
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES SEMAFÓRICAS REGULADORAS DE LA CIRCULACIÓN DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES

CAPÍTULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES

- 1.- OBJETO DEL PLIEGO
- 2.- OBJETO DEL CONTRATO
- 3.- INSTALACIONES INICIALES OBJETO DEL CONTRATO
- 4.- MODIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES OBJETO DEL CONTRATO

CAPÍTULO II. OPERACIONES INCLUIDAS EN EL CANON DE CONSERVACIÓN

5.- INSPECCIONES

- 5.1.- Mantenimiento Preventivo
- 5.2.- Limpieza de las instalaciones
- 5.3.- Otras obligaciones del adjudicatario
- 5.4.- Planes de conservación y mantenimiento.
- 5.5.- Inspección operativa diaria.
- 5.6.- Equipos e instalaciones de control. Reguladores de cruce.
- 5.7.- Inspección de las señales luminosas.
- 5.8.- Inspección de detectores, espiras y cajas.
- 5.9.- Inspección y limpieza de elementos semafóricos
- 5.10.- Inspección de tomas de tierra en general, cajas de empalme y acometidas.
- 5.11.- Inspección de los cuadros de mando y protecciones, soportes y conexiones.
- 5.12.- Prestación del servicio
- 5.13.- Inventario de instalaciones

6.- PINTURAS

CAPÍTULO III. OPERACIONES NO INCLUIDAS EN EL CANON DE CONSERVACIÓN

- 7.- SUSTITUCIONES, SUMINISTROS Y MEJORAS
- 8.- MODIFICACIONES Y TRASLADOS
- 9.- VANDALISMO Y OTRAS CAUSAS

CAPÍTULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

- 10.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS O DE OBRA CIVIL.
- 11.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LAS CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES
- 12.- DISPOSICIONES DE SEGURIDAD
- 13.- NATURALEZA DE LOS ELEMENTOS
- 14.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA
- 15.- ACOMETIDA
- 16.- APARATOS Y MATERIALES NO PREVISTOS

CAPÍTULO V. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- 17.- ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO
- 18.- ORGANIGRAMA Y PLANTILLA
- 19.- PERSONAL
- 20.- MEDIOS MATERIALES
- 21.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR TRAS LA ADJUDICACIÓN
- 22.- SUBCONTRATISTAS

ANEXOS:

- ANEXO I: INVENTARIO DE INSTALACIONES OBJETO DEL CONTRATO
- ANEXO II: CUADRO DE PRECIOS

CAPÍTULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene como objeto describir las condiciones técnicas que regirán el Contrato del "Servicio de conservación, mantenimiento y mejora de las instalaciones de señales semafóricas reguladoras de la circulación de San Sebastián de los Reyes".

2.- OBJETO DEL CONTRATO

Los trabajos objeto del contrato son los descritos en el presente Pliego.

La prestación del servicio tiene como fin primordial asegurar la continuidad del funcionamiento de las instalaciones de señales semafóricas reguladoras de la circulación, previniendo posibles averías y realizando, en su caso, trabajos, controles, reparaciones, sustituciones, mejoras, etc., necesarias para el mantenimiento del nivel técnico de los equipos, así como de la calidad del dispositivo y minimizar los posibles peligros que se puedan ocasionar a personas o cosas.

Las instalaciones de señales semafóricas reguladoras de la circulación objeto de este contrato se relacionan en el **Anexo I**, en el que se indican los elementos principales de dichas instalaciones. El servicio a que se refiere este Pliego también incluye todos los demás elementos secundarios existentes que no se relacionan (equipos de arranque, protecciones eléctricas, cableado, etc.).

El contratista realizará en las instalaciones objeto del contrato las operaciones de conservación y mantenimiento descritas en el Capítulo II.

3.- INSTALACIONES INICIALES OBJETO DEL CONTRATO

El contratista acepta las instalaciones de señales semafóricas existentes en su ámbito de actuación, incluidos todos y cada uno de sus componentes, en las condiciones de la fecha de la licitación, haciéndose cargo de las mismas, a las que prestará el servicio correspondiente, de acuerdo con las especificaciones de este Pliego.

Esta aceptación de todas las instalaciones actuales, independientemente de su tipo, estado, calidad, etc., le obliga a mantener los elementos existentes sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos especificados en este Pliego, o cuando previamente haya sido autorizado para ello por el Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes.

Las instalaciones de señales semafóricas objeto del contrato están formadas por todos los elementos de la Red de señales semafóricas que hayan sido recepcionados por el Ayuntamiento en la fecha de la firma del contrato y en los que la responsabilidad del mantenimiento recaiga sobre el propio Ayuntamiento.

Los cruces semafóricos existentes en la actualidad son los siguientes:

1	C/ REAL-C/ MARTIN CHIRINO
2	C/ REAL-C/ DOCTOR FLEMING
3	AVDA. VALDELASFUENTES-AVDA. INDEPENDENCIA
4	C/ REAL-C/ MAYOR
5	C/ REAL-C/ MARÍA SANTOS COLMENAR C/ VICENTA MONTES
6	C/ REAL-C/ PEDRO COLMENAR-C/ CLÍNICA
7	C/ REAL-C/ ÁLVARO MUÑOZ
8	C/ REAL- AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ SILVIO ABAD
9	AVDA REYES CATÓLICOS-PARQUE DE LA MARINA
10	AVDA. ESPAÑA- AVDA. DE LA SIERRA (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)
11	AVDA. DE LA SIERRA-C/ CERVANTES
12	AVDA. DE LA SIERRA-AVDA. GUADARRAMA
13	AVDA. DE LA SIERRA-AVDA. VALDELASFUENTES
14	AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ PILAR
15	AVDA. REYES CATÓLICOS-AVDA. PLAZA. DE TOROS
16	AVDA. DE VALENCIA-AVDA. DE ANDALUCÍA
17	AVDA. LOMAS DEL REY-COLEGIO "PRÍNCIPE FELIPE"
18	AVDA. NAVARRONDÁN CVT-AV. DE EXTREMADURA
19	AVDA. BAUNATAL - AVDA EXTREMADURA
20	C/ REAL-AVDA. ESPAÑA (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)
21	AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ RÍO TAJO
22	AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ PERPETUO SOCORRO
23	AVDA. ROSA DE LUXEMBURGO, 2 CVT + PP
24	C/ ISLA GRACIOSA-ANTENA 3 PASO DE PEATONES

25	PLAZA VOLUNTARIADO-AVDA. VALDELASFUENTES
26	AVDA. INDEPENDENCIA - C/ CERVANTES
27	AVDA. DE ESPAÑA-C/ ORIENTE (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)
28	AVDA. DE ESPAÑA-C/ PERPETUO SOCORRO (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)
29	AVDA. DE NAVARRONDAN-AVDA. REYES CATÓLICOS
30	C/ REAL – EDIFICIO POLICÍA LOCAL
31	AVDA. LOMAS DEL REY - PLAZA. UNIVERSIDAD POPULAR
32	AVDA. ESPAÑA - C/ BENASQUE (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)
33	AVDA. ARAGÓN – AVDA. VALENCIA
34	AVDA REYES CATÓLICOS – AVDA NAVARRONDAN
35	AVDA BAUNATAL - PLAZA DE LA UNIV. POPULAR

4.- MODIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES OBJETO DEL CONTRATO

El contratista se verá obligado a prestar el servicio objeto del contrato como consecuencia de cualquier modificación cuantitativa en el inventario de instalaciones a mantener, dentro de los límites señalados por la Ley de Contratos del Sector Público, independientemente de que pueda implicar, a juicio de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento, una modificación de los medios dispuestos por el contratista para el cumplimiento de sus obligaciones.

La modificación del inventario de instalaciones a mantener puede ser motivada por las siguientes causas:

- Recepción de instalaciones en ámbitos de nuevo desarrollo o ampliación/reducción de las existentes en ámbitos consolidados.
- Asunción por el Ayuntamiento del mantenimiento de las instalaciones en ámbitos del municipio donde antes la responsabilidad del mismo era de una Entidad Urbanística de Conservación o una Asociación de Propietarios.

Cualquier modificación del inventario deberá ser comunicada por el Ayuntamiento al contratista con, al menos, un mes de antelación, acordando con éste el aumento de recursos humanos y

medios técnicos necesarios para atender el nuevo ámbito de actuación así como la cualificación de los mismos.

La modificación de los medios dispuestos por el contratista para el cumplimiento de sus obligaciones puede ser motivo de modificación del canon de mantenimiento, previa tramitación del oportuno expediente de modificación del contrato.

En todo caso, para que pueda haber lugar a una modificación del canon, la prestación del servicio deberá conllevar el incremento o reducción con carácter continuado de, al menos, un equipo de trabajo completo (Oficial de 1ª electricista, Oficial especialista (categoría mínima), furgoneta y herramienta asociada).

