo de ocho planes de regulación que podrán ser seleccionados por órdenes a través de los canales de comunicación. Cada uno de los ocho planes de tráfico estará compuesto por la selección de una de las estructuras y la posibilidad de programación de un tiempo de ciclo, reparto y desfase diferentes para cada plan.
8. El ciclo podrá programarse como mínimo dentro del rango comprendido entre 70 y 130 segundos.
El regulador dispondrá de dos frecuencias de intermitencia, una de 60 y otra no inferior a 80 encendidos por minutos, con una tolerancia de $\pm 5\%$. La proporción entre el tiempo de encendido y de apagado deberá ser del 50 % con una tolerancia de $\pm 5\%$. Esta proporción podrá modificarse cuando se utilicen lámparas halógenas.
Las fases actuadas dispondrán, al menos, de un tiempo de verde mínimo, un tiempo máximo alcanzable por extensiones y un tiempo de extensión, programables para cada fase.
9. Las secuencias de señales en los semáforos serán todas aquellas que no contradigan la legislación vigente.
La secuencia de inicio de funcionamiento será la siguiente:

- a) Ámbar intermitente, con duración entre 3 y 25 segundos.
- b) Ámbar fijo, con una duración entre 2 y 25 segundos,
- c) Todos los semáforos de vehículos y peatones en rojo con una duración entre 3 y 25 segundos.
- d) Ciclo normal en fase principal garantizando el verde mínimo.

La señal que sigue al verde, el ámbar, debe tener una duración mínima de tres segundos.

10. Las tensiones de funcionamiento del sistema se atenderán al Reglamento Eléctrico de Baja Tensión.
Los reguladores locales deberán admitir un error en la tensión nominal de acometida de + 10 %, - 15 % y deberán aceptar errores en la frecuencia de la red de +- 05 %.
11. El cableado, conexiones de cables, conectores y terminales deben calcularse para soportar tensiones necesarias para su correcto funcionamiento.
En el diseño del regulador no se utilizarán materiales y componentes con una vida inferior a 10 años, excepción hecha de los materiales fungibles.
Los circuitos de conexión de lámparas deben tener una vida estimada de 5 millones de operaciones, llevando una carga de 3 A.
12. Los datos de configuración (método de control y movimientos permitidos y no permitidos) deben inscribirse en memoria no volátil.
El correcto funcionamiento del sistema del microprocesador debe ser supervisado por un dispositivo vigilante.
Como mínimo debe existir un circuito de dispositivo vigilante en el regulador y cuyo tiempo de actuación no debe exceder de 500 milisegundos.
En caso de fallo o avería deberán cortarse la salida de colores y poner los semáforos en ámbar intermitente, o en su defecto apagados, dejando constancia del hecho.
13. El equipo de regulación deberá estar equipado con un interruptor diferencial con sensibilidad no inferior a 300 miliamperios, así como un interruptor magnetotérmico, y deberá estar equipado con toma de tierra y todas las protecciones previstas por el Reglamento Electrónico de Baja Tensión.
Deberá disponer el regulador de las protecciones necesarias para filtrar las posibles interferencias y ruidos de las líneas de alimentación Y de comunicaciones para que no afecten al normal funcionamiento del regulador, aunque dichas interferencias estén provocadas por fenómenos atmosféricos.
Las entradas y salidas de comunicación tendrán un aislamiento eléctrico de al menos dos kilovoltios.
14. Los módulos del regulador irán alojados en racks, con guías y conectores que faciliten su rápida sustitución en caso de avería.
Cada módulo de salida deberá disponer entre 3 y 8 salidas, equipadas con un borne, terminal o conector de salida para cada una de ellas.

La totalidad de los elementos de regulación y control, estarán ubicados en el interior de un armario de dimensiones y accesos adecuados para el perfecto manejo de cada uno de ellos. Los armarios que contengan los equipos serán de construcción robusta para soportar los malos tratos y permanencia en su intemperie.

Las puertas estarán dotadas de juntas adecuadas para evitar la entrada de agua en el interior del armario.

Los reguladores deberán disponer de un sistema de ventilación accionado por un termostato para asegurar una temperatura interior no superior a la específica de cualquier elemento del equipo.

En su caso las entradas de aire irán provistas de filtros para evitar la entrada de polvo al interior del armario.

El rango de temperaturas en el ambiente exterior soportables por el regulador sin merma en sus posibilidades de funcionamiento, será de 10°C hasta 50°C.

