



## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO INTEGRAL, EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO CENTRALIZADO DE REGULACIÓN Y CONTROL DEL TRÁFICO, Y NUEVAS INSTALACIONES, EN EL MUNICIPIO DE FUENLABRADA.**

### **ARTICULO 1.- OBJETO:**

El objeto del contrato se extiende y alcanza dos aspectos esenciales para la ordenación y control del tráfico.

**Uno**, denominado, abreviadamente, **conservación y mantenimiento integral**, que se refiere a la conservación y mantenimiento en perfecto estado de las instalaciones semafóricas y reguladoras del tráfico y sus elementos y componentes del sistema en cualquier aspecto incluido el automático centralizado de regulación y control del tráfico (software, licencias asociadas y hardware), en todo caso en el más amplio sentido, la explotación del Centro de Control de Tráfico, así como las señales luminosas existentes; todo ello de forma integral, incluida la sustitución de piezas y las reparaciones necesarias que por cualquier causa fueren precisas, tales como las modificaciones y reformas que resulte conveniente introducir en las existentes; así como la reparación o reposición de los elementos que sufriesen desperfectos ocasionado por terceras personas (derribos).

El Anexo I de este Pliego recoge la relación de las instalaciones existentes objeto de conservación y mantenimiento integral.

**Dos**, denominado **nuevas instalaciones**, que se refiere a la ejecución, -con aporte de todos los elementos precisos e integración en el sistema general-, de aquellas instalaciones actualmente no existentes y que el Ayuntamiento decidiera implantar.

El Anexo II de este Pliego recoge el cuadro de precios que, modificado por la baja ofertada, ha de regir para el abono del precio.

### **ARTICULO 2.- ESTADO DE CONSERVACIÓN.**

Tanto las instalaciones como el material y elementos que comprende esta clase de instalaciones deberán estar y mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante toda la vigencia del Contrato, alcanzado a las existentes y una vez realizadas, a las nuevas.

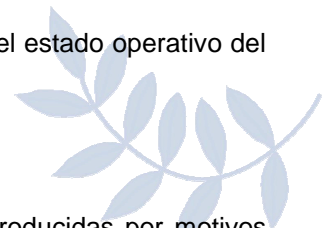
#### **2.1 OBLIGACIONES ESPECIALES**

En las condiciones especificadas con carácter general, se comprende de modo especial:

- a) Conservar en perfecto estado de funcionamiento las partes mecánicas y eléctricas de los equipos de calle.
- b) Reponer cualquier elemento de las señales o mecanismos que no se encuentren en buen estado.
- c) Mantener el sistema de configuración de Hardware, así como el estado operativo del software existente en la sala de control.

#### **2.2 AVERÍAS POR CAUSAS AJENAS A LA INSTALACIÓN**

Se entienden por averías cuyas causas sean ajenas a la instalación las producidas por motivos exteriores independientes de su naturaleza y funcionamiento, como accidentes de circulación, uso indebido de las mismas por parte del público, hundimiento de terreno, calas o zanjas motivadas por otros servicios, etc., y en general, cualquier causa que sea ajena a sus condiciones de funcionamiento y a la actuación del adjudicatario.





Como queda expresado en el objeto del Contrato, la reparación, en cualquier grado que resultare preciso, de esta clase de averías ha de ser ejecutada por el adjudicatario a su exclusiva costa.

Si la avería afecta a un elemento de la instalación o su reparación es relativamente importante, se podrá ordenar la sustitución del elemento por otro nuevo.

No obstante la obligación de reparar y reponer a su exclusiva costa frente al Ayuntamiento, el contratista podrá ejercitar las acciones legales pertinentes, frente a los causantes de los daños, para resarcirse económicamente de los costes sufridos.

### **ARTICULO 3.- NUEVAS INSTALACIONES.**

3.1. El adjudicatario deberá ejecutar las nuevas instalaciones que le sean demandadas, de acuerdo con las instrucciones que le sean dadas por el personal técnico del Ayuntamiento. El precio de estas nuevas instalaciones se determinará mediante la aplicación del cuadro de precios unitarios del Anexo II, minorado por la baja ofertada: sin perjuicio de poder establecerse precios contradictorios para el caso en que no estuvieren incluidos en el cuadro reseñado.

3.2. El adjudicatario deberá contar con Ingeniero Superior o Técnico colegiado para la firma de los proyectos de ejecución y legalización cuya redacción se derive del cumplimiento del contrato.

### **ARTICULO 4.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES**

Todas las instalaciones, modificaciones y reformas o nuevas, deberán cumplir las condiciones siguientes:

- 1) Se ajustarán en líneas generales a los modelos actualmente instalados, procurando que su aspecto exterior, armonice con los mismos.
- 2) Columnas: Sus formas y dimensiones se ajustarán sensiblemente a las del modelo utilizado actualmente, siendo preceptivamente de fundición o de chapa de acero. Tendrán el momento de inercia necesario y suficiente para que puedan hacer frente, sin que su estabilidad peligre, a las acciones naturales externas a que puedan estar sometidas.
- 3) Semáforos: Deberán ser de fundición de aluminio ó policarbonato, ajustándose también sus formas y dimensiones a las del modelo. Deberán ser de fundición de metal resistente a la corrosión, ajustándose también sus formas y dimensiones a la de los modelos actualmente instalados. La cara frontal de los semáforos será de color negro UNE-M-102 y el resto de color verde UNE-B-634. Los dispositivos de cierre serán herméticos. Los sistemas ópticos de estas lentes serán idénticos a los de los semáforos existentes.

La potencia de las lámparas de led en cada foco será, como máximo, de 10W, y su vida media de 6 años. Los sistemas dióptricos, en general, tendrán características necesarias para que sea perceptible el encendido en cada color en cualesquiera condiciones, excepto con niebla densa, entre distancias de 3 a 120 metros.

Las flechas de color verde, estarán iluminadas sobre fondo negro y el resto de las flechas serán negras sobre fondo ámbar o rojo.

Los indicadores luminosos de los pasos de peatones deberán tener la debida luminancia para que su indicación sea perceptible en todas las condiciones y estar dotado de lámparas de led's, y dispositivos de cierre hermético. Las indicaciones de "esperen" se harán iluminando en color rojo la silueta de un peatón en posición de parada. La indicación de iniciar el paso se indicará iluminando en color verde a un peatón en posición de marcha, y la indicación de paso exclusivo a los peatones dentro de la calzada y de espera a los que quieren iniciar el paso, será iluminado intermitentemente en color verde la silueta de un peatón en posición de marcha, según modelo que actualmente está instalado.





4) Reguladores: El regulador estará diseñado para cumplir con las normas e informes UNE 135401 elaboradas por el comité técnico AEN/CTN135 referentes a "Equipamiento para la señalización vial. Reguladores de Tráfico".

Estarán dotados de los dispositivos necesarios para un funcionamiento automático o para poder ser accionados manualmente o por el tráfico y de los necesarios para funcionar telemandados desde el centro de control de tráfico existente.

Estos equipos podrán funcionar a baja tensión con salidas a 42v.

Irán complementados, cuando así se solicite, con un Sistema de alimentación ininterrumpida.

El regulador incluirá los dispositivos necesarios para asegurar que la temperatura interna dentro del armario no exceda de 75°C cuando la temperatura exterior sea de 50°C, así como los equipos auxiliares para evitar la condensación.

El adjudicatario será el único y absoluto responsable de la programación de los equipos que instale para su óptima explotación. En este sentido, el regulador dispondrá de un sistema interno de supervisión de salidas independientes del de control que, en el caso de detectar alguna anomalía pondrá el cruce en intermitente o lo apagará, comunicándolo a los equipos superiores existentes. Además de este sistema, el regulador llevará una unidad de seguridad de verdes incompatibles conectada a las entradas de alimentación de cada grupo semafórico, que provocará el paso a intermitente de todo el cruce cuando aparezcan verdes incompatibles por causas externas al regulador, comunicándolo a los niveles superiores existentes.

En cualquier caso serán del tipo que permita su conexión con el sistema centralizado que en la actualidad se encuentra en funcionamiento en la localidad.

Para ello los licitadores deberán acreditar, mediante certificado de los Servicios Municipales, la compatibilidad de sus equipos con el mencionado sistema.

5) **TUBERÍAS DE POLIETILENO EXENTO DE HALÓGENOS**: MI. de tubería de polietileno exento de halógenos. de 110 mm. de diámetro, homologado por compañías eléctricas, en tramos de 6m.

Se incluyen dentro de estas unidades mano de obra, equipo, materiales y medios accesorios para todas las operaciones relativas al ensamblado, pegamiento y total acabado de las canalizaciones

Condiciones técnicas y ejecución: Los tubos deberán ser de la sección especificada según su uso. No presentarán ondulaciones a lo largo de su eje. No podrán, en ningún caso, presentar fisura o rotura alguna.

6) **PINTURA**: La pintura de columnas, báculos, soportes y cuantos elementos de suspensión puedan existir, se realizará dando una primera capa de pintura antioxidante y dos de pintura normal, para obtener el color final definido en la norma UNE 48.103, con la denominación B-634 (oliva moderado brillante), todo ello utilizando materiales de primera calidad. Opcionalmente podrá utilizarse el color negro forja ó similar.

El repintado que deberá efectuarse al menos una vez por año, se realizará siguiendo las mismas normas.

7) **CANALIZACIONES EN TIERRA**: Se realizará con unas dimensiones de 400 x 600 mm donde se depositarán uno/dos tubos, sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machihembrada y sellada.





Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm sobre cama de arena e irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos o se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana. Desde la cota del hormigón hasta la superficie, se rellenará con tierra procedente de la excavación compactada hasta que no exista diferencia visual con el entorno.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

8) **CANALIZACIONES EN CALZADA:** Se realizará con unas dimensiones de 400 x 800 mm. y se depositarán dos tubos, sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machihembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm sobre cama de arena y todo el conjunto irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125 hasta una distancia de 50 mm del ras de la capa asfáltica. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos o se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana.

La capa asfáltica se repondrá con mezcla bituminosa de asfalto debidamente compactada haciendo un solape exterior de 150 mm de longitud y 50 mm de espesor a cada lado de la canalización de forma que apenas se aprecie diferencia visual con el entorno.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco o radial, en el asfalto, a cada lado de la zanja y con una separación entre corte de 800 mm. para facilitar la retirada del asfalto sobrante y producir un zanjeado inicial que no produzca efecto devastador.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

En caso que la calzada sea de bordillo de piedra o de piezas prefabricadas, estas se quitarán por medios manuales y se almacenarán para su posterior utilización. Se procederá de la misma manera que en asfalto reponiendo el pavimento con las mismas piezas sobrantes de la excavación.

9) **CANALIZACIONES EN ACERA:** Se realizará con unas dimensiones de 400 x 600 mm. y se depositarán dos tubos sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machihembrada y sellada.

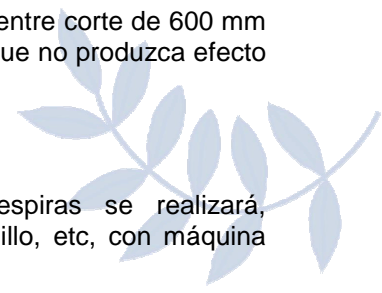
Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm. y todo el conjunto irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125 hasta una distancia de 50 mm del ras de la capa de loseta. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos o se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana.

El acerado se repondrá con loseta, baldosa o elemento del mismo tipo soportada y pegada con lechada de cemento de forma que no exista diferencia a simple vista y no provoque desnivel en el suelo. De la misma forma se repondrá, si hubiere lugar, el encintado de los bordillos rotos o dañados.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco o manualmente, en el acerado, a cada lado de la zanja y con una separación entre corte de 600 mm para facilitar la retirada del material sobrante y producir un zanjeado inicial que no produzca efecto devastador.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

10) **REGATAS DE ESPIRAS:** La regata para la colocación de espiras se realizará, independientemente del tipo de capa de rodadura, cemento, asfalto, bordillo, etc, con máquina cortadora de disco con diámetro suficiente para el corte total.





La regata tendrá un ancho de 5 mm y una profundidad de 50 mm, suficientes para el alojamiento del cable detector. La regata, una vez colocado el cable se rellenará con resina epoxi de secado rápido para la protección del cable.

Una vez realizada la regata y previamente a la colocación del cable se limpiará la zona de instalación por medio de chorro de aire a presión.