En caso de que cualquier ampliación del servicio requiera recursos adicionales, los nuevos recursos humanos tendrán al menos la misma cualificación y experiencia que los existentes, y deberán contar con la aceptación por parte de los Servicios Técnicos Municipales quienes determinarán qué turno se complementa.

El contratista se verá obligado a prestar el servicio en el nuevo ámbito sin modificación del canon hasta la incorporación efectiva de los nuevos medios.

CAPÍTULO II. OPERACIONES INCLUIDAS EN EL CANON DE CONSERVACIÓN

Como contraprestación al canon de conservación, el Contratista vendrá obligado a realizar las operaciones descritas en el presente capítulo.

5.- INSPECCIONES

El Contratista efectuará las inspecciones que se indican más adelante, y de todas ellas entregará el correspondiente parte con la periodicidad que se acuerde entre con los Servicios Técnicos Municipales, a fin de descubrir estados y situaciones que puedan ocasionar deficiencias en la prestación del servicio, reducciones en la vida económica de las instalaciones, averías o depreciaciones en los equipos utilizados, o accidentes a personas o cosas.

Estas inspecciones permitirán controlar el comportamiento de los materiales para racionalizar su elección, y también reducir al mínimo la realización de operaciones no programadas, como consecuencia de averías o fallos imprevistos.

Las inspecciones deberán ser realizadas por inspectores del Contratista, ya que las efectuadas por personal municipal tendrán solamente carácter de comprobación. Por tanto, todas las inspecciones estarán incluidas en los precios que se indican para conservación en este contrato.

El contratista será el único responsable de la calidad de las inspecciones, debiendo tomar las adecuadas medidas para que sus inspectores realicen su misión a entera satisfacción, siendo

posible su sustitución obligatoria si, mediante comprobación del personal de los Servicios Técnicos Municipales, o por la colaboración de la Policía Municipal o de los propios vecinos, se observase que los partes que facilitan no se atienen a la realidad, o que los trabajos preventivos efectuados no satisfacen la calidad exigida por la buena práctica. Esta sustitución de personal es independiente de la aplicación de las sanciones que pudieran corresponder al Contratista de acuerdo con este contrato.

Por ello, el personal de la inspección estará capacitado para desarrollar su cometido con el adecuado conocimiento y debe ser de una antigüedad y experiencia suficiente en la empresa para que ésta pueda responder de su sentido de la responsabilidad.

De todas las inspecciones realizadas, ya sean diarias, trimestrales, etc., se informará convenientemente en soporte informático (hoja de cálculo, base de datos,...) a los Servicios Técnicos Municipales. A este respecto tiene especial importancia la entrega del parte diario, como principal método de comunicación entre el Adjudicatario y los Servicios Técnicos Municipales.

Es de señalar que, aparte de existir las inspecciones simples, hay otras que exigen complementariamente una puesta a punto, incluido verificaciones, limpiezas, repasos de las tierras colectivas, etc., tal como se expone a continuación:

5.1.- 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 concurso.

Los licitadores deberán incluir en su oferta un plan programado, que se comprometan a ejecutar caso resultar adjudicatarios, relativo a las tareas de mantenimiento preventivo de los sistemas objeto de conservación, teniendo en cuenta las recomendaciones de los distintos fabricantes.

5.2.- 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 de una vez al año.

5.3.- 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 Técnicos 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 y que no sean imputables a causas de fuerza mayor, como a la calidad de los trabajos que exige la conservación.

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 dispuesta 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 alguna 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 sustituir las ópticas cuyo porcentaje de LEDs por placa en funcionamiento no exceda del 60% por otra de, al menos, la misma calidad que la existente. 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 Técnicos 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 Técnicos 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.- Cuanto se produzcan daños en los elementos objeto del concurso, por derribos o actos vandálicos, el adjudicatario vendrá obligado a su reposición. Estos trabajos serán facturados a los precios del cuadro de precios del presente Pliego, afectados por la baja ofertada por el licitador.

11.- 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 Técnicos Municipales, debiendo estar firmados por Ingeniero técnico o superior, colegiados, y visados por el correspondiente colegio.

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

5.4.- PLANES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Los licitadores quedan obligados a presentar, en sus respectivas ofertas, un plan de actuación en el que se detalle el desarrollo de todas las operaciones de conservación y mantenimiento. Dicho plan, en el caso del adjudicatario será sometido a la valoración y aprobación, si procede, de los Servicios Técnicos 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, que se considerarán siempre previos a la formulación de las certificaciones correspondientes, 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.

La conservación y mantenimiento de los equipos se efectuará realizando, como mínimo, las operaciones que se definen en los siguientes puntos. En todos los casos se entiende que la corrección de las anomalías que puedan encontrarse será a cargo del adjudicatario tanto de los materiales como de la mano de obra u otras cargas.

5.5.- INSPECCIÓN OPERATIVA DIARIA

La comprobación diaria del funcionamiento de las instalaciones será efectuada en su totalidad como mínimo 1 vez al día. Los inspectores deben de comunicar por medios informáticos las anomalías observadas en el funcionamiento y si la instalación funciona correctamente haciéndolo constar así.

Esta comunicación es obligatoria y será oportunamente transcrita al correspondiente libro de registros existente a tal fin.

5.6.- EQUIPOS E INSTALACIONES DE CONTROL. REGULADORES DE CRUCE.

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 averías.

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 Técnicos Municipales, proceder a la sustitución del equipo afectado por otro que pueda, como mínimo, cumplir las mismas funciones que cumplía el equipo retirado.

c) 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 fijaran plazo de ejecución y valoración económica de los mismos, de acuerdo con la lista de precios.

Si como consecuencia de avances tecnológicos, modificaciones en los costos, etc., el Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes aprobase la adopción de equipos ó 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.

Como norma general las operaciones que se tienen que llevar a cabo en el mantenimiento son las siguientes:

1.- Operaciones bimensuales

Revisión parcial por zonas, mediante aviso preventivo de la zona de revisión, que incluirá:

- Chequeo y comprobación de la programación y funcionamiento de acuerdo con las documentaciones actualizadas. Si existiera discrepancia, se investigará la causa dándose cuenta a los Servicios Técnicos Municipales y se procederá a la corrección que corresponda.
- Comprobación del conexionado.
- Ajuste de ventiladores y termostatos.

2.- Operaciones anuales.

Revisión completa de los reguladores, por zonas, mediante aviso previo preceptivo de la zona de revisión, que incluirá:

- Comprobación de la fuente de alimentación.
- Limpieza del mando y todos sus elementos.
- Ajustes mecánicos, eléctricos y electrónicos necesarios.
- Comprobación del funcionamiento del llavín lateral.
- Pintura y lavado de la caja, con lijado, desoxidado y miniado si procede. Queda incluida en la conservación la retirada de todo tipo de publicidad, propaganda y pintadas.

5.7.- INSPECCIÓN DE LAS SEÑALES LUMINOSAS

La inspección de todas las señales luminosas, de cualquier tipo se efectuará siempre que se haga una reposición de lámparas o cualquier otro equipo. En aquellos casos en que no exista sustitución programada de lámparas, la revisión de las luminarias se hará como mínimo una vez al año, coincidiendo con la limpieza de las mismas.

5.8.- INSPECCIÓN DE DETECTORES, ESPIRAS Y CAJAS

1.- Operaciones cada seis meses.

Con aviso previo preceptivo, se realizará la revisión de la indicación de intensidad y tiempo de ocupación.

Cuando un detector no funcione correctamente se procederá a su ajuste, reparación o sustitución.

2.- Operaciones anuales.

Limpieza y pintado de partes que tengan este tratamiento, con lijado, desoxidado y miniado si procede. Caso de encontrarse elementos en estado defectuoso, deberán ser sustituidos con cargo al adjudicatario. Queda incluida en la conservación la retirada de todo tipo de publicidad, propaganda o pintadas.

Limpieza interior.

Ajustes mecánicos, eléctricos y electrónicos necesarios, con ajuste de sensibilidad y tiempo de inhibición.

5.9.- INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS.

1.- Operaciones anuales.

Lavado de todos los elementos.

Pintado de partes que tengan este tratamiento, con decapado o lijado. Desoxidado y miniado si procede.

Comprobación del estado y color de los elementos plásticos que no se pintan, procediendo a su sustitución si se encuentran deteriorados.

Comprobación del estado de los báculos, especialmente en su base, procediendo a medir con ultrasonidos el espesor de la chapa. Cuando se observen disminuciones iguales o mayores a 1/3 del grosor original, se procederá a su sustitución.

En el caso de columnas y faldones, cuando se observen corrosiones en su base que no puedan resolverse por los procedimientos de conservación normales, se procederá a su sustitución.

Si las columnas o báculos se encontraran dañados o inclinados, se procederá a su reparación antes de proceder a su limpieza y pintado.

5.10.- INSPECCIÓN DE TOMAS DE TIERRA EN GENERAL, CAJAS DE EMPALME Y ACOMETIDAS.