Los reguladores dispondrán de regletas de conexión de cables para semáforos, detectores, fusibles y demás elementos de protección.

CLÁUSULA 22ª

SEMÁFOROS

1. Los semáforos estarán preparados para no ser atacados por el óxido y los agentes atmosféricos. Sus formas y dimensiones se ajustarán lo más posible a los instalados actualmente en la Ciudad.
Podrán ser de fundición de aluminio de primera calidad, policromato, etc.
Los dispositivos de cierre serán herméticos, y estarán dotados de viseras de forma que bajo la acción de la luz del sol, no se produzcan imágenes fantasmas. La parte inferior del semáforo que se une a una columna o soportes de cualquier tipo, se realizará mediante un ajuste que impida la eventual rotación del semáforo.
2. Los sistemas reflectores serán de metal especial pulimentado o de vidrio plateado y resistirán satisfactoriamente la corrosión con reducción mínima de su factor de reflexión. Estarán diseñados de forma que el filamento de las lámparas quede en el Centro óptico del sistema, a fin de obtener la máxima iluminación posible, disponiendo de las necesarias juntas de estanqueidad a fin de evitar la entrada de polvo y la consiguiente disminución de luminosidad.
3. Las lentes y vidrios coloreados tendrán un factor de absorción lo más bajo posible, correspondiendo a los colores que se usan normalmente. Serán de cristal ranurado prismático.
Rojo vehículos, accesos a la Ciudad y vías rápidas: 300 mm. ó 200 mm.
Rojo, ámbar y verde vehículos: 200 mm.
Rojo y verde repetidor vehículos: 100 mm.
Peatones o bicicletas: cuadrado de 200 mm de lado, con silueta de peatón en marcha o parado o de una bicicleta, en su caso

4. El fabricante debe asegurar que el diseño reduzca al mínimo las exigencias de mantenimiento. Cualquier componente que pueda ser cambiado se debe diseñar de manera que sea fácilmente adaptable y que no afecte a la resolución óptica.

La construcción y los materiales elegidos deben proporcionar un rendimiento acorde a la duración del producto tal y como se verifica en los ensayos y el certificado proporcionado por esta especificación

El suministrador debe detallar en la documentación el mantenimiento que se debe llevar a cabo, incluyendo los métodos y materiales de limpieza, para asegurar que la resolución óptica se mantenga al menos al 80 % de los valores mínimos indicados en la presente especificación.

La cabeza de semáforo deberá disponer de una adecuada estanqueidad. Para ello, el grado de protección que debe poseer a la óptica led para semáforos será igual o superior a IP 55, siendo conforme con los requisitos de la norma EN60529:91, requiriéndose para la cabeza del semáforo un grado igual o superior a IP 65.

La mecánica para la implantación en las plataformas de los semáforos actuales deberá ser sencilla, consistiendo en sistemas capaces para la sustitución de las actuales lámparas incandescentes y halógenas equipadas con foco por las nuevas ópticas.

La caja soporte de focos de diodos LED incluirá una junta de goma que se adapte a la caja exterior del semáforo para su soporte, y cuantos otros elementos sean necesarios para su correcta sujeción

Las lentes no tendrán color alguno y deberán garantizar la condición neutral cuando el semáforo esté apagado.

Las lentes estarán fabricadas de tal forma que sea fácil su instalación en carcasas antiguas.

La tensión de alimentación será de 230/250 V a 50 Hz.

Se valorará que el mismo equipo sea capaz de trabajar también a 42 VHz, manteniendo las mismas prestaciones técnicas contempladas en este pliego.

Los módulos incorporarán fusible y sistema de protección de picos y transitorios de la tensión de alimentación.

El factor de potencia de cada unidad será superior a 0,9 en funcionamiento a tensión nominal. La distorsión armónica total (THD) consumida por una unidad de leds en funcionamiento a tensión nominal no excederá del 20 %.

5. Las lámparas serán especiales para semáforos, tipo "leds" con una luminosidad de 1.000 mcl., capaces de soportar un número elevado de apagados y encendidos, y con una duración de 100.000 horas. Las lámparas para semáforos halógenos tendrán una potencia de 50 W. y una tensión de 12 V. y las lámparas para semáforos de incandescencia tendrán una potencia de 70-100 W., pudiendo ser de 30 W. en los repetidos y auxiliares.