11) CIMENTACIÓN DE REGULADORES: La cimentación del regulador se realizará en hormigón en masa tipo HM-200 formando un cubo de dimensiones exteriores de 700 x 600 x 500 mm.

A este cubo se le dotará de 4 pernos de acero de métrica 14 y 340 mm. de longitud cuya distribución se hará según plantilla suministrada.

La cimentación en su exterior llevará recubrimiento de cemento para evitar la exposición de los pernos de sujeción.

A la cimentación se le suministrará un codo de tubo semirígido a 90° de 90 mm. de diámetro para facilitar el paso de cables al equipo y se repondrá el acerado roto con otro del mismo tipo de forma que no exista diferencia a primera vista. El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

12) CIMENTACIÓN DE CAJA DE DETECTORES: Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 sin emparrillado en el fondo.

Esta zapata será de medidas típicas 50 x 50 x 50 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sea arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

A la cimentación se le suministrará dos codos de tubo semirrígido a 90° de 90 mm. de diámetro para facilitar el paso de cables al equipo y se repondrá el acerado roto con otro del mismo tipo de forma que no exista diferencia a primera vista. El sobrante de la excavación se transportará al vertedero.

13) CIMENTACIÓN DE COLUMNAS: Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 50 x 50 x 50 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.







14) CIMENTACIÓN DE BÁCULOS: Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 100 x 100 x 100 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sean taludes, arcilla, cemento, etc. Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

15) CIMENTACIÓN DE COLUMNAS DE TV: Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 150 x 150 x 120 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Tendrán un emparrillado de acero corrugado en el interior de la cimentación. Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción. En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

16) ARQUETA DE REGISTRO DE 60 X 60: Las arquetas de registro en las instalaciones se realizarán con dimensiones interiores de 600 x 600 x 600 mm. en paredes de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie debidamente enfoscada.

La arqueta reposará y se asentará sobre una base de grava de 150 mm de espesor que servirá como drenaje del registro quedando totalmente nivelada.

A la misma se le practicarán los orificios suficientes en sus caras para facilitar el paso de tubos y cables, quedando en su conjunto interior perfectamente alisadas todas las paredes y los tubos enrasados con cada pared. Los orificios a practicar serán de capacidad suficiente para tubos de 110 mm. de diámetro.

La arqueta, como recubrimiento incorporará un cerco, embutido en la fábrica de ladrillo, de fundición dúctil y una tapa, también de fundición dúctil con la leyenda "TRAFICO". Tanto el cerco como la tapa se pintarán en color negro de forja o en el que decidan los Servicios Técnicos.

En los pasos de calzada se realizará el mismo tipo de arqueta con dimensiones de 600 x 600 x 800 para permitir la manipulación de cables

Todos los registros quedarán a ras de suelo de forma que no constituyan obstáculos en acerado o en calzada ni peligro para los peatones.

17) ARQUETA DE REGISTRO DE 40 X 40: Las arquetas de registro en las instalaciones se realizarán con dimensiones interiores de 400 x 400 x 400 mm. en paredes de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie debidamente enfoscada.





La arqueta reposará y se asentará sobre una base de grava de 150 mm de espesor que servirá como drenaje del registro quedando totalmente nivelada.

A la misma se le practicarán los orificios suficientes en sus caras para facilitar el paso de tubos y cables, quedando en su conjunto interior perfectamente alisadas todas las paredes y los tubos enrasados con cada pared. Los orificios a practicar serán de capacidad suficiente para tubos de 110 mm. de diámetro.

La arqueta, como recubrimiento incorporará un cerco, embutido en la fábrica de ladrillo, de fundición dúctil y una tapa, también de fundición dúctil con la leyenda "TRAFICO". Tanto el cerco como la tapa se pintarán en color negro de forja o en el que decidan los Servicios Técnicos.

Todos los registros quedarán a ras de suelo de forma que no constituyan obstáculos en acerado o en calzada ni peligro para los peatones.

18) **BÁCULOS:** Los báculos serán de chapa de acero galvanizada exterior e interiormente en caliente, de forma troncocónica, con la altura necesaria para que una vez colocado el semáforo mantengan el gálibo de circulación entre 5,5 y 6 m. y de la resistencia suficiente para resistir las cargas a que estén sometidos y demás esfuerzos.

La longitud del saliente estará comprendida ente 3,50 y 6,50 m. a determinar para cada caso.

Los báculos estarán pintados con un color verde UNE B-634. Dispondrán de una puerta con un sistema de cierre al pie del mismo para los trabajos de montaje y empalme, así como los elementos necesarios para la sujeción del semáforo situado en la parte superior.

Los pernos y tuerca de fijación, una vez montado el báculo, se protegerán con grasa y un envolvente de plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento. Los pernos no deberán en ningún caso sobresalir del citado pavimento.

En cualquier caso deberán cumplirse las normas específicas de la OM de 11 de Julio de 1.986 que figuran como Anexo del Real Decreto 2364/1985 de 18 de Diciembre, sobre báculos.

Como norma general, los báculos cumplirán las siguientes condiciones:

Los báculos de sujeción de los semáforos serán tronco cónicos de acero galvanizado, con al menos 6 micras de zincado, de 4 milímetros de espesor, 190 milímetros de diámetro en la base y 80 milímetros de diámetro en la punta y 6 metros de altura con un brazo saliente de 3,5 metros. A este brazo de le añadirá una alargadera de un metro hasta conseguir los 4,5 metros de longitud. Los báculos serán curvos y de una sola pieza excepto la pieza alargadera de 1 metro.

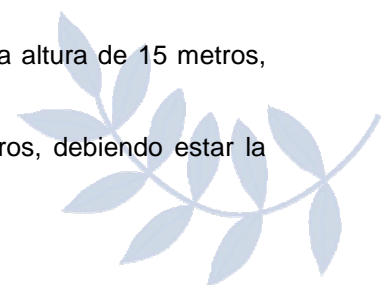
En la base llevarán una pletina de anclaje también de acero galvanizado y de 10 milímetros de espesor en la que se practicarán 4 perforaciones para los pernos de anclaje del báculo a la fundación de hormigón.

El acabado se realizará con una capa de imprimación y dos capas de pintura de color verde UNE B-634.

19) **COLUMNAS DE TV:** Serán de acero galvanizado en caliente con una altura de 15 metros, troncocónicas y un espesor del material de 4 mm.

La columna se realizará en dos partes, una de 8 metros y otra de 7 metros, debiendo estar la primera totalmente hormigonada para una mayor estabilidad.

Este elemento deberá ser autoportante.





20) COLUMNAS DE CAJAS DE DETECTORES: Las columnas de sujeción de las cajas de detectores serán rectas, de acero galvanizado con al menos 6 micras de zincado de 2 ó 3 milímetros de espesor, 100 milímetros de diámetro y 1 metro de altura.

La base se embutirá en la fundación de hormigón hasta quedar a una altura, del conjunto completo de 90 centímetros

El acabado se realizará con una capa de imprimación y dos capas de pintura de color a definir por la Dirección.

21) PULSADORES DE PEATONES: Los pulsadores de peatones serán de aluminio, de la misma aleación que los semáforos, irán situados en báculos o columnas a una altura de forma que sea accesible a los peatones.

Dispondrán de dos letreros luminosos en policarbonato opaco con las leyendas "Pulse peatón" y "Espere verde" y un pulsador para accionamiento del mismo.

Las dimensiones serán: Alto: 314 mm Ancho: 184 mm Fondo: 110 mm

22) REPETIDORES ACÚSTICOS DE INVIDENTES: El repetidor acústico tendrá como finalidad aumentar la seguridad con los pasos de peatones y facilitar a los invidentes una indicación acústica cuando los semáforos de peatones están en verde.

El repetidor cumplirá con una serie de requisitos fundamentales como son:

- Posibilidad de sonidos en diferentes frecuencias para pasos de peatones cercanos.
- Graduación del volumen del sonido de acuerdo con el nivel de ruido medio de cada calle.
- Desconexión automática durante las horas nocturnas para evitar molestias a las personas que viven en las proximidades.

#### Características

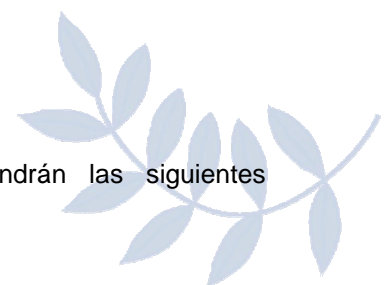
- Tensión de alimentación: 220 V~ (+15 % -10%), 50 Hz
- Consumo: 2 W
- Ajuste continuo de volumen.
- Ajuste continuo de frecuencia.
- Sonido permanente durante verde de peatones.
- Sonido intermitente durante intermitente verde de peatones.
- Silencio durante el rojo de peatones.
- Programación de las horas en que el aparato debe permanecer mudo (reloj de cuarzo con reserva de 72 Horas en caso de fallo de alimentación).
- Dimensiones: 243 x 98 x 45 mm.

Ajustes: En el repetidor se podrá realizar los siguientes ajustes:

- Intensidad sonora
- Agudo a grave
- Velocidad del trino

23) PANTALLAS DE CONTRASTE: Las pantallas de contraste tendrán las siguientes características:

- Para semáforos de 3 focos de 200 milímetros de diámetro:







Material de construcción:	Fibra de vidrio
Espesor del material:	3 milímetros
Dimensiones:	Alto 1.100 milímetros Ancho 550 milímetros
Esquinas:	Redondeadas
Hueco para el semáforo:	Alto 749 milímetros Ancho 252 milímetros
Pintura:	Fondo negro mate Dorso negro
Orla:	De 30 milímetros alrededor de toda la pantalla Color blanco

- Para semáforos de 3 focos, con 1 foco de 300 milímetros y 2 focos de 200 milímetros de diámetro:

Material de construcción:	Fibra de vidrio
Espesor del material:	3 milímetros
Dimensiones:	Alto 1.220 milímetros Ancho 650 milímetros
Esquinas:	Redondeadas
Hueco para el semáforo:	Alto 902 milímetros Ancho 340/252 milímetros
Pintura:	Fondo negro mate Dorso negro
Orla:	De 30 milímetros alrededor de toda la pantalla Color blanco

24) **CENTRALIZACIÓN DE INSTALACIONES:** Las instalaciones semaforicas, de control de acceso en vías urbanas y de CCTV tráfico, municipales serán centralizables. Por tanto todos los elementos a instalar serán compatibles y de las mismas características de los ya instalados, de forma que el sistema de gestión no tenga que modificarse para integrar nuevos cruces.

25) **ARMARIOS DE REGULADORES:** Los armarios de los reguladores de tráfico tendrán las siguientes características:

- Cuerpo, puerta y techo fabricados en chapa de acero inoxidable AISI 430 de 1,2 mm de espesor, con tratamiento de imprimación negra (cataforesis) y pintado con pintura polvo poliéster color según norma UNE-634 (verde).
- La puerta delantera presenta 2 cerraduras de presión.
- También presentarán 1 cerradura en trampilla lateral con fijación por tuerca y acabado cromado.
- En puerta delantera incorpora 1 filtro de Espuma de Poliéster.
- Para garantizar un perfecto cierre entre puerta y mueble se incorporará también una junta de neopreno adhesiva de 20 x 6 mm.
- El Bastidor estará fabricado en chapa blanca de 2 mm de espesor y con tratamiento de imprimación negra (cataforesis), sobre el bastidor irán montados 2 cerrojos de acabado niquelado, que sirvan para anclar el bastidor al mueble.

El diseño del armario permitirá la colocación de equipamiento amarrado en pared del armario (como cuadros eléctricos) y además atornillar al bastidor más equipos de otro tipo tales como racks, transformadores, etc.

El bastidor será pivotante y permitirá la manipulación del equipamiento ubicado en un nivel sin preocuparse del otro.

Ventilación: El armario estará diseñado para adaptar un sistema de ventilación/ extracción de aire, en el cual la disposición más standard será la siguiente:





- Ventilador de 120 x 120 mm, Tensión: 220 V~
- Filtro: 365 x 180 x 5 mm, de Poliéster

26) DETECTORES: El detector de vehículos será de bucle electromagnético de 2 ó 4 canales, que entre sus principales características tendrá:

- Fácil instalación
- Tiempos cortos de medición
- Formato Europeo 160 x 100 mm
- Altura máxima 20 mm
- Versión enchufable en rack mediante conector DIN41612 formato B
- Selección de modos de funcionamiento

#### Bucles independientes

- Sensibilidad baja (vehículos)
- Sensibilidad media baja (vehículos)
- Sensibilidad media (vehículos)
- Sensibilidad alta (bicicletas)

#### Bucles dobles

- Sensibilidad baja (vehículos)
- Sensibilidad media baja (vehículos)
- Sensibilidad media (vehículos)
- Sensibilidad alta (bicicletas)
- Medición de velocidad
- Detección sentido de marcha

- Selección de modos de operación
- Modo pulso (59 mseg.)
- 3,5 minutos.
- 7 minutos.
- 100 minutos.