1.- Operaciones anuales

Mediante aviso preceptivo, se realizará una verificación de la toma de tierra con telurómetro y revisión de las conexiones existentes en arquetas y elementos semafóricos.

Se efectuarán las operaciones necesarias totales hasta conseguir el cumplimiento de las normas.

Las cajas de empalme o conexiones se lavarán y pintarán así como su soporte o columna revisándose su cierre cimentaron y reparándose si fuera necesario.

En las acometidas se revisará el estado y correcto funcionamiento de todos sus componentes y conexionado. Lavado y pintado de la caja y soporte de la misma y revisión del cierre con reparación del mismo si procede.

5.11.- INSPECCIÓN DE LOS CUADROS DE MANDO Y PROTECCIONES, SOPORTES Y CONEXIONES

El contratista actualizará mensualmente el fichero del estado de los soportes, puertas de báculos, tapas de arquetas, colocación, conexiones y estado de las luminarias y, en general, de todos los elementos o componentes visibles de las instalaciones de señales semafóricas, cruce por cruce.

De todo ello se pasará el oportuno parte a los Servicios Técnicos Municipales, junto con las indicaciones sobre la subsanación de los defectos.

5.12.- PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

El adjudicatario deberá efectuar los trabajos objeto de este contrato mediante una inspección diaria todos los días laborables de 8 horas de duración en jornada de mañana, debiendo disponer durante las 24 horas del día los 365 días del año de un teléfono para atender las incidencias que se produzcan en las instalaciones, y siempre dentro de los plazos máximos establecidos en este Pliego.

- a) 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 en los plazos establecidos de todo género de averías de las instalaciones, objeto de conservación.
- b) La Empresa adjudicataria, atenderá con el mismo personal y medios adecuados a la conservación, de la reposición de derribos que les sean indicados por los Servicios Técnicos del Ayuntamiento.

- c) La composición nominal del equipo y su categoría profesional deberá figurar en la oferta que presente el Contratista para la licitación del Concurso, que contará como mínimo con un Ingeniero Técnico responsable del servicio 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.
- d) 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.
- e) Las reposiciones del material se producirán en un plazo no superior a las 24 horas.
- f) Deberá presentar en la Sección Técnica del Ayuntamiento, semanalmente, comunicación escrita sobre los trabajos efectuados por los equipos de conservación y mantenimiento, 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
 - Valoración económica de los trabajos de reparación, si procede
- g) 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 ó 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.
- h) 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 esta sea precisa, debe repararse en menos de cuatro días; cuando no lo sea, debe subsanarse en menos de 24 horas.
- i) En los casos de averías y desperfectos imputables a terceros, las reparaciones necesarias serán consideradas como nuevas instalaciones y se efectuarán con arreglo al Cuadro de Precios de Instalaciones y con los tiempos de reparación y demás condiciones establecidas en los artículos correspondientes a la conservación y mantenimiento. Quedando la retirada del material afectado y su posterior almacenaje a cargo del Contratista.
- j) Cuando un elemento sea retirado ó 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) 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.
- l) El adjudicatario deberá contar, en propiedad o alquiler, con un local adecuado para la prestación del servicio en los tiempos requeridos en el presente pliego, y dotado de espacio suficiente para el almacén de las herramientas y materiales necesarios, oficina y vestuarios para el personal adscrito al servicio. Se deberán acreditar las características de este local y su disponibilidad en la oferta.

5.13.- INVENTARIO DE INSTALACIONES

El contratista inicialmente se verá obligado a comprobar el inventario de las instalaciones que le faciliten los Servicios Técnicos Municipales realizando un fichero informático con todos los datos de las mismas y reflejando su situación sobre la base cartográfica que se facilite. Cualquier actuación o resultado de las inspecciones quedará reflejada en dicho fichero informático y siendo responsabilidad del contratista su actualización continua.

Para hacer dicho inventario se confeccionará por cada elemento conservado una ficha especificando como mínimo los siguientes datos, siempre que su naturaleza lo permita:

- Naturaleza del elemento
- Fabricante
- Modelo y tipo
- Tensión de alimentación y clase de corriente
- Elementos sobre los que actúa
- Elementos a los que está subordinado.

Se incluirá también un plano de la calle, plaza etc. a la escala conveniente en que se señalará la posición exacta del elemento conservado, indicando la situación respecto a los números de las viviendas, así como las canalizaciones si las hubiera. Se incluirá una foto del elemento.

6.- PINTURAS

La pintura de los elementos metálicos de las instalaciones estén o no galvanizados, se realizará de acuerdo con los programas que se aprueben por los Servicios Técnicos Municipales, independientemente de los parcheos o repasos que efectúen los inspectores de los centros de mando y de las conexiones en los soportes o reparaciones de puertas de registro.

Los programas se confeccionarán de acuerdo con los resultados de las inspecciones y con las características climáticas existentes, de forma que se asegure su adecuada conservación y el buen aspecto de las instalaciones.

SUPERFICIE DE ACERO SIN GALVANIZAR:

Se las someterá a un tratamiento anticorrosivo y posterior acabado de acuerdo con lo siguiente:

- a) Se preparará la superficie en las zonas deterioradas mediante un raspado manual con espátula y un cepillado con cepillo de acero, realizando ambas operaciones de manera minuciosa hasta que desaparezcan las capas sueltas de laminación, óxidos y partículas extrañas. Luego se limpiará la superficie con un cepillo limpio hasta que la misma adquiera un suave brillo metálico.
- b) Posteriormente se procederá al desengrasado de la superficie en las partes al descubierto, mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga la norma INTA 16.23.12.A.

- c) A continuación se aplicará, en las partes que lo requieran, una capa de imprimación, antioxidante alcídica de cromato de zinc y óxido de hierro, que satisfaga la Norma INTA 16.41.01 A. El espesor de la película seca será de 30 + 10% micras.
- d) Por último, se aplicará, a brocha, en toda la superficie, una capa de pintura alcídica, de secado al aire y alta resistencia al exterior, de color verde B-643 de la norma UNE-48102, o del que indique los Servicios Técnicos Municipales. La pintura satisfará la norma INTA 16.42.18, con espesor de película seca de 25 + 10% micras.

SUPERFICIES DE ACERO GALVANIZADAS:

Se tratarán de acuerdo con la siguiente normativa:

- a) Si se presentan discontinuidades en la pintura se realizará el correspondiente parcheo de las mismas mediante su desengrasado y posterior imprimación, mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga la norma INTA 16.23.12.A.
- b) En este caso, se aplicará una imprimación sintética anticorrosiva, sin óxido de zinc, de acuerdo con la norma INTA 16.12.04, o bien un "Wash-primer", imprimación fosfatante butil al polivinilo, norma INTA 164401 para los nuevos galvanizados. Si ha estado pintado anteriormente, vale la existente.
- c) Por último, se aplicará, a brocha, en toda la superficie, una capa de pintura alcídica, de secado al aire y alta resistencia al exterior, de color verde B-643 de la norma UNE-48102, o del que indique los Servicios Técnicos Municipales. La pintura satisfará la norma INTA 16.42.18, con espesor de película seca de 25 + 10% micras.

La pintura de báculos, columnas, etc., se efectuará de acuerdo con las indicaciones anteriores, aplicando el tratamiento anticorrosivo (raspado, desengrasado y en los soportes de acero, imprimación), hasta una altura de 2 metros, medida desde el suelo, salvo que a mayor altura existiesen zonas más o menos aisladas que también aconsejasen este tratamiento por su mal estado y a las cuales habría que aplicárselo obligatoriamente. El acabado (desengrasado y pintura) se aplicará a totalidad del soporte.

A las puertas de los centros de mando, armarios, etc., se les aplicará el tratamiento anticorrosivo si así lo indican los Servicios Técnicos Municipales, y, en todo caso, el acabado en toda la superficie.

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

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

Las muestras que se tomen de estos materiales para su ensayo en un laboratorio oficial y los gastos de pruebas serán a cargo del Contratista por una sola vez al año. Caso de repetirse el ensayo y salir favorable, las nuevas pruebas serán a cargo del Ayuntamiento.

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

CAPÍTULO III. OPERACIONES NO INCLUIDAS EN EL CANON DE CONSERVACIÓN

7.- SUSTITUCIONES, SUMINISTROS Y MEJORAS

El Contratista estará obligado a realizar las sustituciones de los componentes y equipos de las instalaciones en servicio que por su baja rentabilidad económica, por estar obsoletos, etc., le indique a los Servicios Técnicos Municipales, así como a efectuar los suministros a los precios del Anexo II afectados por el correspondiente coeficiente de baja de adjudicación.

Los materiales, componentes y equipos que se instalen satisfarán, en todo caso, las exigencias de las condiciones municipales en vigor, así como lo especificado en el Pliego de Condiciones vigente para realizaciones similares.