Las intensidades luminosas (I) para señales luminosas rojas, amarillas y verdes, para discos de 200 mm y 300 mm, en el eje de referencia deben alcanzar las prestaciones del nivel de resolución 2, clase 1 indicadas en la tabla 1 del apartado 6.3 de la norma EN 12368:2006 (es decir desde 200 cd hasta 800 cd)

En ningún caso la unidad óptica excederá de 2.500 cd.

Las ópticas para señales de 100 mm de diámetro o para señales para peatones deberán alcanzar el 50% de las prestaciones en cuanto a la intensidad luminosa (es decir desde 100 cd hasta 400 cd).

Se deberá garantizar que la pérdida de brillo debido a fallos de un punto de luz sea menor al 5%. La garantía de fallo de cualquier punto de luz deberá ser superior a los 5 años. A su vez, las prestaciones ópticas se deberán mantener al menos al 80% durante los 10 años de vida aproximada del módulo.

Se valorará la posibilidad de que al sistema LED se le pueda adaptar regulación de flujo luminoso.

Para las ópticas de diámetro 300 mm y 200 mm la distribución de la intensidad luminosa se ajustará a los valores de la tabla 3 (señales de haz ancho, tipo W, que permiten un buen reconocimiento de la señal en zonas urbanas) en el apartado 6.4 de la norma EN 12368:2006.

Las intensidades luminosas no deben exceder el nivel máximo de la clase que les sea aplicable.

Deberán garantizar una señalización luminosa uniforme y tener un alto contraste con la luz solar.

Para las ópticas de diámetro 300 mm y 200 mm la uniformidad de la luminancia del disco así como la proporción de la luminancia mayor y menor $L_{mín} : L_{máx}$ debe ser $\geq 1:10$, al ser tipo W.

La longitud de onda de la luz dominante para cada color deberá ser de manera orientativa, superior a 618 nm para el rojo, entre 586 y 596 nm para el ámbar y entre 490 y 512 nm para el verde, cumpliendo en cualquier caso las características cromáticas establecidas por la norma EN 12368:2006, donde se definen las zonas admitidas para cada color en el diagrama cromático de la CIE.

Las unidades ópticas se deberán encuadrar dentro de la clase A, la cual opera dentro de un rango de temperatura que cubre los siguientes valores: - 15 °C a + 60 °C

Las ópticas deberán cumplir con los requisitos indicados en la norma de compatibilidad electromagnética EN50293:2000, asegurándose inmunidad del semáforo frente a perturbaciones radiadas o inducidas en la red de alimentación.

En cuanto a emisiones las mediciones se realizarán en modo de funcionamiento de tal forma que se estime que pueda producir las mayores emisiones en la banda de frecuencias que se está ensayando de acuerdo con las aplicaciones normales.

Las mediciones se realizarán en los puertos pertinentes de acuerdo con las tablas adjuntas.

La descripción de los ensayos, su método y la puesta a punto de los mismos, quedan indicadas en las tablas adjuntas.

CLÁUSULA 23ª

CABLES Y ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

Los cables a utilizar en las instalaciones serán de cobre electrolítico con aislamiento bupreno, de uno, dos, tres o cuatro conductores. Las secciones de los mismos serán variables según su función:

- Cable normal: formado por un cable de cobre flexible sin estañar, con tensión nominal de 1 V y sección mínima de 2,5 mm².
- Cable de tierra: formado por cable heptafilar de cobre sin estañar y sección mínima de 16 mm².
- Cable acometida: formado por cable flexible de cobre sin estañar, con tensión nominal de 1 KV, y sección mínima de 6 mm².
- Cable de sincronismo: formado por cable de cobre telefónico de pares, armado y apantallado y sección mínima de diámetro = 0,9 mm².

Las secciones de los cables deberán cumplir la condición de que la caída de tensión máxima será del 1 % hasta el equipo de medida y del 3% hasta el último receptor.

Las acometidas eléctricas se realizarán según las normas de la compañía suministradora de energía.

Los cables de conducción eléctrica discurrirán por las canalizaciones y galerías existentes, no debiendo existir puntos de empalme. Únicamente podrán realizarse empalmes dentro de los báculos, columnas, semáforos y equipos de control, y con material adecuado y las debidas precauciones de seguridad, empleándose en cada empalme cinta aislante, bornes de empalme, tést, de derivación y alojándose *estos* elementos, si se estimara necesario, dentro de una raja estanca.