- Aviso de fallos
- Rotura de bucle
- Watchdog

La calibración de la frecuencia del bucle entre 30 y 108 KHz garantizará la puesta en marcha, mediante la selección de frecuencia diferentes que eviten las interferencias mutuas.

La selección de frecuencias se realizará mediante jumpers, una entre ocho diferentes.

Dispondrá de cuatro tipos de sensibilidades a seleccionar mediante interruptor por cada canal. 0,5% 0,1% 0,05% 0,02%.

Características constructivas El detector dispondrá de dos opciones constructivas:

- Placa circuito impreso enchufable.
- Tarjeta formato Europa 160 x 100 mm altura 25,4 mm.
- Conector tipo DIN41612B A+B 64 contactos

Como características electrónicas de la tarjeta:

- Prácticamente todos los integrados precisados serán de tecnología HCMOS.
- Microprocesador de características:
- Memoria Ram Interna 256K x 8





48 puertos I/O  
Tres contadores /Timer para uso vario.  
Cuatro puertos con características de comparación/captura.  
Canal serie Full Duplex.  
Doce fuentes de interrupción, cuatro niveles de prioridad.  
Temporizaron Watch-dog 16 bit.  
Encapsulado PLCC68  
Memorias EPROM de 64 Kbytes y una memoria RAM optativa de 64 Kbytes.  
Circuito vigilante (Watch-dog) de programa y de tensión de alimentación.  
Circuito captura de tiempos a 12 MHz.  
Cuatro circuitos de entrada de lazo inductivo:  
Oscilador Colpitts en un híbrido SIL 12, dos osciladores por híbrido (para conseguir área mínima de creación de onda, estabilidad y acondicionamiento en frecuencia y rango amplio en temperatura). Asociado llevará dos puentes por canal para efectuar un ajuste fino de la frecuencia aplicada al lazo.  
Aislamiento por transformador de tipo RM y protección por descargador de gas 20 KA y doble zener.

Cinco circuitos de salida que incluirán: Relé u optotransistor.  
Protección por varistor  
Monitorización por LED en frontal de tarjeta  
Cuatro circuitos de salida de señal uno por canal que permiten elaborar (a través de una onda modulada) una señal analógica que indica al instalador/técnico el rango de frecuencia en el que se está moviendo el canal.  
Circuito que permiten la lectura de 20 microinterruptores/puentes que se usan para conocer sensibilidad/Tiempo de presencia para cada uno de los cuatro canales, así como el modo de funcionamiento requerido del detector.  
Circuito canal serie full duplex RS 232-C.  
Pulsador y circuito asociado de reset.  
Adicionalmente presentará cubriendo la mayoría de la tarjeta, una chapa de hierro galvanizado (a modo de cubierta) con un breve manual de uso serigrafiado, con la finalidad de evitar descargas electrostáticas y de apantallar algunos integrados y otros componentes especiales frente a interferencias electromagnéticas (EMI) (referido tanto en inmunidad como a emisión de ruidos electrónicos). El ancho de la tarjeta quedará ceñida a la capa de soldaduras y a esta chapa, siendo éste de aproximadamente 20 mm.  
Consumo para cuatro canales del detector será de aproximadamente 100-105 mA en cualquier punto del rango de alimentación con continua, 150 mA (máx).  
Rango de temperatura de almacenamiento: -25°C a + 80°C.  
Rango de temperatura de operación: 0°C a 60°C

#### Características generales:

FORMATO	Europa 160 x 100 mm altura 25,4 mm
TEMPERATURA	Almacenamiento: -25 a 80°C Operación: 0°C a 60°C
ALIMENTACIÓN	5 ó 24 Vdc
CONSUMO	150 mA (máx)
RANGO DE INDUCTANCIAS	20 ...2000 µH en 4 rangos
INDUCTANCIA RECOMENDADA	50 y 350 µH
DISTANCIA ENTRE ESPIRA Y DETECTOR:	200 m
FRECUENCIA DEL BUCLE	desde 30 a 108 KHz
SENSIBILIDADES	
Alta	0,02 %
Medio-alta	0,05%
Medio-baja	0,1%
baja	0,5%





MODO DE OPERACIÓN	modo pulso (59 mseg.) Modo presencia 3,5 minutos 7 minutos 100 minutos
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SALIDAS CANALES	Mediante variación de frecuencia Relés (250 Vac-60 VA) Optotransistor (80 V 10 mA)
SALIDAS FALLO	Optotransistor Relés (250 Vac-60 VA)
PROTECCIÓN ENTRADAS	Zener y descargador de gas. Varistores.
AISLAMIENTO SALIDAS	Galvánico.

Normas: NORMA "U K Departament of Transport Specification MCE 0100"  
Aislamiento Relé/opto  
ENSZ080082 -1/-2 (IEC801-4)  
Protección de entrada de lazos

IEC 801-5 class X, nivel X

Tensión longitudinal:  $\pm 1 \text{ kV } 1.2/50 \mu\text{s}$  y  $\pm 2 \text{ kV } 10/700\mu\text{s}$   
Tensión transversal:  $\pm 0.8 \text{ kV } 1.2/50\mu\text{s}$  y  $\pm 2 \text{ kV } 10/700\mu\text{s}$   
Inmunidad electromagnética

EN 50082-1 y EN 50082-2 con los límites siguientes:

Campos electromagnéticos IEC 801-3 (V DE 0843-3) nivel 3.  
Aislamiento IEC 801-4 (V DE 0843 T 4 E) nivel 3.  
ESD IEC 801-2 (V DE 0843-2) nivel 3.  
Emisión radio EN 55022 (V DE 0878 parte 3) clase B (rangofrecuencia para alimentación 0,15..30 MHz; rango de frecuencia para campos electromagnéticos 30..1000 MHz).  
Las emisiones de radio de un detector estarán por debajo de 6 dB.

En lo referente al marcado CE, el detector cumplirá con:

Seguridad eléctrica

- UNE-EN 60950
- UNE-EN 60950 Febrero 95. "Seguridad de los equipos de tratamiento de la información incluyendo los equipos eléctricos de oficina".
- UNE-EN 60950/ A1: Julio 96 1ª modificación.
- UNE-EN 60950/ A2: Julio 96 2ª modificación.
- UNE-EN 60950/ A3: Septiembre 98 3ª modificación.

Compatibilidad electromagnética:

- EN 50081-1 (1992): "Electromagnetic compatibility - Generic emission standard. Part 2: Residential, commercial and light industry environment".
- EN 50082-1 (1997): "Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard. Part 2: Residential, commercial and light industry environment".

Con estas normas armonizadas el detector cumplirá con los objetivos de las directivas:

- Directiva de baja tensión 73/ 23/ CEE:
- Directiva de compatibilidad Electromagnética 89/ 336/ CEE:

27) CABLE DE COMUNICACIONES: Los cables de comunicaciones deberán tener, como normas generales, las siguientes características:

Pantalla: Cinta de aluminio de 150 micras recubriendo todas las caras.  
Conductor: Cobre electrolítico recocido de 0,9 mm de diámetro nominal.



*Contribuimos a mejorar la convivencia*



Aislamiento: Capa extruida de PE de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

Formación: PARES. Cada 2 conductores se torsionan entre sí para formar 1 par, cada par de la misma capa tiene un paso de torsión diferente e inferior a 150 mm al objeto de disminuir los desequilibrios de capacidad y las pérdidas debidas a diafonías.

Núcleo: Hasta 26 pares en capas concéntricas de sentido alterno.

Separador: Cinta de poliéster de 36 micras de espesor colocada sobre el núcleo en hélice cerrada y solapada proporcionando protección eléctrica y térmica. Película de copolímero de polietileno de 40 micras situada longitudinalmente sobre el núcleo y sellada térmicamente.

Asiento de armadura: Capa extruida de polietileno negro de baja densidad y alto peso molecular de espesor radial de 1,3 mm.

Armadura: Cinta de acero corrugado de 0,15 mm de espesor longitudinal y recubierta de producto asfáltico antioxidante.

Cubierta: Capa extruida de polietileno negro de baja densidad.

Resistencia óhmica: 29,2  $\Omega$ /Km a 20° C

Resistencia de aislamiento: < 25.000 M $\Omega$  Km.

Capacidad mútua: 61 nF/Km.

Tensión de prueba: 1.000 Voltios /50 Hz.

Ensayos de rutina: Continuidad de los conductores.

Resistencia óhmica.

Prueba de tensión.

Resistencia de aislamiento.

Control dimensional y constructivo.

28) ESPIRAS: Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido un conductor de 2,5 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

29) ACOMETIDAS ELÉCTRICAS: Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido de 6 ó 10 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

30) TOMAS DE TIERRA: Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido de un conductor de 16 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

Opcional: Cable desnudo

31) FIBRA ÓPTICA:

Características de la fibra

a) Características ópticas

- Fibra monomodo

- Atenuación (valor máximo)

1300 nm: 0,4 dB/Km

1500 nm: 0,3 dB/Km

- Dispersión: < 3.5 ps/nm/Km (para 1.300 nm)

< 20 ps/nm/Km (para 1.500 nm)

b) Características físicas

- Diámetro del núcleo 10 nm  $\pm$  1 nm

- Diámetro del revestimiento: 125 nm  $\pm$  3 nm



*Contribuimos a mejorar la convivencia*



- Error de concentricidad: núcleo/revestimiento < 1 nm
- No circularidad del revestimiento < 2%
- Diámetro de protección primaria (nominal): 250 um

#### Características del cable

(Las especificaciones indicadas en este apartado deben ser consideradas como criterios mínimos de calidad y protección a cumplir, admitiéndose otro tipo de configuraciones de cable equivalentes).

- Cubiertas PESP-R
- Protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras.
- Elemento de tracción central metálico (Sirga de acero 1x19+0 protegida con PE.B.D. negro.
- Espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 1 mm.
- Armadura de acero-copolímero corrugado.
- Núcleo óptico relleno de compuesto antihumedad.
- Espesor de cubierta exterior de polietileno (nominal) 1.5 mm.
- Margen de temperatura de funcionamiento sin afectar las características de transmisión óptica entre -30°C y 70°C.

#### 32) EMPALME DE COBRE:

La conexión entre reguladores y centrales se procurará realizar sin ningún tipo de empalme de cable de pares. Caso de que, en algún caso, esto no fuera posible, se utilizarán para el empalme los cables de pares, empalmes del tipo torpedo universales con protección de camisa de aluminio y cobertura de polietileno o PVC.

#### 33) EMPALME DE FIBRA ÓPTICA:

Los empalmes para fibra óptica serán de acceso universal, estarán realizados en policarbonato reforzados con caja de fibra de vidrio que estará constituida por una base, una tapa y una bandeja para el soporte de las fibras alojadas en unos soportes.

La bandeja será desmontable y abatible y tendrá una capacidad máxima de hasta 16 fibras y permitirá almacenar las fibras empalmadas y serán de forma rectangular y, al igual que la caja dispondrá, de un eje de giro de 0° a 90°.

En la bandeja se encontrará el organizador que permitirá posicionar el empalme y un disco que permite almacenar la fibra manteniendo el radio de curvatura de la misma sin ocasionar pérdidas adicionales.

La bandeja llevará una serie de taladros que permitirán la fijación de las fibras por medio de cintillos de plástico.

Todas las piezas que conformen la caja de empalme serán resistentes a la corrosión, independientemente del ambiente de trabajo en el que se encuentren, instalaciones aéreas, canalizaciones ó zanjas.

La caja llevará un cierre estanco al agua con junta tórica de acrilonitrilo y cierra por medio de 13 tornillos de acero inoxidable AISI-316 que asegura su estanqueidad una vez realizado el empalme de las fibras permitiendo aperturas posteriores para modificaciones sin perder dicha estanqueidad.