Estos programas tendrán como objetivo que la totalidad de los puntos de señalización existentes tengan sus equipos de iluminación con LED renovadas con una frecuencia no superior a cinco años.

Las fechas precisas de su realización serán fijadas por los Servicios Técnicos Municipales, a fin de que los trabajos exigidos por las reposiciones en grupo de lámparas se efectúen de forma coordinada entre sí y con los demás programas del servicio de conservación (limpiezas, etc.).

Si durante la vigencia de este Pliego, como consecuencia del incremento de la vida media de las lámparas, de las exigencias cualitativas de la iluminación, de la variación de los costes de las reposiciones casuales, etc., los Servicios Técnicos Municipales considerasen conveniente modificar el tiempo que debe transcurrir entre dos reposiciones sucesivas en grupo, podrá hacerlo, viniendo obligado el Contratista a ajustarse a la nueva programación.

La reposición en grupo de las lámparas se efectuará durante la jornada laboral diurna con las mismas excepciones que las anteriormente especificadas para las limpiezas de elementos

8.- MODIFICACIONES Y TRASLADOS

Dada la dinámica urbana, el Contratista vendrá obligado a realizar las obras, modificaciones y traslado de aparatos que le indique los Servicios Técnicos Municipales para adecuar las instalaciones existentes a las nuevas exigencias, entre las que se pueden citar, cambios espaciales como consecuencia de obras en las vías públicas, etc.,

Asimismo el Contratista vendrá obligado a realizar, si se lo indican los Servicios Técnicos Municipales, las modificaciones provisionales o definitivas de las instalaciones que exijan las obras, tanto municipales como extramunicipales, adecuando su realización a las necesidades de las mismas.

Las modificaciones satisfarán lo especificado en la cláusula anterior en lo que respecta a las características cualitativas de las instalaciones, equipo y realización.

9.- VANDALISMO Y OTRAS CAUSAS

Los daños, roturas, desapariciones y otras incidencias que sufra el material de las Instalaciones por causa de actos vandálicos o de fuerza mayor (actos de guerra, alteración del orden público, incendios, robos, etc.) o por catástrofes ajenas a la instalación (socavones, escapes de gas o de agua, etc.), deberán ser documentados diariamente por el Contratista al Ayuntamiento tras sus inspecciones.

Para ello, deberán presentar en los Servicios Técnicos Municipales, el correspondiente informe detallado de lo sucedido con relación de daños facilitando, hasta donde sea posible, los datos necesarios para que el Ayuntamiento pueda arbitrar las medidas convenientes para su corrección, y en su caso, aplicación de sanciones. Deberá acompañar copia de la oportuna denuncia en la Comisaría o en el Juzgado que corresponda en los casos que se produzcan actos vandálicos o sustracciones de equipos y materiales de las instalaciones. En dicha denuncia se indicarán los datos y filiación completa del causante, si se conociera, momento en que se produjo el hecho y demás información disponible.

Al facilitar el Contratista la información requerida, deberá poner el mayor número posible de datos en conocimiento con objeto de que pueda intervenir en apoyo del Contratista a evitar que se produzca nuevos daños o roturas en las instalaciones. En cualquier caso, cualquier parte de daños a las instalaciones deberá contener, al menos:

- Descripción de la incidencia con elementos de la instalación dañados, causas, consecuencias, etc.
- Fotografías de la misma en la que se aprecien los daños ocasionados.
- Copia de la denuncia, cuando proceda.
- Presupuesto de la reparación de los daños conforme al baremo del anexo II.

Esta documentación, en fichero informático, estará a disposición de los Servicios Técnicos Municipales en menos de 24 horas desde su detección.

Los Servicios Técnicos Municipales, después de la comprobación de las sustituciones o desperfectos, podrán encargar al Contratista, si lo estiman conveniente, la reposición del material sustraído, de acuerdo con lo especificado en el Pliego para las sustituciones, suministros y mejoras en este mismo capítulo.

El Contratista tendrá la obligación de entregar en los almacenes municipales, o en los lugares que le indique por escrito todos los materiales no aprovechables que por cualquier motivo sean retirados de las instalaciones, salvo por daño ó rotura de responsabilidad del Contratista, ya que en este caso serían propiedad de este y no abonables. Las entregas se efectuarán mediante albarán con el visto bueno correspondiente.

En los casos de actos vandálicos repetitivos en determinadas zonas, los Servicios Técnicos Municipales decidirán si las reparaciones han de ser inmediatas o no, e incluso si se han de dejar sin reparar, total o parcialmente, en espera de sustituciones de las instalaciones por otras menos vulnerables a las agresiones reincidentes que normalmente se presenten en esos sitios.

CAPÍTULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

10.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS O DE OBRA CIVIL.

En general, todos los elementos a instalar serán de las mismas características de aquellos a los que sustituyen, debiéndose contar con la aprobación de los servicios técnicos municipales para instalar cualquier otro que difiera del instalado en cualquier de sus características. Se ajustarán en líneas generales a los modelos actualmente instalados, procurando que su aspecto exterior, armonice con los mismos.

10.1.- COLUMNAS

Sus formas y dimensiones se ajustarán sensiblemente a las del modelo utilizado actualmente, siendo de chapa de acero galvanizado. 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.

10.2.- 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 5 años. Los sistemas dióptricos, en general, tendrán características necesarias para que se 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.

10.3.- 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 un sistema centralizado compatible con los equipos de regulación existentes.

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

10.4.- TUBERÍAS DE POLIETILENO EXENTO DE HALÓGENOS

Ml. 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

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.

10.5.- 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. El repintado que deberá efectuarse al menos una vez cada dos años.

10.6.- 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-175. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos ó 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.

10.7.- CANALIZACIONES EN CALZADA

Se realizará con unas dimensiones de 400 x 800 mm. donde 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-175 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 ó 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, tal y como figura en planos.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco ó 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 ó 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.

10.8.- CANALIZACIONES EN ACERA

Se realizará con unas dimensiones de 400 x 600 mm. donde 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 ó 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 ó dañados.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco ó 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.

10.9 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.

10.10.- 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 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 en camión a vertedero.

10.11.- 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 coqueras 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 90º 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 a vertedero.

10.12.- 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 60 x 60 x 60 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 coqueras 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.

10.13.-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.

10.14.- 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 ó 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 ó en calzada ni peligro para los peatones.

10.15.- 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 ó en el que decidan los Servicios Técnicos.

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

10.16.- 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 semáforos 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 comprendido 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.

10.17.- 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 cimentación 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.

10.18.- PULSADORES DE PEATONES

Los pulsadores de peatones serán de aluminio, de la misma aleación que los semáforos, irán situados en báculos ó columnas a una altura de forma que sea accesible a los peatones.

Dispondrán de dos letreros luminosas 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

10.19.- 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 podrán realizar los siguientes ajustes:

- Intensidad sonora
- Agudo a grave
- Velocidad del trino

10.20.- 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

10.21.- CENTRALIZACIÓN DE INSTALACIONES

Las instalaciones semafóricas municipales serán centralizables. Por tanto todos los elementos a instalar serán compatibles y de las mismas características que los ya instalados, de forma que la implantación del sistema de gestión no implique la sustitución de los equipos de regulación existentes.

10.22.- 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

10.23.- DETECTORES

El detector de vehículos será de bucle electromagnético de 2 o 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.

Temporizador 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 este 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 μ H en 4 rangos
- **INDUCTANCIA RECOMENDADA** 50 y 350 μ H
- **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** Mediante variación de frecuencia
- **SALIDAS CANALES** 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 Department 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: ± 1 kv 1.2/50 μ s y ± 2 kv 10/700 μ s
 - Tensión transversal: ± 0.8 kv 1.2/50 μ s y: ± 2 kv 10/700 μ 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 Dby.

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:

10.24.- CABLES 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.
- 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 Ω /Km. a 20° C
- Resistencia de aislamiento: < 25.000 M Ω Km.
- Capacidad mutua: 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.

10.25.- 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.

10.26.- ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cuando se alimente de la red general de la compañía eléctrica, será la que esta determine, habitualmente 150 o 240 mm² de aluminio, cuando se derive de una instalación municipal será de cobre electrolítico recocido de 6 ó 10 mm² de sección nominal, o superior, según determinen los cálculos eléctricos.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, con tensión de aislamiento 06/1 KV.

10.27.- TOMAS DE TIERRA

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Electrodo: formado por pica de acero cobrizado de 2m. de longitud y 14 mm de diámetro o placa de cobre de 50x50 cm y 5 mm de espesor mínimo. La unión de electrodo con conductor se realizará mediante soldadura aluminotérmica de alto poder de fusión

Conductor: Cobre electrolítico recocido de un conductor de 16 mm² de sección nominal para la red equipotencial y 35 mm² para la derivación principal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, de color verde amarillo.

Opcional: Cable desnudo

10.28.- 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
- Error de concentricidad: núcleo/revestimiento < 1 nm
- No circularidad del revestimiento < 2%
- Diámetro de protección primaria (nominal): 250 μ m

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.