CLÁUSULA 24ª

BÁCULOS Y COLUMNAS

Las formas y dimensiones de los báculos y columnas se ajustarán sensiblemente a los modelos actuales de uso. Estarán contruidos en tubo de acero y tendrán el momento de inercia y las características constructivas necesarias para hacer frente sin peligro de inestabilidad a las acciones naturales y externas a que puedan estar sometidas, entre ellas el viento que se estimara una velocidad máxima de 144 Km/h.

1. Los báculos serán de chapa de acero galvanizada de 4 mm. de espesor, de sección troncocónica con base y tendrán 6 m. de altura y hasta 6,5 m. de brazo. Deberán soportar el peso máximo de tres semáforos con tres

focos y pantalla de contraste, cada uno, en el extremo del brazo, sin que en ningún momento se rebase el galibo mínimo legal.

2. Las columnas estarán construidas con tubo de acero de 3.5 mm. de espesor mínimo, y dispondrán de una base embellecedora de hierro fundido o aluminio, y en su parte superior una corona fija, en lo que se asentará la correspondiente a los semáforos, de forma que la posición de ésta no pueda modificarse accidentalmente.
3. Los báculos y columnas estarán preparados para no ser afectados por el óxido ni por los agentes atmosféricos, e gran equipados con dispositivos apropiados para una fácil conexión de tomas de tierra según las normas establecidas por los organismos oficiales competentes y las compañías suministradoras de energía eléctrica.
Los báculos y columnas se fijaran al suelo por medio de pernos de anclaje embebidos en un dado de hormigón. Los báculos tendrán puerta de registro en su parte inferior,
4. Los elementos de sujeción estarán tratados para no ser atacados por el oxido y los agentes atmosféricos, y con la robustez necesaria para soportar el peso de los semáforos a ellos acoplados. Estarán provistos de los accesorios precisos para el fácil y rápido montaje de los semáforos y cumplirán con estética su función en cada caso concreto.
Los soportes para semáforos de vehículos podrán servir para la sustentación de uno o dos semáforos y podrán tener según los casos, salientes máximos de 150, 270 y 400 mm.
Los soportes para semáforos de peatones serán los mismos que los empleados para semáforos de vehículos pero con un saliente máximo de 270 mm. Los asientos para semáforos repetidores de vehículos o semáforos de peatones cuando se acoplen a báculos o columnas tendrán un saliente máximo de 150 mm.

CLÁUSULA 25ª

DETECTORES DE VEHÍCULOS

Los detectores de vehículos que se instalen serán de bucle inductivo, basado en la perturbación de un campo magnético producido en una espira por la presencia de la más metálica de un vehículo cuando este pase por encima del detector.

La profundidad de ranura en el pavimento será la conveniente en cada carril y las dimensiones de la espira se adaptaran a los carriles de circulación o anchura del acceso en cada caso particular. Los puntos de medida dispondrán de oscilador, detector propiamente dicho, amplificador y bloque de salida y su sensibilidad podrá ajustarse entre una décima y dos por ciento de variaciones.

CLÁUSULA 26ª

SISTEMA DE LECTURA AUTOMÁTICA DE MATRÍCULAS

El sistema de lectura automática de matriculas (descrito en el Anejo II), debido a su carácter sancionador, deberá tener, durante la vigencia del contrato, las pertinentes homologaciones y certificados del Centro Español de Metrología.

CLÁUSULA 27ª

CANALIZACIONES Y ARQUETAS DE REGISTRO

1. Las canalizaciones en aceras se construirán con uno o dos tubos de plástico rígido (PVC) de 110 mm, de y 2, mm. de espesor, a una profundidad mínima de 35 cm. recubiertos de una capa de hormigón, y dentro de una zanja de 40 cm. de ancho y 45 cm. de profundidad. En las canalizaciones que se realicen en aceras deberá reponerse el pavimento Para restablecer las características iniciales de las mismas y asegurando una perfecta impermeabilidad en las juntas. En las aceras con pavimento original de asfalto fundido, que tengan una anchura inferior a 3 m. podrá ser necesario el levantamiento y reposición del asfalto fundido de toda la acera cuando los Técnicos Municipales lo determinen siguiendo las normas establecidas a tal efecto por el Excmo. Ayuntamiento.
En las aceras con asfalto fundido será necesario, en todos los casos, el corte con máquina cortadora de regata de los límites de demolición y posterior reposición de la capa de asfalto fundido.
2. Las canalizaciones en calzada se construirán como mínimo con dos tubos de plástico rígido tipo Asaflex (PVC) de 110 mm. y 2,2 mm. de espesor, a una profundidad mínima de 50 cm. recubiertos de *una capa* de hormigón, y dentro de una zanja de 50 cm. de ancho y 60 cm, de profundidad. La reposición del pavimento de las zanjas se realiza con aglomerado asfáltico en caliente después de cortar los bordes de las mismas con máquina cortadora de regata.
3. Las arquetas de registro se dispondrán en los puntos en que sean necesarias derivaciones de cable y a intervalos convenientes en todas las canalizaciones.