En una de las caras menores dispondrá de unos cajeados en los que se situarán unas juntas de goma, denominados obturadores de entrada para cables, que permitan la entrada de los diferentes cables a empalmar.







Así mismo se dispondrá en la entrada de los cables de unas bridas para la fijación de los mismos permitiendo evitar movimientos en las conexiones. Todas las piezas metálicas serán de acero inoxidable AISI-316. Medidas exteriores: 543 x 286 x 90 milímetros

#### 34) PROTECCIONES ELÉCTRICAS:

Para la protección de los equipos se utilizará un limitador de sobretensiones tipo PFR de o similar, equipo suficiente para la protección de equipos eléctricos y electrónicos contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial.

El limitador de sobretensiones debe estar protegido en todas sus fases y el neutro por fusibles gl o gf menores o iguales a 10 A, ó 32 A ultra rápido.

Características:

- Tensión: 110-120 V, 220-240 V, 220-380 V ó 240-415 V +/- 10 %
- Frecuencia: 40 - 60 Hz.
- Conforme con la norma NFC 61-740, clase 1,5

#### 35) TOMAS DE TIERRA:

En cada instalación se efectuará la interconexión de todos los elementos y equipos para su conexionado a un electrodo que constituirá la toma de tierra eléctrica. Dicha conexión se realizará con conducto de cobre eptafilar, desnudo de 16 mm de sección.

Los conductores convergerán en las cámaras subterráneas (arquetas de registro) donde se unirán a la jabalina mediante soldadura de alto punto de fusión o perrillo de metal con doble abrazadera también de metal.

La puesta a tierra se realizará por medio de un electrodo especial o jabalina de acero cobrizado de 14 mm de diámetro y 1,5 metros de longitud con doble capa de galvanizado para asegurar una efectiva capa antioxidante.

El electrodo se enterrará en la misma arqueta de convergencia de cables.

Previamente se realizará una medida de resistividad del terreno antes de ubicar dicho electrodo, lo que se hará con un puente especial o por método de tierras auxiliares. El valor máximo aceptable oscilará entre los 10 y 15 Ohmios.

36) Todas las instalaciones que se realicen estarán preparadas para que puedan ser interconectadas entre sí o con las que están actualmente en funcionamiento, y con el sistema centralizado existente, de forma que al recibir una única señal de sincronismo sea posible mantener con la debida seguridad la coordinación deseada entre los semáforos de unas y otras intersecciones. El Ayuntamiento se reserva la facultad de imponer un sistema de sincronismo determinado, obligándose las empresas que no lo ofrezcan a suministrar junto con el regulador, los elementos complementarios precisos, sin cargo alguno.

Los concursantes deberán describir suficientemente la clase de materiales que ofrezcan, a fin de tener una idea clara de los mismos, y su compatibilidad con los sistemas, que en la actualidad se encuentran en funcionamiento en la localidad.

### **ARTICULO 5.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES**

a) Los cables a emplear en las conducciones subterráneas deberán estar dotados de una protección de goma o plástico preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, por



*Contribuimos a mejorar la convivencia*



una sección mínima por conductor de 1,5 mm<sup>2</sup>., cumpliendo las normas del Reglamento electrotécnico de instalaciones eléctricas en baja tensión, en todo lo referente a aislamiento y caídas de tensión.

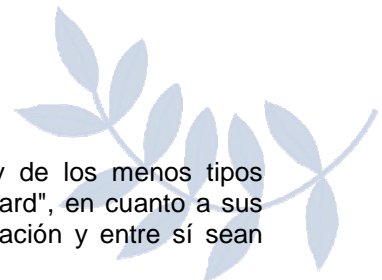
- b)** Cuando existan galerías de servicio, los cables se colocarán en ellas, apoyados sobre palomillas. Cuando no las haya, se situarán dentro de canalizaciones constituidas por tubería de cemento centrifugado o fibrocemento, asentado sobre solera de hormigón, con las juntas dispuestas de tal forma que se consiga una perfecta impermeabilidad.
- c)** Las derivaciones se realizarán dentro de arquetas de registro, construidas con ladrillo cerámico y provistas de cerco metálico y tapa de fundición, de las mismas características que las actualmente utilizadas.
- d)** Las canalizaciones irán a las profundidades reglamentarias.
- e)** En las canalizaciones que se realicen bajo calzada, el relleno de la zanja deberá hacerse totalmente con hormigón de 150 Kgs., reponiéndose finalmente el pavimento que fue demolido, para restablecer las características iniciales del mismo.
- f)** Los conductores no presentarán en ningún caso empalmes dentro de los tubos de canalización. Los empalmes o derivaciones se realizarán en las arquetas con las máximas condiciones de seguridad y garantía, empleándose en cada caso material adecuado, cinta aislante de goma, manguitos de empalme, etc., alojando si fuera necesario, estos elementos dentro de una caja estanca rellena de pasta aislante con frío o en caliente, desechándose los empalmes defectuosos o en malas condiciones de seguridad.

#### **ARTICULO 6.- DISPOSICIONES DE SEGURIDAD**

- a)** Los elementos que produzcan chispa de ruptura-excepción de los interruptores de palanca en las acometidas de suministro de corriente, serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de calidad superior.
- b)** Los fusibles y elementos en los que puedan formarse arco o chispa de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posibilidad de explosión por contacto con 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.
- c)** Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, en lugar de reponer todo el conductor, se empalmará la longitud precisa por medio de soldadura sin ácido.
- d)** Las conexiones se harán con doble arandela entre las que quedarán presionadas las terminales.
- e)** Todos y cada uno de los reguladores y columnas estarán debidamente dotados de tomas de tierra, instalándose para ello las correspondientes picas o placas, de acuerdo con las normas de la Dirección General de Industria, sobre prescripciones en las tomas de tierra.

#### **ARTICULO 7.- NATURALEZA DE LOS ELEMENTOS**

Se procurará que todos los elementos utilizables sean intercambiables y de los menos tipos posibles. El Ayuntamiento podrá imponer un solo tipo de elementos "standard", en cuanto a sus enlaces y dimensiones, para que en su relación con las bases de cimentación y entre sí sean totalmente intercambiables.





Se presentarán modelo para su aprobación en todos los elementos que sean distintos a los empleados hasta ahora, y su instalación será condicionada a la aprobación por escrito de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento.

#### **ARTICULO 8.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA**

Los materiales aislantes y la instalación de los mismos, cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones Eléctricas Receptoras de Baja Tensión, pudiendo comprobarse de acuerdo con dicho Reglamento.

#### **ARTICULO 9.- ACOMETIDA**

Las señales luminosas reguladoras a que se refiere este pliego, tomarán su corriente en las redes que se le ordene en cada caso, e irán provistas de contadores cuando así se exija, en el tramo comprendido entre el punto de enganche de la compañía eléctrica y el equipo, se cumplirá el Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión.

#### **ARTICULO 10.- APARATOS Y MATERIALES NO PREVISTOS**

Si en el transcurso del contrato se aprecia la conveniencia de emplear dispositivos no previstos en este pliego y en el Cuadro de Precios unido a él, o de adoptar modelos o tipos diferentes, se propondrá por los Servicios Municipales un nuevo precio con la conformidad del adjudicatario, que se someterá a la aprobación del Excmo. Ayuntamiento.

#### **ARTICULO 11.- DEPÓSITO DE MATERIALES**

El adjudicatario está obligado a mantener continuamente, en concepto de reserva, un número mínimo de elementos de cada clase igual al cinco por ciento (5%) de los que estén instalados.

#### **ARTICULO 12.- OBRAS EN LAS VÍAS PÚBLICAS PARA INSTALACIONES NUEVAS, REFORMAS O REPARACIONES**

1.- El Adjudicatario deberá solicitar a los Servicios Municipales, el oportuno permiso que fije en que circunstancias debe ejecutarse la obra. En cualquier caso, el Adjudicatario deberá cumplir las normas generales de señalización dictadas por los planes de Seguridad y Salud, y todas las disposiciones oficiales que sean de aplicación.

2.- Las peticiones se presentarán en los Servicios Municipales, e irán acompañadas de un croquis que defina la situación de las calas a ejecutar, así como las dimensiones aproximadas de los distintos pavimentos afectados.

3.- Las obras de apertura de pavimentos serán ejecutadas en las condiciones, fechas y horas que se señalen por los Servicios Municipales.

4.- El tapado o reposición de pavimentos serán por cuenta del adjudicatario, el cual estará obligado a comenzar los trabajos de reposición con la debida rapidez y a ejecutarlos con la suficiente calidad y garantía, siendo el único responsable de los accidentes que pudieran producirse a causa de la mala ejecución de estos trabajos.

5.- Con objeto de evitar peligros al tránsito rodado, antes de suspender el trabajo diario, deberán quedar recogidos todos los materiales, sin que queden surcos o escombros en la zona de trabajo.

#### **ARTICULO 13.- RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO**

a) El adjudicatario está obligado a proceder a la ejecución de las nuevas instalaciones cumpliendo el programa que faciliten los Servicios Municipales. El retraso injustificado en cualquiera de las instalaciones, será sancionado con una multa equivalente al uno por ciento



*Contribuimos a mejorar la convivencia*



(1,00%) del presupuesto de la correspondiente obra, por día de retraso. Cuando este retraso fuese de treinta días (30), el Ayuntamiento podrá acordar la rescisión del contrato.

**b)** Cuando las causas de la falta de funcionamiento en cualquier elemento sean independientes de la normal conservación y mantenimiento integral del mismo, el adjudicatario estará exento de responsabilidad durante el tiempo que dure la reparación, pero no durante el que transcurre desde que reciba la orden de reparación hasta que comience a cumplirla que, en ningún caso, será superior a 30 minutos, con un margen de tiempo necesario para desplazarse al lugar de la avería, salvo en el caso de que una causa justificada, que deberá ser comunicada urgentemente a los correspondientes Servicios del Ayuntamiento, lo impida. En cualquier caso, e independientemente de la recepción de cualquier tipo de aviso, el adjudicatario será el encargado de la localización de averías o anomalías en el funcionamiento. Si la ejecución de los trabajos de instalación, modificaciones de éstos, reparaciones, etc., se retrasase o prolongase injustificadamente, se aplicará una multa de trescientos euros (300 €) a mil euros (1.000 €), según el tipo de trabajo que se trate, por día o fracción de día de exceso.

**c)** Tan pronto como sean finalizados los trabajos que hayan aparejado la rotura de algún pavimento, el adjudicatario deberá comenzar la reparación de éste sin que en ningún caso pueda retrasarse la iniciación de estos trabajos más de veinticuatro horas.

Por otra parte, el adjudicatario estará obligado a mantener medidas de seguridad respecto de las calas o cualesquiera otras actuaciones, durante el tiempo que fuera necesario, hasta que haya sido totalmente reparada la avería.

**d)** Las infracciones en el cumplimiento de lo anteriormente dispuesto, serán sancionadas en forma análoga a lo indicado en este artículo.

**e)** La imposición de sanciones se hará mediante el oportuno expediente dando audiencia al interesado. En el caso de que no haga manifestaciones o de que las hechas fuesen desestimadas por el Ayuntamiento, la multa será firme; siendo el importe de la sanción deducible de abonos de facturas pendientes

**f)** El adjudicatario deberá suscribir una póliza de seguro que cubra las posibles reclamaciones por responsabilidad patrimonial que pudiere efectuarse al Ayuntamiento derivados de daños o lesiones que se produzcan en la ejecución o posterior uso de las obras, servicios y suministros susceptibles de producir daños a terceros con una suma asegurada de al menos 1.000.000,00 de euros. El adjudicatario aportará al momento de la firma del Contrato la póliza de la que resultará beneficiario el Ayuntamiento para hacer frente a la responsabilidad patrimonial que le fuere exigida.

#### **ARTICULO 14.- MEDIOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

1.- El adjudicatario deberá disponer de un local para el servicio de guardia y demás medios necesarios para la ejecución del servicio dentro de la Comunidad de Madrid, y a una distancia máxima del centro urbano de Fuenlabrada de 20 kilómetros.

2.- El adjudicatario deberá contar con un Coordinador de Seguridad y salud que realice la coordinación de seguridad en fase de ejecución de obra.