10.29.- 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.

10.30.- 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 0º a 90º.

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.

Asimismo se dispondrá de en la entrada de los cables 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

10.31.- PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Para la protección de los equipos se utilizará un limitador de sobretensiones tipo PFR de ó 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 ó gf menores ó 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

10.32.- 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 ó perrillo de metal con doble abrazadera también de metal.

La puesta a tierra se realizará por medio de un electrodo especial ó 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 ó por método de tierras auxiliares.

El valor máximo aceptable oscilará entre los 10 y 15 Ohmios.

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 un sistema centralizado compatible con los equipos de regulación existentes, 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.

11.- CONDICIONES GENERALES 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 una sección mínima por conductor de 1,5 mm²., 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 ó 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 ladrillos cerámicos y provistos 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 Kg., 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 ó en caliente, desechándose los empalmes defectuosos o en malas condiciones de seguridad.

12.- 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 ó 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.

13.- 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.

14.- 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.

15.- 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.

16.- 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 la Sección Técnica del Ayuntamiento un nuevo precio con la conformidad del adjudicatario, que se someterá a la aprobación del Excmo. Ayuntamiento.

CAPÍTULO V. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

17.- ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

El Contratista será responsable de la administración del servicio, limitándose los Servicios Técnicos Municipales a disponer de la estructura técnica de supervisión para establecer los planes, coordinar los trabajos, controlar las realizaciones y, en general, verificar y asegurar que la prestación esté en condiciones de satisfacer sus exigencias operativas.

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

Sus misiones fundamentales son:

- a) Recoger la información de las inspecciones preventivas realizadas, de los trabajos efectuados, de los controles hechos y de las causas de las anomalías reparadas.
- b) Recoger y ordenar las informaciones de vecinos, policía e inspectores, relativas a anomalías en el servicio de señales semafóricas.
- c) Realizar las estadísticas por tipos de trabajos, reclamaciones recibidas, averías habidas, características de la instalación y, en general, todas aquellas que permitan una adecuación permanente del Servicio a las exigencias de la conservación.
- d) Mantener al día un inventario cualitativo y cuantitativo de las instalaciones de señales semafóricas en servicio.
- e) Redactar un esquema informativo que de forma abreviada y significativa agrupe diaria, quincenal y mensualmente, aquellos datos que permitan una orientación válida sobre la adecuación del servicio a las exigencias de las señales semafóricas.

- f) Preparar "proyectos-programas" de la inspección, de la conservación preventiva, de las limpiezas de luminarias, de pinturas de báculos y reposiciones de lámparas, resultados de las inspecciones, y las exigencias de este Pliego.
- g) Redactar los "proyectos-operativos" de conservación preventiva con el detalle requerido y sistematizando el orden de las operaciones.
- h) Programar el entrenamiento del personal para que realice las inspecciones, los trabajos, etc., de forma racional, y adecuada y con la máxima productividad.
- i) Preparar y redactar las órdenes de trabajo.

18.- ORGANIGRAMA Y PLANTILLA

El Contratista deberá presentar con su oferta un completo organigrama del servicio, tal como lo pretende realizar, especificando adecuadamente su plantilla (antigüedad, experiencia, tipo de contrato, responsabilidades,...) e indicando el grado de dedicación al presente contrato de cada uno de sus componentes.

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

El Contratista deberá contar inicialmente con la totalidad del personal previsto en el organigrama y plantilla, desde el día siguiente a la firma del contrato.

El Contratista estará obligado a informar a los Servicios Técnicos Municipales de las variaciones, en altas y bajas, que experimente su plantilla, antes de transcurridas 24 horas desde que se produzca la modificación, a fin de que se retire o se entregue la documentación del personal especificado más adelante en este Pliego, en dicho plazo y se reflejen las variaciones habidas en el Organigrama existente en la Central de Conservación.

Si como consecuencia de los resultados de la prestación del servicio, considerase conveniente una modificación del organigrama, lo exigirá así al Contratista, el cual podrá recurrir, si no está de acuerdo con ello, y aceptará la resolución que éste tome.

Trimestralmente, se entregará a los Servicios Técnicos Municipales la relación exacta del personal componente de la plantilla, con todas las modificaciones habidas a lo largo del año e incluso aunque no hubiera existido modificación alguna, así como los índices de accidentabilidad del contrato, bajas, incidencias, etc.

19.- PERSONAL

El Contratista dispondrá del personal previsto en el organigrama para satisfacer adecuadamente las exigencias del Pliego y abonará sus retribuciones, incentivos, pagas extraordinarias, seguros sociales, etc., los cuales satisfarán, en todo caso, lo dispuesto en la legislación vigente y los convenios que les afecten.

Además del personal antes señalado, el Contratista pondrá a disposición del servicio el personal necesario para atender las necesidades derivadas de situaciones no habituales, extraordinarias o actuaciones consideradas de urgencia por los Servicios Técnicos Municipales.

Los Servicios Técnicos Municipales podrán exigir al Contratista, de forma motivada, que separe del servicio a cualquiera de sus empleados adscritos al servicio que diere motivo a ello.

REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

En el plazo de 15 días contados a partir de la fecha en que se haya notificado la adjudicación del contrato, el Contratista comunicará al Ayuntamiento el nombre de un delegado, a los efectos derivados de la ejecución del contrato. El delegado del Contratista, que deberá ser una persona aceptada por el Ayuntamiento, tendrá capacidad suficiente para:

- a) Ostentar la representación del empresario cuando sea necesaria su actuación o presencia en los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- b) Organizar la prestación del servicio e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección del mismo.
- c) Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El delegado será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al servicio y deberá asistir, sin excusa, a las reuniones a las que se le invite para tratar asuntos relativos al servicio, siempre que su convocatoria se haya realizado con veinticuatro horas de antelación o, en su defecto, delegar en persona con similar poder de decisión.

TÉCNICOS TITULADOS

El Contratista contará, por lo menos, con un Ingeniero Técnico Industrial con acreditada competencia y experiencia en la conservación y entretenimiento de las instalaciones objeto del Pliego. Será el interlocutor diario del contratista y tendrá las siguientes responsabilidades:

- Velar por el cumplimiento de las condiciones del presente pliego garantizando la seguridad de las personas, las instalaciones y las cosas.

- Facilitar a los Servicios Técnicos Municipales de manera clara y ágil la información necesaria del estado de las instalaciones actualizándolo en el fichero informático así como en la base cartográfica.
- Planificar, junto con los Servicios Técnicos Municipales, las actuaciones preventivas a realizar en los meses siguientes así como planificar los trabajos de tomas de datos en campo (revisiones reglamentarias, actualización de los mapas fotométricos, etc.).
- Valorar, conforme al Cuadro de Precios del Anexo II, los trabajos a realizar fuera del canon de mantenimiento (daños ocasionados por terceros, sustituciones masivas, trabajos excepcionales...).
- Dirigir al personal de su empresa garantizando el cumplimiento de las medidas de seguridad.

Deberá disponer del apoyo técnico y administrativo necesario para cumplir con las obligaciones del contrato (planes de seguridad, inventarios, planificación de trabajos, actualizaciones cartográficas, etc.).

RESTO DE PERSONAL

Será total responsabilidad del Contratista el ajustar las condiciones de trabajo del personal del servicio de conservación a lo dispuesto en el Convenio del Metal y demás disposiciones laborales vigentes.

Para ello, el Ayuntamiento queda totalmente exento de responsabilidad sobre las relaciones entre el Contratista y su personal.

El personal del Contratista adscrito al servicio de conservación así como la organización del trabajo se ajustará, además de lo dispuesto a la legislación por la Dirección de la Empresa, a lo indicado a continuación.

Todo el personal de la contrata adscrito al servicio deberá llevar una tarjeta de identidad plastificada que será facilitada por el propio Contratista, en la que se hace constar la filiación, el número correspondiente de la plantilla, la clasificación profesional, etc.

El personal de la Contrata que realiza sus trabajos en la vía pública irá provisto de uniforme, cuya prenda superior exterior llevará un emblema en el que figurará la identificación de la Contrata a la que pertenece y del Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes según el manual de identidad corporativa de este Ayuntamiento. El uniforme deberá cumplir lo reglamentario en cuanto a los trabajos en la vía pública.

El personal de la Contrata utilizará los medios preventivos individuales y colectivos conforme fijen en el plan de prevención de riesgos laborales para la prestación del servicio que deberá ser presentado y aprobado por los Servicios Técnicos Municipales al inicio del contrato.

20.- MEDIOS MATERIALES

El Contratista vendrá obligado a contar con el equipo necesario para satisfacer las exigencias específicas en el presente Pliego, tanto en lo que respecta a los aparatos de medida, como a los demás elementos y herramientas que deba manejar su personal y a los vehículos de los que se le dote, así como de aquel que haya que aumentar como consecuencia de la dinámica funcional y operativa de la prestación del servicio y del crecimiento cuantitativo del número de cruces semaforizados y otras exigencias que se vayan creando durante la vigencia del contrato y que haya que satisfacer.