Las dimensiones de las arquetas serán de 40 X 40 X 60 cm. o de 60 X 60 X 80 cm., con marco y tapas de fundición dúctil de la clase C250 en aceras y D400 en calzada, según modelo municipal, y construidas sus paredes con hormigón o fábrica de ladrillo macizo lucido.

CLÁUSULA 28ª

CIMENTACIONES

Las cimentaciones para báculos y columnas estarán formadas por dados de hormigón HM-20 de dimensiones 80 X 80 X 90 cm, y 50 X 50 X 65 cm. respectivamente, y con los correspondientes pernos de anclaje, Estas cimentaciones se realizarán previa demolición y excavación del pavimento de aceras y posterior reparación de estas a sus características iniciales.

Las cimentaciones para reguladores se realizarán previa excavación del pavimento de acera y podrán sobresalir hasta 20 cm, del nivel de la acera.

CLÁUSULA 29ª

LIMPIEZA

La limpieza periódica que exige el presente Pliego de Condiciones de los diversos componentes de los sistemas ópticos se ejecutarán de acuerdo con la siguiente normativa:

- a) Reflectores de aluminio. Para su limpieza se empleará un detergente diluido en agua de base ácida con los inhibidores necesarios para evitar ataques del metal.
Para limpiar se frotará suavemente toda la superficie del reflector, con un paño impregnado en la solución y se le dejará actuar durante dos minutos, y a continuación se frotará la superficie con un paño empapado en agua hasta eliminar la suciedad depositada en el reflector.
- b) Vidrio. Se limpiará mediante una solución aplicada con rociador manual dejándola reposar durante un minuto a fin de que la acción química sea total. Después se aclarará con una esponja húmeda para retirar toda la suciedad. Posteriormente se aplicarán, mediante aerosol, dos capas de un producto antiadherente que repela la humedad, polvo, etc.
- c) Plástico. Se utilizará una mezcla 1:1 de alcohol isopropílico y agua o solución similar, que se aplicará mediante rociador. Se dejará actuar la solución durante un minuto y se aclarará con agua abundante.
- d) Partes metálicas. Se limpiarán químicamente, mediante un producto no inflamable, no tóxico, incombustible, con inhibidor de óxido, soluble en agua.
Se efectuará esta limpieza con trapo o esponja, frotando suavemente las superficies, procediendo después a secarlas con trapo suave y limpio

CLÁUSULA 30ª

PINTURA

La pintura periódica exigida en el presente Pliego de Condiciones que componen las instalaciones semaforicas reguladoras del tráfico, comprenderá aquellas operaciones de preparación de superficies, desengrasados, tratamientos anticorrosión, acabado, etc., según las especificaciones siguientes:

1. Superficies de aceros no galvanizados. Las superficies de aceros que no estén galvanizados se las someterán a un tratamiento anticorrosivo y un posterior acabado, de acuerdo con las siguientes especificaciones:
 - a) Se preparará la superficie mediante un raspado manual con espátula y un cepillado con cepillo de acero hasta que desaparezcan las capas sueltas de laminación, óxido 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, mediante textiles impregnados en un disolvente, y a continuación se aplicará a las partes que lo requieran una capada imprimación antioxidante alcídica de cromato de cinc, óxido de hierro que satisfaga la norma INTA 16.41.01.A
 - c) Se realizará posteriormente un nuevo desengrasado mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga las exigencias de la norma INTA 16.23.12-
 - d) Por último se aplicará a brocha una capa de pintura alcídica, de secado al aire y alta resistencia al exterior del color que determine la Sección de Circulación y Transportes.
2. Superficies de acero galvanizado. Las superficies de acero galvanizado se tratarán de acuerdo con las siguiente normativa:
 - a) Si presentan discontinuidades en la pintura se realizará el correspondiente parcheo de las mismas mediante un desengrasado y posterior imprimación, realizadas de forma análoga al establecido para superficies de aceros no galvanizados.
 - b) Por último, se aplicará una capa de pintura según lo establecido en el apartado d) para aceros no galvanizados.
3. Superficies de fundición. Las superficies de fundición se tratarán de la forma siguiente:
 - a) Se preparará la superficie mediante un raspado manual con espátula para desprender los elementos adheridos a la misma.
 - b) Posteriormente se realizará el desengrasado según se indicó en el apartado b) para superficies de aceros no galvanizados.
 - c) Por último se aplicará a brocha, una capa de pintura con los colores y características que determinen la Sección de circulación y Transportes.