#### **ARTICULO 15.- GASTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS QUE CORRESPONDEN AL ADJUDICATARIO**

Son por cuenta del adjudicatario, tanto en un apartado, Conservación y mantenimiento integral, como en el otro, nuevas instalaciones, la totalidad de los gastos en relación con el alcance y contenido del contrato, y de forma enunciativa y no limitativa los siguientes:

**a)** El pago de los operarios, adquisición y reparación de herramientas útiles y demás enseres que sean necesarios para la buena ejecución de los trabajos, los medios de transporte precisos, así como las cargas sociales y obligaciones de carácter laboral.



*Contribuimos a mejorar la convivencia*



- b) El pago de vallas, guarderías y luces que hayan de colocarse en cumplimiento de las Ordenanzas Municipales.
- c) El abono de los daños y perjuicios que ocasione a la propiedad particular y comunal por la mala marcha de los trabajos o por la ineptitud o descuido de los que los ejecuten.

#### **ARTÍCULO 16.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El adjudicatario realizará el mantenimiento periódico preventivo de todos los elementos que integran las instalaciones detectando las averías que se produzcan en los distintos sistemas objeto del contrato.

El adjudicatario se obliga a redactar un plan programado, que merecerá la aprobación del Servicio para efectuar las tareas de mantenimiento preventivo de todas las instalaciones objeto del contrato:

#### **ARTÍCULO 17.- LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES**

La limpieza de todos los elementos de las instalaciones así como el repintado de las mismas, será realizado, por el adjudicatario con una periodicidad mínima de una vez al año.

#### **ARTÍCULO 18.- OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO**

1.- El Adjudicatario reparará los daños y roturas que sufra el material de las instalaciones a conservar, cualquiera que sea la causa que los motive, debiendo informar de los mismos a los Servicios Municipales, indicando las obras y trabajos de reparación y puesta a punto.

2.- Es responsabilidad del Adjudicatario, la calidad de las inspecciones y trabajos que se efectúen, debiendo contar para ello, con personal capacitado y preparado para dicha misión.

3.- El Adjudicatario será responsable de las deficiencias en el funcionamiento de las instalaciones, tanto en lo que respecta a las interrupciones totales o parciales en el servicio, como a la calidad de los trabajos que exige la conservación, salvo en los casos en que concurran causas de fuerza mayor.

4.- El Adjudicatario será responsable de que los trabajos que exige el cumplimiento de las obligaciones contractuales se realicen de acuerdo con todas las especificaciones de carácter específico o general establecidas por el Ayuntamiento que no estén en contradicción con lo dispuesto en este Pliego.

5.- Cuando las causas de la falta de funcionamiento de cualquier elemento sean independientes de la normal conservación del mismo, el adjudicatario estará exento de responsabilidad durante el tiempo que dure la reparación, pero no durante el que transcurra desde que reciba la orden de reparación hasta que comience a cumplirla, este último intervalo en ningún caso será superior a 12 horas, con un margen de tiempo suficiente para desplazarse al lugar de la avería, salvo en el caso de que una causa justificada que deberá ser comunicada urgentemente a los correspondientes Servicios del Ayuntamiento, lo impida.

6.- Las infracciones en el cumplimiento de lo anteriormente dispuesto, serán sancionadas de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones.

7.- El adjudicatario estará obligado a presentar un plan anual de reposición de ópticas de led. Así mismo, deberá presentar mensualmente una relación de las instalaciones donde se haya realizado trabajos de mantenimiento preventivo, pintura, limpieza o cambio de lámparas y reparar de forma inmediata las averías que se produzcan en las instalaciones, cualquiera que sea su causa, atendiendo a las siguientes normas de actuación:





7.1.- Reparación “in-situ” cuando suponga menos de tres horas de interrupción del servicio.

7.2.- Sustitución por otro equipo y reparación en taller cuando exceda de las tres horas de interrupción del servicio, comunicándolo a los Servicios Municipales.

8.- El adjudicatario queda obligado a vigilar diariamente todos los equipos e instalaciones con el fin de detectar los fallos y averías que se produzcan y proceder a su reparación en los tiempos máximos establecidos en este Pliego. Pondrá especial interés en las pequeñas averías, tales como ópticas fundidas, cruces de cables etc. Cuyas repercusiones pueden ser importantes; así como en el funcionamiento diario de todas las instalaciones que deberán mantenerse ajustadas a los planes y programaciones establecidas por los Servicios Municipales.

9.- En el caso de que las instalaciones funcionen actuadas por el tráfico, mediante detectores, se realizarán revisiones semanales para el ajuste de detectores y comprobación de cambios de función para las distintas demandas y niveles de tráfico.

10.- Cuando se produzcan daños en los elementos objeto del concurso, por derribos o actos vandálicos, el adjudicatario vendrá obligado a su reposición. Estos trabajos serán por cuenta del adjudicatario.

11. Cuando se detecte algún soporte deteriorado por corrosión, golpes, etc, su reparación y/o sustitución será por cuenta del adjudicatario.

12.- El adjudicatario deberá redactar los proyectos de ejecución que le sean encomendados, relativos a nuevas instalaciones o reformas de los equipos y elementos objeto de mantenimiento, los cuales serán aprobados por los Servicios Municipales, debiendo estar firmados por técnico superior o técnico colegiado, y visados por el correspondiente colegio.

13.- El adjudicatario deberá repintar, al menos una vez al año, las columnas, soportes y cuantos elementos de suspensión puedan existir.

14.- El Adjudicatario pondrá a disposición del servicio un coordinador de seguridad y salud, y redactará los planes de seguridad y salud que se precisen según la legislación vigente.

#### **ARTÍCULO 19.- PLANES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El adjudicatario queda obligado a presentar, en el plazo de un mes a partir de la fecha de adjudicación, un plan de actuación en el que se detalle el desarrollo de todas las operaciones de conservación y mantenimiento, sometiéndolo a la valoración y aprobación, si procede, de los Servicios Municipales, quienes revisarán y actualizarán el citado plan todos los meses de Enero de cada año natural, mientras permanezca vigente el contrato. Los indicados planes contendrán como mínimo:

- Colección completa de planos de conservación.
- Inventario de señales.
- Fases de pintado.
- Secuencias de reposición de lámparas.
- Otras actividades de mantenimiento preventivo.

#### **ARTICULO 20.- EQUIPOS, E INSTALACIONES DE CONTROL**

1.- La Conservación y mantenimiento de los equipos y anejos, así como sus eventuales reformas, incluyen las siguientes obligaciones:

##### **a) Mantenimiento preventivo e inspección técnica periódica**

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 servicio se definen, al menos una vez cada seis meses:

- Revisión y sustitución en su caso de las fuentes de alimentación.
- Inspección del conexionado.
- Limpieza interior de equipos, ajuste y reparaciones de deterioros.

**b) Reparación de Avería.**

La reparación inmediata de las averías que se produzcan en las instalaciones que son objeto de este contrato, deberá llevarse a cabo en forma eficiente y rápida, cualquiera que sea el origen o causa de la misma.

Si el Adjudicatario no dispone de los repuestos adecuados para la reparación de algunas anomalías, podrá, previa autorización de los Servicios Municipales, proceder a la sustitución del equipo afectado por otro que pueda, como mínimo, cumplir las mismas funciones que cumplía el equipo retirado.

**c) Partes Periódicos.**

El Adjudicatario presentará a los Servicios Municipales, la comunicación escrita sobre todos los trabajos de reparación, mantenimiento y modificaciones que se efectúen en los equipos, aportando para ello un libro anual de incidencias, que por duplicado estará en posesión de aquellos Servicios Técnicos y del propio Adjudicatario.

**d) Modificaciones de equipos de regulación.**

El Adjudicatario está obligado a efectuar los trabajos de modificaciones de memorias y grabación de datos de reguladores. Cuando sea necesario efectuar los cambios se fijara plazo de ejecución.

2.- Si como consecuencia de avances tecnológicos, modificaciones en los costos, etc., el Ayuntamiento de Fuenlabrada aprobase la adopción de equipos o tipos de instalación distintos de los existentes o de los que se prevean utilizar en el momento de la entrada en vigor del contrato, el Adjudicatario vendrá obligado a prestar a estas nuevas instalaciones el servicio exigido en el presente Pliego.

3.- Cualesquiera de estas actuaciones conlleva el que los elementos de sustitución etc., en ningún caso pueden ser sustituidos por elementos o materiales de inferior calidad.

**ARTÍCULO 21.- EJECUCIÓN DEL SERVICIO**

- a) El adjudicatario deberá efectuar los trabajos objeto de este contrato mediante una inspección diaria todos los días laborables de 8 horas de duración, debiendo disponer durante las 24 horas del día los 365 días del año de una central telefónica de recepción de avisos, que permita atender las averías que se produzcan dentro de los plazos máximos establecidos en este Pliego,
- b) Dispondrá como mínimo, de un vehículo ligero dotado de material, utensilios, herramientas y la señalización correspondiente y de un camión con grúa –cesta de 15m. de altura, para la reparación inmediata de todo género de averías de las instalaciones, objeto de conservación.
- c) La Empresa adjudicataria, atenderá con el mismo personal y medios adecuados a la conservación, la reposición de derribos que les sean indicados por los Servicios del Ayuntamiento.
- d) El adjudicatario comunicará que cuenta a su servicio como mínimo con un Ingeniero Técnico responsable del servicio, un Ingeniero Técnico y un operador para el mantenimiento y explotación del Hardware y el Software existente en el centro de control y dos oficiales. Todo el personal deberá contar con experiencia y conocimiento de los sistemas objeto del servicio, tanto a nivel de hardware como de software, para lo cual en la oferta deberá acreditarse suficientemente esta circunstancia.





- e) El adjudicatario contará con el material auxiliar necesario para realizar todos los trabajos objeto de este Contrato, en las debidas condiciones de rapidez y seguridad. Dicho material debe estar disponible en todo momento, por lo que cualquier elemento debe al menos estar duplicado para en caso de avería, poder realizarse el servicio.
- f) Las reposiciones del material se producirán en un plazo no superior a las 24 horas.
- g) Deberá presentar en los Servicios Municipales, todos los días hábiles, comunicación escrita sobre los trabajos efectuados por los equipos de conservación y mantenimiento, con una demora máxima de 48 horas desde que se realizaron aquellos especificando:
- Fecha
  - Notificación del aviso
  - Número de aviso
  - Clase de aviso
  - Hora de recepción
  - Lugar del aviso
  - Hora de comunicación al operario
  - Hora de llegada al lugar de la avería
  - Hora de término de la reparación de la avería
  - Identificación del equipo que realizó la reparación
  - Clase de avería
- h) Con objeto de que el tráfico sufra las mínimas perturbaciones, se establece un orden de prioridades para proceder a su reparación, según el tipo de avería:
- 1.- Varios cruces apagados o en ámbar intermitente.
  - 2.- Una vía de acceso o salida fuera de servicio.
  - 3.- Un cruce con una fase estática.
  - 4.- Un cruce apagado o en ámbar intermitente.
  - 5.- Avería en el centro de control.
  - 6.- Avería en las líneas de comunicación con el elemento central.
  - 7.- Avería en CCTV.
  - 8.- Cruce no sincronizado.
  - 9.- Avería de un grupo semafórico, de un cruce.
  - 10.- Columna derribada.
  - 11.- Lámpara de vehículos fundida.
  - 12.- Lámpara de peatones fundida.
  - 13.- Otras averías.

En el caso de averías de cables se distinguen dos fases, en la primera se localiza y aísla la avería y en la segunda puede requerir o no obra civil, cuando sea preciso, debe cumplimentarse en cuatro días, cuando no lo sea, debe subsanarse en 24 horas.

- l) En los casos de averías y desperfectos imputables a terceros, las reparaciones necesarias, se efectuarán a cargo del Contratista.
- j) Cuando un elemento sea retirado o puesto fuera de servicio por orden del Ayuntamiento, causará baja en la conservación a partir del día siguiente de la comunicación de dicha orden.
- k) La organización del servicio correrá a cargo exclusivamente del contratista limitándose este Pliego en tal aspecto a establecer determinadas pautas y magnitudes de carácter mínimo.

El Contratista será responsable de los accidentes, perjuicios o infracciones, que puedan concurrir o cometerse por la deficiente ejecución de los trabajos, o por las averías.





El adjudicatario deberá contar con un local en Comunidad de Madrid a una distancia máxima del centro urbano de Fuenlabrada de 20 kilómetros, para la prestación del servicio, dotado del espacio suficiente para el almacén de los materiales necesarios, oficina y vestuarios para el personal adscrito al servicio.