Los Servicios Técnicos Municipales podrán comprobar y revisar el equipo cuando lo deseen, sin interferir la prestación del servicio ó influir negativamente en su costo, debiendo dar el Contratista todas las facilidades necesarias para que ello pueda efectuarse con eficacia y rapidez.

Vehículos:

El Contratista dispondrá de los vehículos necesarios y de características tales que le permitan realizar las prestaciones exigidas por el contrato con la máxima rapidez posible y con el mínimo de molestias a los vecinos y usuarios de las vías públicas o, en su caso, de la totalidad de los que indique su oferta si prevé superar las exigencias mínimas.

En cuanto a la señalización y balizamiento, los camiones y vehículos utilizados en el servicio llevarán las siguientes señales de material reflectantes y dimensiones normalizadas por el Ministerio de Fomento: disco con flecha de sentido obligatorio y triángulos de obras y estrechamiento de calzada, con sus correspondientes pies de trípode.

Asimismo llevarán dos vallas extensibles tipo "acordeón" fabricadas en chapa de acero de 2 mm. y de una longitud, cada una de ellas, de 5 mm. y cinco balizas troncocónicas de plástico blanco, del tipo adoptado por la Jefatura de Tráfico, de 0,7 m., de altura con banda reflectante y base de goma, y dos placas direccionales, cada una de un sentido, con fondo pintado en blanco con franjas rojas reflectantes en forma de flechas de 1,50 x 0,45. Todo este material estará de acuerdo con la normativa vigente y se modificará en caso de variación de su correspondiente norma por los organismos competentes.

Todos los camiones y vehículos dispondrán de un destellador de luz amarilla, fijo o de imán portátil, sobre cabina, el cual se utilizará obligatoriamente cuando el vehículo en cuestión afecte a la circulación o la visibilidad sea reducida.

Todos los vehículos deberán estar en adecuado estado de conservación y funcionamiento de acuerdo con lo que preceptúa el vigente Código de la Circulación, las Ordenanzas Municipales y el Reglamento de Ordenación de los Transportes Mecánicos por Carretera.

Los vehículos estarán perfectamente pintados en todo momento y limpios. Dispondrán de la identificación del contratista y del Ayuntamiento conforme al Manual de Identidad Corporativa Municipal.

El licitador deberá incluir en su oferta las características de los vehículos que prevé utilizar en la prestación del servicio, tanto los que exige específicamente el Pliego para inspecciones como aquellos que necesite para la limpieza de las instalaciones, reposición de lámparas, montaje y desmontaje de fotocontroles, reparación de averías, pintura de soportes, etc.

Locales y almacenes:

El Contratista deberá contar con los locales necesarios para la prestación del servicio, con superficie mínima de 300 m² y elementos suficientes para satisfacer adecuadamente las prestaciones contractuales, debiendo acreditar debidamente la disponibilidad en régimen de propiedad o de alquiler del mismo, a la fecha de adjudicación.

El Contratista dispondrá en sus almacenes de los materiales, componentes y equipos necesarios para efectuar todas las operaciones que exige el servicio de forma inmediata, evitando así que su realización pueda estar condicionada por los plazos de entrega del mercado.

21.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR TRAS LA ADJUDICACIÓN

El Contratista estará obligado a preparar y entregar en el Ayuntamiento, en el plazo máximo de un mes desde la firma del contrato, la siguiente documentación en fichero informático:

- Plan de Seguridad y Salud.
- Relación de medios humanos y materiales.
- Programas de limpieza de las instalaciones semafóricas.
- Partes de inspección de conexiones en soportes.
- Partes de incidencias importantes y de encendido.
- Partes de mediciones de tomas de tierra individuales.
- Plano detallado con las instalaciones y canalizaciones

La información solicitada se entregará en modelos de impresos aprobados por los Servicios Técnicos Municipales.

22.- SUBCONTRATISTAS

Como norma general no se permite la subcontratación de trabajos necesarios para la prestación del servicio al que hace referencia este Pliego. Los trabajos que excepcionalmente se puedan subcontratar tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Sólo se podrán subcontratar trabajos no específicos de la actividad (obra civil, pintura, toma de datos, etc.) y que se realicen de manera irregular o discontinua; en ningún caso se podrán subcontratar trabajos eléctricos ni los propios de la actividad (sustitución y reparación de equipos, izado de báculos, etc.). Tampoco se podrán subcontratar trabajos que acarreen riesgos especiales (trabajos en altura, eléctricos, etc.)
- Cualquier subcontratación deberá contar con el conocimiento y la aprobación expresa de los Servicios Técnicos Municipales.
- El contratista será el único interlocutor con el Ayuntamiento y responsable único de la calidad de los trabajos subcontratados.
- El contratista será responsable de velar por el cumplimiento de las normas de seguridad del personal de la subcontrata, así como de la adhesión de la empresa subcontratada al Plan de Seguridad del Contratista.



Cualquier caso de subcontratación indebida podrá ser causa de rescisión inmediata del contrato a petición del Ayuntamiento.

San Sebastián de los Reyes, 20 de marzo de 2012

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MUNICIPAL

Fdo.: Juan Miguel Gómez-Hidalgo Gutiérrez

VºBº
EL JEFE DE SECCIÓN DE OBRAS
Y MANTENIMIENTO URBANO

Fdo.: Juan Manuel Plaza González

ANEXO Nº I



RELACIÓN DE INSTALACIONES SEMAFÓRICAS EXISTENTES PARA SU CONSERVACIÓN.

Nº 1 C/ REAL - C/ MARTÍN CHIRINO

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PUSADOR P.P. LED	COLUMNA 2400	SOPORTE SENCILLO	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
2	2	2	2	2	1	3	1	485	MF4- 42V.

Nº 2 C/ REAL - C/ DOCTOR FLEMING

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PUSADOR P.P. LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.	
10	4	8	8	8	6	2	10	2	2	9	5	1	1888	MF4- 42V.

Nº 3 AVDA VALDELASFUENTES - AVDA INDEPENDENCIA

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PUSADOR P.P.	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
12	8	8	4	4	12	4	4	7	8	1	1651	MF4

Nº 4 C/ REAL-C/ MAYOR

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	3	6	6	4	1	7	1	1	3	3	1	711	MF4- 42V.

Nº 5 C/ REAL-C/ MARÍA SANTOS COLMENAR C/ VICENTA MONTES



SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	3	1	6	4	1	7	1	1	4	4	1	1104	MF4-42V.

Nº 6C/ REAL-C/ PEDRO COLMENAR-C/ CLÍNICA

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
6	1	4	4	2	3	2	6	2	2	5	1	676	MF4-42V.

Nº 7 C/ REAL-C/ ÁLVARO MUÑOZ

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	4	2	2	6	2	2	6	1	701	MF4-42V.

Nº 8 C/ REAL- AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ SILVIO ABAD

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 13/200F LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 11/200F LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 13/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACÚSTICO
13	4	2	1	6	1	8	2	4

COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	SOPORTE DOBLE	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	ARQUETA 40x40	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
5	6	15	1	7	7	17	2	8	1	2262	MF4-42V.



Nº 9 AVDA REYES CATÓLICOS-PARQUE DE LA MARINA

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	REPETIDOR ACÚSTICO	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	2	2	2	4	2	2	2	1	313	MF-4

Nº 10 AVDA. ESPAÑA-AVDA. DE LA SIERRA (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	SOPORTE DOBLE	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	METROS CABLE
10	3	7	6	2	8	2	8	1	2	2	11	8	1324

Nº 11 AVDA. DE LA SIERRA-C/ CERVANTES

FUSTE OCTOG. CON MENSULA	TOMA DE TIERRA	SEÑAL LUMIN. PEATONES	METROS CABLE	TIPO R.T.
1	1	2	112	S. Peatón

Nº 12 AVDA. DE LA SIERRA-AVDA. GUADARRAMA

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR
12	4	8	8	4	4	12	4	4

ARQUETA 60x60	ARQUETA 40x40	TOMA DE TIERRA	CAJA DE ACOMETIDA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
13	2	5	1	1	2407	MF-4

Nº 13 AVDA. DE LA SIERRA-AVDA. VALDELASFUENTES



SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE 918	TIPO R.T. RTS-S
9	2	6	4	5	3	7	3	3	11	6	1		

Nº 14 AVDA. COLUMENAR VIEJO-C/ PILAR

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE 692	TIPO R.T. MIF4
6	4	4	4	2	2	6	2	2	3	4	1		

Nº 15 AVDA. REYES CATÓLICOS-AVDA. PLAZA. DE TOROS

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 13/200F LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	SOPORTE DOBLE	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR			
4	4	1	2	4	5	2	6	1	2	2			

TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE 598	TIPO R.T. MIF-4
4	1		



Nº 16 AVDA. DE VALENCIA-AVDA. DE ANDALUCÍA

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	PULSADOR P.P. LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR
12	7	8	8	4	4	12	4	4

ARQUETA 60x60	ARQUETA 40x40	TOMA DE TIERRA	CAJA DE ACOMETIDA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	5	1	1	1473	MF-4

Nº 17 AVDA. LOMAS DEL REY-COLEGIO "PRÍNCIPE FELIPE"

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PCledCont	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACUSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR
6	4	4	4	4	4	2	2	6	2

ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	PLACA DEST. LED	ARMARIO SAI 42V.	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	4	1	1	1	746	MF-4-42V.