La pintura de báculos, columnas etc., se efectuará de acuerdo con las indicaciones anteriores, aplicando el tratamiento anticorrosivo, raspado,

desengrasado en los soportes de acero e imprimación hasta una altura de 1,50m medido desde el suelo, y el acabado desengrasado y pintura se aplicará a todo el soporte.

CLÁUSULA 31ª

OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1. Todas las instalaciones en la vía pública se adaptarán en líneas generales a los modelos actualmente instalados y se procurará que sus elementos sean intercambiables y del menor número de tipos posibles.
2. Las tomas de tierra estarán construidas por picas de hierro cobreado de 1,5m. de longitud, situadas perpendicularmente en el fondo de la arqueta, conectándose entre sí todas las picas de un mismo cruce.
3. Los elementos que produzcan chispas de ruptura serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de similar calidad.
4. Los fusibles y elementos en los que puede formarse arco y chispas de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posible explosión por contacto de gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el adjudicatario el único responsable de las explosiones que puedan producirse.
5. Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, en lugar de reponer todo el conducto se empalmará la longitud precisa por medio de soldadura sin ácido, o mediante manguito a presión. Las conexiones se harán doble arandela entre las que quedarán presionados los terminales.
6. Los materiales aislados y su instalación cumplirán las normas y condiciones establecidas sobre baja tensión, prescripciones para las tomas de tierra y demás establecidas por los organismos competentes y compañías suministradoras de energía eléctrica.
7. Las señales luminosas tomarán su corriente de los cuadros de alumbrado que se ordene en cada caso e irán provistas de fusibles, cuando así se exija para las acometidas.
8. En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones del vigente R.E. de B.T.

Como medida de seguridad, todos los elementos metálicos integrados en la instalación que no deban hallarse bajo tensión estarán conectados a tierra. Todos los materiales serán incombustibles y deberán ser de marcas acreditadas, que aseguren su perfecto funcionamiento y cumplan lo especificado por el R.E. de B.T. y las prescripciones de la Compañía Suministradora y de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG3.

CAPÍTULO IX

INSPECCIÓN Y CONTROL DEL SERVICIO

CLÁUSULA 32ª

INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Dirección e Inspección del servicio corresponderá a los Servicios Técnicos Municipales quien dictará las instrucciones necesarias al Contratista para la eficaz prestación del mismo.

CLÁUSULA 33ª

CONTROL DE LOS TRABAJOS

La Dirección Municipal podrá suspender aquellas labores ó trabajos que no se realicen de acuerdo con las normas generales de buena ejecución y las exigencias de este Pliego de Condiciones, o cuando se empleen materiales que no cumplan las condiciones exigidas. En estos supuestos los trabajos tendrán que ser rehechos por el contratista, sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento y sin perjuicio de las responsabilidades y sanciones especificados en los correspondientes Pliegos.

Los Servicios Técnicos Municipales tendrán libre acceso a los laboratorios y almacenes que el contratista disponga en Cáceres, así como a los talleres de fabricación de los equipos y elementos de regulación de tráfico que se empleen en la realización de los trabajos, pudiendo tomar en cualquier momento las muestras que consideren necesarias para su envío a laboratorio competente para realizar los análisis que se consideren convenientes.

Antes de ser empleados los materiales y elementos en general, en los trabajos objeto del contrato, será preciso asegurarse de su buena calidad y condiciones, bien por tener una garantía de fabricación que ofrezca absoluta confianza, o bien sometiéndolos a las pruebas y ensayos que la Dirección Facultativa considere conveniente realizar.

Los gastos que supongan los estudios y ensayos que ordene la Dirección Facultativa correrán a cargo del contratista, no pudiendo pasar estos gastos, para cada año de prestación del servicio, del uno por ciento de la cuantía anual de presupuesto líquido del presente contrato.

Cáceres, mayo de 2013
EL RESPONSABLE TÉCNICO DE VÍALES Y TRÁFICO

Fdo. Javier González Suero