## **ARTICULO 22.- ASPECTOS GENERALES DEL SERVICIO DE EXPLOTACIÓN**

Los sistemas y el equipamiento objeto de explotación son los que se relacionan en el Anexo I del presente Pliego de condiciones, así como todos aquellos cuyo periodo de garantía finalice durante la ejecución del contrato.

La explotación del servicio en el Centro de Control de Tráfico se realizará de forma presencial continua por parte de personal de la contrata en jornada de 4 horas un día por semana durante todo el plazo de ejecución del contrato.

Además del personal adscrito al Centro de Control de Tráfico el adjudicatario deberán detallar el personal de apoyo (Ingeniería Informática, Ingeniería de tráfico, etc...) con que cuenta para la prestación del servicio.

El personal deberá contar con la cualificación suficiente (formación profesional I ó II en informática / gestión industrial) y el conocimiento necesario de las aplicaciones instaladas.

Los agentes de explotación se responsabilizarán del seguimiento de las aplicaciones instaladas y realizarán todas las tareas de control del sistema informático, y de la centralización semafórica.

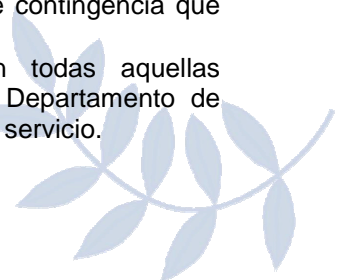
Además realizarán las tareas siguientes:

- Comprobación de todos los datos de entrada y salida de los sistemas.
- Puesta apunto periódica de las aplicaciones informáticas.
- Realización de informes cronológicos de todas las operaciones realizadas y su resultado diariamente, semanalmente y mensualmente.
- Las tareas que los Servicios Municipales soliciten.
- Colaboración en la elaboración del Manual de Procedimientos según las distintas situaciones.

Como apoyo a las tareas y trabajos de explotación del Centro de Control de Tráfico, y durante todo el tiempo de duración de prestación del servicio, se pondrán a disposición del mismo los siguientes elementos:

- 1 Teléfono de asistencia atendido por operador durante las 24 horas del día los 365 días al año situado en la central de la empresa.
- 1 Fax de asistencia para comunicación de contingencias durante las 24 horas del día los 365 días del año.
- Disposición de un Departamento de Software para cualquier tipo de contingencia que pueda surgir.
- Disposición de un Departamento de Calidad para cualquier tipo de contingencia que puede surgir.
- Actualización de las aplicaciones informáticas instaladas con todas aquellas modificaciones, mejoras, diseño y explotación que desarrolle el Departamento de Software solicitado durante todo el tiempo que dure la prestación del servicio.

## **ARTICULO 23.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO**



*Contribuimos a mejorar la convivencia*



El Contratista será responsable de la prestación adecuada del servicio, limitándose el Ayuntamiento a la supervisión, que verifique y asegure que la prestación esté en condiciones de satisfacer sus exigencias operativas.

El Contratista dispondrá de una estructura administrativa funcional con una lógica y precisa asignación de responsabilidad y autoridad para crear una organización segura y responsable, adecuada a los objetivos deseados, y capaz de redactar, manejar, controlar e interpretar toda la documentación e información establecida en este Pliego.

Sus misiones fundamentales son:

- a) Recoger la información, de los distintos subsistemas operativos en el Centro de Control de Tráfico.
- b) Diseñar un esquema informático que, de forma abreviada y significativa, agrupe mensualmente, aquellos datos que permitan una orientación válida sobre la adecuación del servicio a las exigencias de los distintos subsistemas.
- c) Programar el entrenamiento del personal para que realice los trabajos, etc., de forma racional, adecuada y con la máxima productividad.

#### **ARTICULO 24.- DEL PERSONAL**

El contratista contará con el personal destinado a la prestación del servicio para el cumplimiento de lo especificado en el presente Pliego, tanto el destinado al Centro de Control de Tráfico, personal de carácter administrativo, técnico, de apoyo, siempre con los siguientes requisitos mínimos:

1. El Centro de Control de Tráfico contará con personal de la contrata durante 4 horas semanales, durante todo el plazo de ejecución del servicio.
2. Se deberá cumplir con toda la legislación vigente en materia laboral, lo que deberá ser tenido en cuenta en la elaboración de cuadrantes, contratación de corretornos, guardias, cualificaciones y categorías profesionales, etc.
3. El contratista dispondrá también de ingenieros titulados, administrativos, informáticos, etc, en número y capacidad suficiente para garantizar la prestación adecuada del servicio.

#### **ANEXO I.**

#### **RELACIÓN DE ELEMENTOS Y MATERIALES OBJETO DE CONSERVACIÓN y MANTENIMIENTO INTEGRAL.**

##### **A.1. Relación de instalaciones semafóricas y luminosas de la ciudad:**

<b>Nº</b>	<b>INSTALACIÓN</b>
1	C/ LEGANES - AVDA. DE LOS ANDES - C/ BARCELONA
2	C/ LEGANES - AVDA. ESPAÑA – AVDA. DE LA HISPANIDAD
3	C/ LUIS SAUQUILLO - C/ MOSTOLES - LAS NAVAS
4	C/ MOSTOLES - C/ HUMILLADERO – C/ LA LUNA
5	C/ MOSTOLES - C/ SAN JOSE - C/ LAS NIEVES
6	C/ MOSTOLES - AVDA. NACIONES - AVDA. REGIONES
7	C/ MOSTOLES - C/ AUSTRIA - C/ MIRASIERRA
8	AVDA. EUROPA - C/ MOSTOLES - AVDA. ESPAÑA
9	C/ MOSTOLES nº 64
10	C/ MOSTOLES - DINAMARCA - C/ CANTABRIA





11	C/ MOSTOLES - C/ GALICIA - C/ ISLAS BRITANICAS
12	C/ LUIS SAUQUILLO - C/ GRECIA
13	C/ LUIS SAUQUILLO - C/ CRETA - C/ EXTREMADURA
14	C/ LUIS SAUQUILLO nº 93
15	C/ PORTUGAL - C/ FRANCIA
16	C/ PORTUGAL - C/ TURQUIA
17	C/ PORTUGAL, Nº17
18	C/ LEGANES - C/ CUZCO
19	C/ LEGANES - C/ MALAGA - C/ CANARIAS - AVDA. ESTADOS
20	C/ LEGANES - C/ LOS ANGELES
21	C/ LEGANES - C/ FCO. JAVIER SAUQUILLO - C/ SAN ANDRES
22	C/ LEGANES - PZA. DE LA ALBUFERA
23	C/ COMUNIDAD DE MADRID (PZ. VALDESERRANO)
24	C/ COMUNIDAD DE MADRID - C/ PANADERAS - C/ HIGUERAL
25	C/ EXTREMADURA - C/ TRAV. LA ARENA
26	C/ EXTREMADURA - C/ COMUNIDAD DE MADRID - C/ ERAS
27	C/ EXTREMADURA - C/ HUMANES
28	C/ EXTREMADURA - C/ LA FUENTE
29	C/ FCO. JAVIER SAUQUILLO, 17.
30	C/ FCO. JAVIER SAUQUILLO - C/ MIGUEL DE UNAMUNO
31	AVDA. ESTADOS - C/ BUENOS AIRES
32	AVDA. HISPANIDAD - C/ CALLAO
33	AVDA. HISPANIDAD - C/ HABANA
34	C/ PORTUGAL nº 5-6
35	C/ FRANCIA - AVDA. NACIONES - C/ HOLANDA
36	AVDA. NACIONES - C/ GRECIA
37	AVDA. EUROPA - C/ ISLAS BRITANICAS
38	AVDA. EUROPA nº 4
39	AVDA. EUROPA - C/ DINAMARCA
40	AVDA. ESPAÑA - C/ CASTILLA LA VIEJA
41	AVDA. ESPAÑA - C/ CASTILLA LA NUEVA
42	AVDA. ESPAÑA - C/ BARCELONA
43	AVDA. REGIONES - C/ NAZARET
44	C/ CASTILLA LA NUEVA - AVDA. PROVINCIAS
45	C/ CASTILLA LA VIEJA - C/ ZAMORA
46	C/ NAZARET - CACERES - MIRASIERRA - ANDALUCIA
47	C/ CALLAO - C/ CUZCO
48	C/ DEL OASIS (Parque Bomberos)
49	AVDA. FRATERNIDAD - C/ DOLORES IBARRURI
50	CTRA. DE HUMANES - C/ DEL OCEJON
51	AVDA. DE LA HISPANIDAD - C/ VENEZUELA
52	C/ SUIZA - C/ ITALIA
53	SEMAFOROS PORTÁTILES CIRCUITO EDUCACIÓN VIAL
<b>Señales luminosas</b>	
54	C/ FRANCIA, 38
55	C/ GALICIA, 1





56	Pº RIAZOR - COLEGIO LORANCA
57	C/ COMUNIDAD DE MADRID - C/ SANTA JUANA
58	C/ REINOSA - AVDA. DE LAS PROVINCIAS
59	C/ FRANCIA - Pº SETÚBAL (LIMITE VELOCIDAD)
60	AVDA. DE LA HISPANIDAD - C/ DE LIMA
61	AVDA. DE LA HISPANIDAD – C/ COLOMBIA (LIMITE VELOCIDAD)
62	C/ SUIZA
63	C/ LUIS SAUQUILLO, 80
64	CALLE GALICIA FRENTE CEIP ANDRÉS MANJÓN
65	AVDA. ESPAÑA C/BARCELONA – C/ZARAGOZA (BALIZAS)
66	AVDA DE LA HISPANIDAD - C/BRASIL (BALIZAS)
67	C/ TIA JAVIERA (PILONA ABATIBLE SEMÁFORO)

## A.2 Intersecciones semafóricas donde se encuentran instalados avisadores acústicos.

UBICACIÓN	UNIDADES
C/Cuzco – C/Callao	8
Paseo peatonal Av. Portugal	2
C/Comunidad de Madrid – c/Higueral – C/Panaderas	8
C/Francia – C/Holanda – Av. Naciones	8
C/Portugal – C/Turquía	8
C/Móstoles – C/Finlandia – Instituto Jovellanos	2
C/Castilla la nueva – Av. Provincias	12
C/Móstoles – C/Cantabria – C/Dinamarca	2
Av. Europa – C/Holanda	2
Paseo peatonal C/Cuzco	4
C/Comunidad de Madrid – Pz. Valdeserrano	2
C/ Leganés – Av. Hispanidad	6
C/ Leganés – Av. Estados – C/Canarias	2
C/Leganés – C/Los Ángeles	6
C/Leganés – C/Móstoles – C/Luis Sauquillo	10
Paseo peatonal Luis Sauquillo – C/Grecia – Estación FFCC	4
C/ Luís Sauquillo – C/Extremadura – C/Creta	6
Av. Hispanidad – C/Callao	8
Av. España – C/Barcelona	4
Av. España – C/Castilla la Nueva	8
Av. España – C/Castilla la Vieja	8
Av. España – C/Móstoles – Av. Europa	8
Paseo peatonal colegio Francisco de Goya	2
Av. Portugal – C/Francia	8
C/Móstoles – C/Mirasierra – C/Austria	2
C/Móstoles – Av. Naciones – Av. Regiones	8
C/Móstoles – C/Las Nieves – C/San José	6
C/Móstoles – C/Humilladero – C/ La Luna	4
C/ Castilla la Vieja – C/Zamora	8
Av. Regiones – C/Nazaret	8
Paseo peatonal Fco. J. Sauquillo – Colegio Lope de Vega	2
C/ Dolores Ibarruri – Av. Fraternidad	8







**A.3 Relación de elementos existentes en la sala de control de la ciudad:**

Nº	INSTALACIÓN
01	PANTALLAS 42"
02	VIDEOMATRIZ
03	EMISORES DE TELEMETRÍA
04	CONVERSORES IP
05	RECEPTORES F.O.
06	SW ADIMOT
07	SW VIDEOGRABACIÓN Y VISUALIZACIÓN
08	CLIENTES Y SERVIDORES INFORMÁTICOS

**A.4 Relación de elementos red de comunicaciones:**

Nº	INSTALACIÓN
01	6.161 M.L. CABLE 4 Fibras ópticas
02	4.570 L. CABLE 16 Fibras ópticas

**A.5 Relación de CCTV de vigilancia del tráfico:**

Nº	INSTALACIÓN
01	C/ LEGANES-AVDA. ESPAÑA-AVDA. DE LA HISPANIDAD
02	C/ LEGANES - C/ LUIS SAUQUILLO - C/ MOSTOLES
03	C/ EXTREMADURA - C/ COMUNIDAD DE MADRID - C/ ERAS
04	C/ LUIS SAUQUILLO Nº 93
05	C/ PORTUGAL - C/ FRANCIA
06	C/ RUMANIA - C/ HUNGRÍA
07	AVDA. DE EUROPA - C/ MOSTOLES - AVDA. ESPAÑA
08	C/ MOSTOLES - C/ GALICIA - C/ ISLAS BRITANICAS

El número de instalaciones puede ser incrementado en aquellas cuyo periodo de garantía finalice.