Nº 18 AVDA. NAVARRONDÁN CVT-AV. DE EXTREMADURA

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200PCledCont	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACUSTICO	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 40x40	TOMA DE TIERRA	ARMARIO SAI 42V.	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	2	2	2	4	2	2	1	2	1	1	486	MF-4-42V.

Nº 19 AVDA. BAUNATAL - AVDA EXTREMADURA



SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	ARQUETA 40x40	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.	
6	4	4	4	2	2	6	2	2	2	5	4	3	1	514	RTS-S

Nº 20 C/ REAL-AVDA. ESPAÑA (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 13/200F LED	SEMAFÓRO 13/300/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	REPETIDOR ACUSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	SOPORTE DOBLE	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR
14	1	1	8	8	3	9	2	9	2	2	2

ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	PLACA DEST. LED	METROS CABLE
10	3	1	1015

Nº 21 AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ RÍO TAJO

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	2	2	2	4	2	2	3	2	1	282	MF-4-42V

Nº 22 AVDA. COLMENAR VIEJO-C/ PERPETUO SOCORRO

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
13	6	10	7	3	13	3	3	8	1	1446	MF-4

Nº 23 AVDA. ROSA DE LUXEMBURGO, 2 CVT + PP

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 13/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR
8	4	4	1	4	4	2	5	9	3	5

DETECTOR LAZO	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	METROS CABLE	TIPO R.T.
6	15	6	1527	MF4-2CVT+pp

Nº 24 C/ ISLA GRACIOSA-ANTENA 3 PASO DE PEATONES

FUSTE OCTOG. CON MENSULA	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	SEÑAL LUMIN. PEATONES	METROS CABLE	TIPO R.T.
1	2	1	2	55	S. Peatón

Nº 25 PLAZA VOLUNTARIADO-AVDA. VALDELASFUENTES

TOMA DE TIERRA	SEÑAL ESPEC. PEATONES	PLACA DEST. LED	METROS CABLE	TIPO R.T.
3	6	2	295	S. Peatón

Nº 26 AVDA. INDEPENDENCIA - C/ CERVANTES

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PC LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
12	5	8	8	4	4	11	4	4	3	4	1	755	MF4



Nº 27 AVDA. DE ESPAÑA-C/ ORIENTE (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	METROS CABLE
3	2	2	1	1	1	3	1	1	2	2	161

Nº 28 AVDA. DE ESPAÑA-C/ PERPETUO SOCORRO (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	SOPORTE DOBLE	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	METROS CABLE
9	7	4	2	4	2	6	1	2	2	6	6	388

Nº 29 AVDA. DE NAVARRONDÁN-AVDA. REYES CATÓLICOS

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PULSADOR P.P.	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACÚSTICO	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	TOMA DE TIERRA	BARREAS	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
12	6	6	4	2	6	6	12	6	6	5	2	1	1486	MF4

Nº 30 C/ REAL – EDIFICIO POLICIA LOCAL

SEMAFÓRO 13/200 LED	SEMAFÓRO 11/200 LED	SEMAFÓRO 12/100 LED	SEMAFÓRO 12/200PC LED	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACÚSTICO	SONERÍAS	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR
8	1	4	4	2	2	2	4	9	4	4	4

TOMA DE TIERRA	PLACA DEST. LED	ARMARIO SAI 42V.	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
7	2	1	1	1188	MF4- 42V.



Nº 31 AVDA. LOMAS DEL REY - PLAZA. UNIVERSIDAD POPULAR

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/200PcLedCont	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACÚSTICO	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	TOMA DE TIERRA	ARMARIO SAI 42V.	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
4	2	2	2	2	4	2	2	2	1	1	372	MF4-42V.

Nº 32 AVDA. ESPAÑA - C/ BENASQUE (COMPARTIDO CON ALCOBENDAS)

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 13/200F LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200Pc LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	METROS CABLE
8	1	4	5	4	7	1	6	1	1	9	6	782

Nº 33 AVDA. ARAGÓN – AVDA. VALENCIA

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200PcLedCont	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	TOMA DE TIERRA	ARMARIO SAI 42V.	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
6	4	4	4	2	2	2	6	2	2	3	1	1	689	MF4-42V.

Nº 34 AVDA REYES CATÓLICOS – AVDA NAVARRONDÁN

SEMAFORO 13/200 LED	SEMAFORO 12/100 LED	SEMAFORO 12/200Pc LED	PULSADOR P.P. LED	REPETIDOR ACÚSTICO	COLUMNA 2400	BÁCULO 6000	SOPORTE SENCILLO	PANTALLA CONTRASTE	COLGADOR	TOMA DE TIERRA	REGULADOR	METROS CABLE	TIPO R.T.
13	10	10	10	8	7	3	13	3	3	9	1	2207	MF4-42V.

Nº 35 AVDA BAUNATAL - PLAZA DE LA UNIV. POPULAR

FUSTE OCTOG. CON MÉNSULA	ARQUETA 60x60	TOMA DE TIERRA	SEÑAL LUMIN. PEATONES	METROS CABLE	TIPO R.T.
1	2	1	2	110	S. Peatón

ANEXO II

**CUADRO DE PRECIOS PARA REFORMAS, REPOSICIONES Y NUEVAS
INSTALACIONES.**



Nº	CONCEPTO	Precio unitario
1	ML. 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, carga y transporte a vertedero (incluso canon) de materiales sobrantes, cuna de arena, recibido de toda clase de juntas de tubo, terraplenado y apisonado.	30,95
2	ML. 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, carga y transporte a vertedero de productos sobrantes (incluido canon), cuna de arena, recibido de toda clase de juntas de tubo, terraplenado y apisonado.	68,58
3	ML. De canalización en tierra, con tubería de cloruro de polivinilo tipo PVC 100-90 X 1,8 UNE 53112, incluidas excavaciones en zanja de 60X80 cm, carga y transporte a vertedero de productos sobrantes (incluido canon), cuna de arena de río, recibido de toda clase de juntas de tubos, terraplenado y apisonado.	40,53
4	M.2. Reposición de pavimento especial (terrazo, etc.), incluso firme de hormigón H-150 de 15 cm de espesor.	49,59
5	M.2. Reposición de loseta hidráulica de 15x15cm. o 20X20 de botones para pasos de peatones, incluso firme de hormigón H-150 de 15 cm de espesor.	43,59
6	M.2. Reposición de pavimento en zanja en calzada, formado por una capa de hormigón H-150 de 30 cm de espesor y una capa de M.B.C., tipo IV-A de 6 cm de espesor, incluso barrido, riegos, corte de juntas y sellado de ellas y compactación.	51,67
7	Ud. Arqueta de ladrillo, con cerco y tapa metálica de 60x60 cm. con drenaje, enlucido, excavación, demoliciones y transporte de sobrantes a vertedero (incluso canon).	
	Tapa y cerco a pie de obra	60,12
	Tapa y cerco a pie de obra reforzada	75,5
	Construcción de arqueta de 60x60x60, incluso tapa de fundición.	196,23
8	Ud. Arqueta de ladrillo, con cerco y tapa metálica de 40x40 cm. Con drenaje y enlucido excavación, demoliciones y transporte de sobrantes a vertedero (incluso canon).	
	Tapa y cerco a pie de obra	28,00
	Tapa y cerco a pie de obra reforzada	35,00
	Construcción de arqueta de 40x40x60	110,20
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	250,87
	Montaje y colocación	60,92
	Desmontaje	12,18
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	154,23
	Montaje y colocación	60,92
	Desmontaje	12,18
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	478,49
	Montaje y colocación	203,29
	Desmontaje	58,36

ANEXO Nº II

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	508,82
	Montaje y colocación	203,29
	Desmontaje	58,36
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	607,29
	Montaje y colocación	203,29
	Desmontaje	58,36
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	676,36
	Montaje y colocación	203,29
	Desmontaje	58,36
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	32,06
	Montaje y colocación	12,02
	Desmontaje	6,41
16	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 3 colores de 210mm., susceptible de ser montada sobre cabeza de columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	216,30
	Montaje y colocación	25,65
	Desmontaje	10,90
17	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 2 colores de 210mm., susceptible de ser montada sobre cabeza de columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	161,28
	Montaje y colocación	25,65
	Desmontaje	10,90
18	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 1 color de 210mm., susceptible de ser montada sobre cabeza de columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	76,63
	Montaje y colocación	25,65
	Desmontaje	10,90
19	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 2 colores de 210mm. De lado indicadora de figura luminosa de peatones, susceptible de ser montada sobre cabeza de columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	187,73
	Montaje y colocación	25,65
	Desmontaje	10,90