Así mismo una vez realizadas nuevas instalaciones, éstas se suman y quedan integradas en la obligación de conservación y mantenimiento integral.





## A N E X O N º II

### CUADRO DE PRECIOS PARA NUEVAS INSTALACIONES

ITEM	CONCEPTO	Unidad	IVA 21%	TOTAL
1	M.L. De canalización en acera de 0,40m. De ancho y 0,60m. De profundidad, con tubería de cloruro de polivinilo, tipo PVC 100-90 x 1,8 UNE 53112, incluidos levantados de toda clase de pavimentos, excavaciones en zanja, pozo o galería, cuna de arena, recibido de toda clase de juntas de tubo, terraplenado y apisonado.	41,79	8,78	50,57
2	M.L. De canalización doble en calzada de 0,60m. De ancho y 0,80m. De profundidad, con tubería de cloruro de polivinilo, tipo PVC 100-90 x 1,8 UNE 53112, incluidos levantados de toda clase de pavimentos, excavaciones en zanja, pozo o galería, cuna de arena, recibido de toda clase de juntas de tubo, terraplenado y apisonado.	86,79	18,22	105,01
3	M.L. De canalización en tierra, con tubería de cloruro de polivinilo tipo PVC 100-90 X 1,8 UNE 53112, incluidas excavaciones en zanja, cuna de arena recibido de toda clase de juntas de tubos, terraplenado y apisonado.	22,51	4,73	27,24
4	M.L. Reposición de pavimento especial (terrazo, etc...) continuo sobre capa de hormigón de 12cm. En zanja de acera de 0,40m. De ancho.	40,50	8,50	49,00
5	M.L. Reposición de loseta hidráulica de 15x15cm. sobre capa de hormigón de 12cm. En zanja de acera de 0,40m. De ancho.	26,89	5,65	32,54
6	M.L. Reposición de pavimento en zanja en calzada de asfalto de 0,60m. De ancho y 0,80m. De profundidad.	54,31	11,41	65,72
7	Ud. Arqueta de ladrillo, con cerco y tapa metálica de 60x60 cm. Con drenaje y enlucido.			
	Tapa y cerco a pie de obra	76,63	16,09	92,72
	Tapa y cerco a pie de obra reforzada	94,50	19,84	114,34
	Construcción de arqueta de 60x60x60	86,13	18,09	104,22
8	Ud. Arqueta de ladrillo, con cerco y tapa metálica de 40x40 cm. Con drenaje y enlucido.			
	Tapa y cerco a pie de obra	35,36	7,42	42,78
	Tapa y cerco a pie de obra reforzada	39,53	8,30	47,83
	Construcción de arqueta de 40x40x60	67,82	14,24	82,06
9	Ud. Columna de fundición de hierro, sustentadora de señales luminosas, de 2,4m. De altura, incluyendo anclajes, pintada completa y colocada.			
	Suministro , incluido accesorios	268,32	56,35	324,67
	Montaje y colocación	65,15	13,68	78,83
	Desmontaje	13,03	2,74	15,77





10	Ud. Columna de chapa de acero, sustentadora de señales luminosas, de 2,4m. De altura, incluyendo anclajes, pintada completa y colocada.			
	Suministro , incluido accesorios	164,96	34,64	199,60
	Montaje y colocación	65,15	13,68	78,83
	Desmontaje	13,03	2,74	15,77
11	Ud. Columna metálica de 6m. De altura y 3,5m. De saliente, tipo báculo, sustentadora de señales luminosas , incluyendo anclajes, pintada completa y colocada.			
	Suministro , incluido accesorios	511,76	107,47	619,23
	Montaje y colocación	217,42	45,66	263,08
	Desmontaje	62,41	13,11	75,52
12	Ud. Columna metálica de 6m. De altura y 4,5m. De saliente, tipo báculo, sustentadora de señales luminosas , incluyendo anclajes, pintada completa y colocada.			
	Suministro , incluido accesorios	544,20	114,28	658,48
	Montaje y colocación	217,42	45,66	263,08
	Desmontaje	62,41	13,11	75,52
13	Ud. Columna metálica de 6m. De altura y 5,5m. De saliente, tipo báculo, sustentadora de señales luminosas , incluyendo anclajes, pintada completa y colocada.			
	Suministro , incluido accesorios	649,53	136,40	785,93
	Montaje y colocación	217,42	45,66	263,08
	Desmontaje	62,41	13,11	75,52
14	Ud. Columna metálica de 6m. De altura y 6,5m. De saliente, tipo báculo, sustentadora de señales luminosas , incluyendo anclajes, pintada completa y colocada.			
	Suministro , incluido accesorios	723,39	151,91	875,30
	Montaje y colocación	217,42	45,66	263,08
	Desmontaje	62,41	13,11	75,52
15	Ud. Soporte de aluminio 150/270mm. De saliente para la sujeción de señales luminosas, a su poste , como columna o báculo.			
	Suministro , incluido accesorios	34,28	7,20	41,48
	Montaje y colocación	12,85	2,70	15,55
	Desmontaje	6,85	1,44	8,29
16	Ud. Repetidor acústico para peatones invidentes, que produce sonido electrónico automáticamente durante el tiempo de la fase de verde, con reloj para desconexión nocturna.			
	Suministro , incluido accesorios	245,13	51,48	296,61
	Montaje y colocación	20,58	4,32	24,90
	Desmontaje	8,93	1,87	10,80
17	Ud. Caja con pulsador de peatones, para detección de los mismos, en cruces accionados con doble inscripción "pulse peatón" "espere verde".			





	Suministro , incluido accesorios	210,30	44,16	254,46
	Montaje y colocación	20,58	4,32	24,90
	Desmontaje	8,93	1,87	10,80
18	Ud. Detector de vehículos. (Tarjeta electrónica 4 canales).			
	Suministro , incluido accesorios	268,86	56,46	325,32
	Montaje y colocación	31,55	6,62	38,17
	Desmontaje	15,09	3,17	18,26
19	M.L espira para lazo inductivo incluso sellado de la misma mediante producto asfáltico o resina especial.	24,97	5,24	30,21
20	Ud. Armario acometida con protección (sin contador)			
	Suministro , incluido accesorios	389,82	81,86	471,68
	Montaje y colocación	41,15	8,64	49,79
	Desmontaje	20,58	4,32	24,90
21	Ud. Destellador electrónico			
	Suministro , incluido accesorios	63,11	13,25	76,36
	Montaje y colocación	25,38	5,33	30,71
	Desmontaje	10,98	2,30	13,28
22	Ud. Regulador electrónico de tráfico a microprocesador centralizable y/o actuado. Sincronizable, reloj por SW, estructura ampliable. Incluso armario exterior galvanizado y pintado.			
	Suministro	3.369,68	707,63	4.077,31
	Módulo de 2 grupos semafóricos	420,31	88,26	508,57
	Módulo actuación peatones o vehículos	243,70	51,18	294,88
	Estructura adicional	154,52	32,45	186,97
	Programación adicional	154,52	32,45	186,97
	Módulo de centralización	826,48	173,56	1.000,04
	Montaje y colocación	465,23	97,70	562,93
	Desmontaje	309,33	64,96	374,29
23	Ud. Soporte de doble cabeza de semáforo			
	Suministro , incluido accesorios	44,58	9,36	53,94
	Montaje y colocación	15,02	3,15	18,17
	Desmontaje	6,85	1,44	8,29
24	Ud. Pica de toma de tierra de 20mm. De diámetro y 1,50cm. De longitud.			
	Suministro , incluido accesorios	17,01	3,57	20,58
	Montaje y colocación	26,75	5,62	32,37
	Desmontaje	5,83	1,23	7,06
25	Ud. Placa de hierro galvanizado para toma de tierra de 500x500 y 2mm. De espesor, cable hasta la embocadura de la arqueta.			
	Suministro , incluido accesorios	16,12	3,38	19,50
	Montaje y colocación	26,75	5,62	32,37
	Desmontaje	5,83	1,23	7,06





26	M.L. Conductor pvc 0,6/1kv 2x2,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,69	0,35	2,04
27	M.L. Conductor pvc 0,6/1kv 2x6mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,54	0,53	3,07
28	M.L. Conductor pvc 0,6/1kv 2x10mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,68	0,56	3,24
29	M.L. Conductor pvc 0,6/1kv 3x2,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,83	0,39	2,22
30	M.L. Conductor pvc 0,6/1kv 4x2,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,95	0,41	2,36
31	M.L. Conductor bicolor a/v 1x16mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,54	0,53	3,07
32	M.L. Cable telefónico armado y apantallado de pares 2	2,00	0,42	2,42
33	M.L. Cable telefónico armado y apantallado de pares 4	2,32	0,49	2,81
34	Ud. Cimentación de columna de 0,5x0,5 m. de hormigón, incluyendo excavación, materiales, mano de obra y pernos de anclaje.	56,02	11,76	67,78
35	Ud. Cimentación de báculo de 1x1 m. de hormigón, incluyendo excavación, materiales, mano de obra y pernos de anclaje.	105,28	22,11	127,39
36	Ud. Cimentación de armario regulador o de control y de acometida eléctrica.	73,72	15,48	89,20
37	Ud. Columna de chapa de acero galvanizado de 1m. De altura incluyendo anclajes			
	Suministro , incluido accesorios	104,93	22,04	126,97
	Montaje y colocación	51,45	10,80	62,25
	Desmontaje	10,30	2,16	12,46
38	Ud. Caja para alojamiento de detectores.			
	Suministro , incluido accesorios	111,10	23,33	134,43
	Montaje y colocación	32,52	6,83	39,35
	Desmontaje	12,34	2,59	14,93
39	Ud. Pantalla de fibra de vidrio			
	Suministro , incluido accesorios	46,91	9,85	56,76
	Montaje y colocación	13,72	2,88	16,60
	Desmontaje	6,85	1,44	8,29
40	Ud. Bajante para colgar semáforo a báculo			
	Suministro , incluido accesorios	43,36	9,10	52,46
	Montaje y colocación	13,72	2,88	16,60
	Desmontaje	6,85	1,44	8,29
41	Ud. Perno de anclaje para báculo	9,26	1,94	11,20
42	Ud. Perno de anclaje para columna	3,56	0,75	4,31
43	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 3 focos de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	520,86	109,38	630,24
	Montaje y colocación	27,43	5,76	33,19
	Desmontaje	11,66	2,45	14,11





44	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 2 focos de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	305,58	64,17	369,75
	Montaje y colocación	28,13	5,91	34,04
	Desmontaje	14,07	2,96	17,03
45	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 1 focos de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	152,79	32,08	184,87
	Montaje y colocación	25,98	5,46	31,44
	Desmontaje	13,00	2,73	15,73
46	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 3 focos de 100 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	228,03	47,89	275,92
	Montaje y colocación	29,55	6,20	35,75
	Desmontaje	14,77	3,10	17,87
47	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 2 focos de 100 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	152,02	31,93	183,95
	Montaje y colocación	28,13	5,91	34,04
	Desmontaje	14,07	2,96	17,03
48	Ud. Semáforo completo S12/200 de peatones en diodos LED de alta luminosidad incluido contador de segundos de tiempo de verde para peatón.			
	Suministro, incluido accesorios	612,01	128,52	740,53
	Montaje y colocación	52,89	11,11	64,00
	Desmontaje	17,15	3,60	20,75
49	Ud. Semáforo completo S12/200 de peatones en diodos LED de alta luminosidad sin contador para peatón.			
	Suministro, incluido accesorios	346,53	72,77	419,30
	Montaje y colocación	27,43	5,76	33,19
	Desmontaje	13,72	2,88	16,60
50	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 3 focos uno de 300 mm de diámetro y 2 de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	754,76	158,50	913,26
	Montaje y colocación	47,60	10,00	57,60
	Desmontaje	23,80	5,00	28,80
51	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 2 focos uno de 300 mm de diámetro con ópticas de diodos led			
	Suministro, incluido accesorios	706,19	148,30	854,49
	Montaje y colocación	38,91	8,17	47,08
	Desmontaje	20,53	4,31	24,84
52	Ud. Pulsador de peatones con mano en diodos led			
	Suministro , incluido accesorios	133,88	28,11	161,99
	Montaje y colocación	30,29	6,36	36,65







	Desmontaje	15,14	3,18	18,32
53	Ud. Adaptación de pulsador de peatones a diodos led	163,63	34,36	197,99
54	Ud. Ampliación de potencia de acometida eléctrica existente	1.041,25	218,66	1.259,91
55	MI. Cable de fibra óptica de 4 fibras multimodo, incluso montaje.	3,25	0,68	3,93
56	MI. Cable UTP de 4 x 2 x 0,15, incluso montaje.	1,36	0,28	1,64
57	Ud. Equipo para recepción F.O./Ethernet.			
	Suministro a pie de obra	188,74	39,64	228,38
	Montaje y colocación	12,59	2,64	15,23
	Desmontaje	6,30	1,32	7,62
58	U. Bandeja de empalme de F.O.			
	Suministro a pie de obra	1.333,78	280,09	1.613,87
	Montaje y colocación	119,54	25,10	144,64
	Desmontaje	59,76	12,55	72,31
59	Ud. Pig-tail para fibra óptica multimodo.			
	Suministro a pie de obra	69,20	14,53	83,73
	Montaje y colocación	8,19	1,72	9,91
	Desmontaje	2,51	0,53	3,04
60	Ud. Suministro e instalación de tubo de acero PG-21	10,69	2,25	12,94
62	Ud. Armario de chapa de acero inoxidable de regulador	658,56	138,30	796,86
63	Ud. Columna de acero troncocónica de 15 metros para cámara de CCTV			
	Suministro incluso accesorios	2.231,25	468,56	2.699,81
	Montaje y colocación	431,37	90,59	521,96
	Desmontaje	267,75	56,23	323,98
64	Ud. Columna de acero troncocónica de 20 metros para cámara de CCTV			
	Suministro incluso accesorios	2.811,37	590,39	3.401,76
	Montaje y colocación	446,25	93,71	539,96
	Desmontaje	223,12	46,86	269,98
65	Ud. Soporte panorámico exteriores			
	Suministro incluso accesorios	920,30	193,26	1.113,56
	Montaje y colocación	82,81	17,39	100,20
	Desmontaje	41,41	8,70	50,11
66	Ud. Armario de control de cámara con protecciones eléctricas			
	Suministro incluso accesorios	1.004,07	210,85	1.214,92
	Montaje y colocación	49,67	10,43	60,10
	Desmontaje	24,84	5,22	30,06
67	Ud. Módulo rack de 19"			
	Suministro incluso accesorios	1.004,07	210,85	1.214,92
	Montaje y colocación	62,84	13,20	76,04
	Desmontaje	31,40	6,60	38,00
68	Ud. Fuente alimentación para módulo rack de 19"			





	Suministro incluso accesorios	927,71	194,82	1.122,53
	Montaje y colocación	83,48	17,53	101,01
	Desmontaje	41,74	8,76	50,50
69	Ud. Emisor de vídeo y receptor de telemando por fibra óptica			
	Suministro incluso accesorios	1.933,75	406,09	2.339,84
	Montaje y colocación	193,37	40,61	233,98
	Desmontaje	81,81	17,18	98,99
70	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 2 fibras			
	Suministro incluso accesorios	133,88	28,11	161,99
	Montaje y colocación	133,88	28,11	161,99
	Desmontaje	66,93	14,06	80,99
71	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 4 fibras			
	Suministro incluso accesorios	133,88	28,11	161,99
	Montaje y colocación	267,75	56,23	323,98
	Desmontaje	133,88	28,11	161,99
72	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 6 fibras			
	Suministro incluso accesorios	133,88	28,11	161,99
	Montaje y colocación	401,63	84,34	485,97
	Desmontaje	200,81	42,17	242,98
73	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 8 fibras			
	Suministro incluso accesorios	133,88	28,11	161,99
	Montaje y colocación	535,50	112,46	647,96
	Desmontaje	267,75	56,23	323,98
74	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 12 fibras		0,00	0,00
	Suministro incluso accesorios	133,88	28,11	161,99
	Montaje y colocación	803,25	168,68	971,93
	Desmontaje	401,63	84,34	485,97
75	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 16 fibras			
	Suministro incluso accesorios	267,75	56,23	323,98
	Montaje y colocación	1.071,00	224,91	1.295,91
	Desmontaje	535,50	112,46	647,96
76	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 24 fibras			
	Suministro incluso accesorios	267,75	56,23	323,98
	Montaje y colocación	1.606,50	337,37	1.943,87
	Desmontaje	803,25	168,68	971,93
77	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 2 fibras. Incluso montaje	2,74	0,57	3,31
78	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 6 fibras. Incluso montaje	4,06	0,85	4,91
79	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 8 fibras. Incluso montaje	4,39	0,92	5,31
80	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 16 fibras. Incluso montaje	6,53	1,37	7,90
81	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 24 fibras. Incluso montaje	8,45	1,77	10,22





82	Ud. Ingeniería de tráfico de cruce con planimetría, cálculo de planes de tráfico y alta en Base de Datos de tráfico	446,25	93,71	539,96
83	Ud. Jumper de fibra óptica con conectores. Instalado	44,63	9,37	54,00
84	Ud. Cimentación de columna de TV de 15 metros en HM-200 de 1,20 x 1,20 x 1,20 m	371,88	78,09	449,97
85	Ml. Tubo de acero PG-36 enchufable grapado a pared, con parte proporcional de curvas y anclajes.	8,93	1,87	10,80
86	Ud. Conversor RS-232 a Ethernet. Instalado	178,50	37,49	215,99
87	Ud. Switch Ethernet industrial	1.710,63	359,23	2.069,86
88	Ud. Switch 3 capas para visualizar datos y vídeo por VLAN	4.313,75	905,89	5.219,64
89	Ud. Corte de calzada nocturno con elementos luminosos y reflectantes según normativa 83-IC.	818,12	171,81	989,93
90	Ud. Switch de F.O. con dos bocas en cobre y dos bocas en fibra óptica para fibra monomodo			
	Suministro incluso accesorios	1.190,00	249,90	1.439,90
	Montaje	29,75	6,25	36,00
	Desmontaje	14,88	3,12	18,00
91	Ud. Codificador de vídeo en punto de cámara			
	Suministro incluso accesorios	1.056,12	221,79	1.277,91
	Montaje	119,00	24,99	143,99
	Desmontaje	59,50	12,50	72,00
92	Ud. Set de peatones dos lentes más contador de segundos	539,96	113,39	653,35
93	Ud. Set de peatones dos lentes más doble contador de segundos	677,40	142,26	819,66
94	Ud. Cámara de TV digital CCD color IP con objetivo zoom de 3,5-91mm, soporte para objetivo, preposicionamiento, carcasa parasol con calefactor y termostato y soporte panorámico de exteriores.			
	Suministro incluso accesorios	4.205,60	883,17	5.088,77
	Montaje	478,12	100,41	578,53
	Desmontaje	204,19	42,88	247,07
95	Ud. Estación base/Bridge remoto 28 Mbps 5,4 Ghz.			
	Suministro incluso accesorios	3.706,42	778,35	4.484,77
	Montaje	532,83	111,89	644,72
	Desmontaje	204,19	42,88	247,07
96	Ud. Suministro e instalación de cámara domo color con conmutación B/N y zoom de 30x.			
	Suministro incluso accesorios	4.197,92	881,56	5.079,48
	Montaje	482,62	101,35	583,97
	Desmontaje	194,12	40,76	234,88
97	Ud. Suministro e instalación de Carcasa IP66 con parasol y calefactor. Cúpula transparente			
	Suministro incluso accesorios	669,37	140,57	809,94
	Montaje	38,24	8,03	46,27
	Desmontaje	18,74	3,94	22,68





98	Ud. Suministro e instalación de Codificador de video analógico a IP. MPEG-4 Calidad hasta 2CIF			
	Suministro incluso accesorios	1.711,68	359,45	2.071,13
	Montaje	38,24	8,03	46,27
	Desmontaje	18,74	3,94	22,68
99	Ud. Nodo tecnología Mesh para red de comunicaciones mallada			
	Suministro incluso accesorios	9.180,00	1.927,80	11.107,80
	Montaje	669,37	140,57	809,94
	Desmontaje	267,75	56,23	323,98
100	Ud. Equipamiento Wi-Fi Mesh en banda libre de 5GHz y 2'4GHz Incluye alimentador tipo PoE.			
	Suministro incluso accesorios	2.120,07	445,22	2.565,29
	Montaje	382,50	80,32	462,82
	Desmontaje	168,22	35,33	203,55
101	Ud. 8 dBi Omni Directional Antena - St-N Male-, banda 5.47-5.850 GHz			
	Suministro incluso accesorios	101,36	21,28	122,64
	Montaje	19,12	4,01	23,13
	Desmontaje	10,71	2,25	12,96
102	Ud. 8 dBi Omni Directional Antena - St-N Female-, banda 5.47-5.850 GHz			
	Suministro incluso accesorios	127,27	26,73	154,00
	Montaje	19,12	4,01	23,13
	Desmontaje	10,71	2,25	12,96
103	Ud. Latiguillo de RF , para conexión de Estación Base a antena omnidireccional	148,21	31,13	179,34
104	M2. Paramento ciego doble con recubrimiento en madera			
	Suministro incluso accesorios	160,65	33,74	194,39
	Montaje	40,17	8,43	48,60
	Desmontaje	16,07	3,37	19,44
105	Ud. Acondicionamiento de arqueta existente	127,18	26,71	153,89
106	Ud. Pintura de columna y todos sus elementos	31,34	6,58	37,92
107	Ud. Pintura de báculo y todos sus elementos	74,17	15,57	89,74
108	Ud. Imprimación de columna ó báculo	39,24	8,24	47,48
109	Ml. Mandrilado y limpieza de canalización	1,28	0,27	1,55
110	Ud. Hora de oficial 1ª	48,12	10,11	58,23
111	Ud. Hora de oficial 2ª	38,51	8,09	46,60
112	Ud. Hora de Peón Especializado	22,45	4,72	27,17
113	Ud. Hora de ingeniero técnico	85,56	17,97	103,53
114	Ud. Hora de Ingeniero superior	101,60	21,34	122,94
115	Ud. Hora de operador	62,94	13,22	76,16
116	Ud. Hora de administrador de sistema	83,42	17,52	100,94
117	Ud. Hora de grua	80,21	16,85	97,06
118	Ud. Base de columna			





	Suministro , incluido accesorios	70,06	14,71	84,77
	Montaje y colocación	17,69	3,72	21,41
	Desmontaje	8,84	1,86	10,70
119	Ud. suministro e instalación de Señal S-13 en arcón de 640x640 mm. en perfil de 120 mm. de aluminio, iluminado interiormente mediante 18 diodos led,s de 3 w, reflectorizado con vinilo transparente, montado sobre un poste de aluminio anodizado de 114 Ø mm., de 3000 mm. de altura, con tres focos de 50 mm Ø con 19 diodos de 5 mm Ø en color azul de 3000 mcd por cada foco, fijados al poste mediante un tubo de 60 mm Ø., la alimentación de la señal será a 220 v., el funcionamiento será accionado mediante sensor de presencia. Todo el conjunto ira lacado al horno el RAL 9006., el anclaje al suelo se hará mediante pernos y bridas.			
	Suministro , incluido accesorios	2.536,64	532,70	3.069,34
	Montaje y colocación	114,74	24,10	138,84
	Desmontaje	60,24	12,65	72,89
120	Ud. Semáforo completo S12/200 de peatones en diodos LED de alta luminosidad con silueta igualitaria H/M.			
	Suministro, incluido accesorios	612,01	128,52	740,53
	Montaje y colocación	52,89	11,11	64,00
	Desmontaje	17,15	3,60	20,75

Fuenlabrada, 21 de Noviembre de 2014

El Sargento Jefe del Área Auxiliar y Administrativa  
Fdo: Francisco Javier Cebrián Lucas



*Contribuimos a mejorar la convivencia*