ANEXO Nº II

20	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 2 colores de 100mm. , susceptible de ser montada sobre columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	77,53
	Montaje y colocación	13,47
	Desmontaje	7,05
21	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 3 colores de 100mm. , susceptible de ser montada sobre columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	95,17
	Montaje y colocación	13,47
	Desmontaje	7,05
22	Ud. Señal luminosa especial para paso de peatones con proyectores para iluminación nocturna del mismo.	
	Suministro , incluido accesorios	1.818,52
	Montaje y colocación	606,17
	Desmontaje	303,09
23	Ud. Señal luminosa de una dirección, compuesta de linterna completa, con equipo de iluminación de 2 colores de 300mm. , susceptible de ser montada sobre columna en poste con abrazadera o palomilla.	
	Suministro , incluido accesorios	358,86
	Montaje y colocación	23,73
	Desmontaje	10,26
24	Ud. Fuste octogonal de 6 m de altura con ménsula para señal de peatones	
	Suministro , incluido accesorios	1.237,63
	Montaje y colocación	412,54
	Desmontaje	206,27
25	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	229,19
	Montaje y colocación	19,24
	Desmontaje	8,34
26	Ud. Caja con pulsador de peatones, para detección de los mismos, en cruces accionados con doble inscripción "pulse peatón" "espere verde".	
	Suministro , incluido accesorios	196,62
	Montaje y colocación	19,24
	Desmontaje	8,34
27	Ud. Detector de vehículos. (Tarjeta electrónica 4 canales).	
	Suministro , incluido accesorios	251,38
	Montaje y colocación	29,50
	Desmontaje	14,11
28	ML espira para lazo inductivo incluso sellado de la misma mediante producto asfáltico o resina especial.	24,34
29	Ud. Armario acometida con protección (sin contador)	
	Suministro , incluido accesorios	364,47
	Montaje y colocación	38,48
	Desmontaje	19,24



ANEXO Nº II

30	Ud. Destellador electrónico	
	Suministro , incluido accesorios	59,00
	Montaje y colocación	23,73
	Desmontaje	10,26
31	Ud. Regulador electrónico de tráfico a microprocesador centralizable y/o actuado. Sincronizable, reloj por SW, estructura ampliable. Incluso armario exterior galvanizado y pintado.	
	Suministro	3.150,58
	Módulo de 2 grupos semafóricos	392,98
	Módulo actuación peatones o vehículos	227,85
	Estructura adicional	144,48
	Programación adicional	144,48
	Módulo de centralización	772,74
	Montaje y colocación	434,98
	Desmontaje	289,22
32	Ud. Soporte de doble cabeza de semáforo	
	Suministro , incluido accesorios	41,68
	Montaje y colocación	14,04
	Desmontaje	6,41
33	Ud. Pica de toma de tierra de 20mm. De diámetro y 1,50cm. De longitud.	
	Suministro , incluido accesorios	15,90
	Montaje y colocación	25,01
	Desmontaje	5,45
34	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	15,07
	Montaje y colocación	25,01
	Desmontaje	5,45
35	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 1x4mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,38
36	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 2x1,5 mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,44
37	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 2x2,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,58
38	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 2x4mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,21
39	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 2x6mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,37
40	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 2x10mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,50
41	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 3x1,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,55
42	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 3x2,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,71
43	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 4x1,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,67
44	ML. Conductor PVC 0,6/1kv 4x2,5mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	1,83
45	ML. Conductor bicolor a/v 1x16mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,37
46	ML. Conductor bicolor a/v 1x35mm. De sección incluido montaje en canalización subterránea.	2,57



ANEXO Nº II

47	ML. Cable telefónico armado y apantallado de pares 2	1,87
48	ML. Cable telefónico armado y apantallado de pares 4	2,17
49	ML. Cable telefónico armado y apantallado de pares 7	2,75
50	ML. Cable telefónico armado y apantallado de pares 10	3,74
51	ML. Cable telefónico armado y apantallado de pares 15	4,94
52	Ud. Cimentación de columna de 0,5x0,5 m. de hormigón, incluyendo excavación, materiales, mano de obra y pernos de anclaje.	52,37
53	Ud. Cimentación de báculo de 1x1 m. de hormigón, incluyendo excavación, materiales, mano de obra y pernos de anclaje.	98,43
54	Ud. Cimentación de armario regulador o de control y de acometida eléctrica.	68,93
55	Ud. Excavación para pilón hidráulico	126,04
56	Ud. Columna de chapa de acero galvanizado de 1m. De altura incluyendo anclajes	
	Suministro , incluido accesorios	98,11
	Montaje y colocación	48,10
	Desmontaje	9,62
57	Ud. Caja para alojamiento de detectores.	
	Suministro , incluido accesorios	103,88
	Montaje y colocación	30,41
	Desmontaje	11,54
58	Ud. Pantalla de fibra de vidrio	
	Suministro , incluido accesorios	43,86
	Montaje y colocación	12,83
	Desmontaje	6,41
59	Ud. Bajante para colgar semáforo a báculo	
	Suministro , incluido accesorios	40,53
	Montaje y colocación	12,83
	Desmontaje	6,41
60	Ud. Perno de anclaje para báculo	8,66
61	Ud. Perno de anclaje para columna	3,33
62	Ud. Sustitución de óptica de incandescencia por óptica de diodos Led de cualquier diámetro	133,38
63	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 3 focos de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos Led	
	Suministro, incluido accesorios	437,70
	Montaje y colocación	23,05
	Desmontaje	9,80
64	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 2 focos de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos Led	
	Suministro, incluido accesorios	256,79
	Montaje y colocación	23,64
	Desmontaje	11,83
65	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 1 focos de 200 mm de diámetro con ópticas de diodos Led	
	Suministro, incluido accesorios	128,39
	Montaje y colocación	21,84
	Desmontaje	10,93
66	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 3 focos de 100 mm de diámetro con ópticas de diodos Led	

ANEXO Nº II

	Suministro, incluido accesorios	191,63
	Montaje y colocación	24,83
	Desmontaje	12,41
67	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 2 focos de 100 mm de diámetro con ópticas de diodos Led	
	Suministro, incluido accesorios	127,75
	Montaje y colocación	23,64
	Desmontaje	11,83
68	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	514,29
	Montaje y colocación	44,45
	Desmontaje	14,41
69	Ud. Semáforo completo S12/200 de peatones en diodos LED de alta luminosidad sin contador para peatón.	
	Suministro, incluido accesorios	572,21
	Montaje y colocación	49,46
	Desmontaje	16,03
70	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	634,25
	Montaje y colocación	40,00
	Desmontaje	20,00
71	Ud. Semáforo de inyección de aluminio de 2 focos uno de 300 mm de diámetro con ópticas de diodos Led	
	Suministro, incluido accesorios	593,44
	Montaje y colocación	32,70
	Desmontaje	17,25
72	Ud. Regulador electrónico de tráfico a microprocesador centralizable y/o actuado con funcionamiento a 42 V. Sincronizable, reloj por SW, estructura ampliable. Incluso armario exterior galvanizado y pintado.	
	Suministro	3.150,58
	Módulo de 2 grupos semafóricos	392,98
	Módulo actuación peatones o vehículos	227,85
	Estructura adicional	144,48
	Programación adicional	144,48
	Módulo de centralización	772,74
	Montaje y colocación	434,98
	Desmontaje	289,22
73	Ud. Armario de chapa con baterías de GEL de 3 Kw. de potencia y una autonomía de 1,5 horas	
	Suministro, incluido accesorios	2.779,00
	Montaje y colocación	437,50
	Desmontaje	225,00
74	Ud. Armario de chapa con baterías de GEL de 2 Kw. de potencia y una autonomía de 3 horas	
	Suministro, incluido accesorios	2.556,79



ANEXO Nº II

	Montaje y colocación	437,50
	Desmontaje	225,00
75	Ud. Armario de chapa con baterías de GEL de 1 Kw. de potencia y una autonomía de más de 3 horas	
	Suministro, incluido accesorios	2.128,56
	Montaje y colocación	437,50
	Desmontaje	225,00
76	Ud. Repetidor acústico para peatones invidentes con funcionamiento a 42 V , que produce sonido electrónico automáticamente durante el tiempo de la fase de verde, con reloj para desconexión nocturna.	
	Suministro , incluido accesorios	229,19
	Montaje y colocación	19,24
	Desmontaje	8,34
77	Ud. Adaptación de repetidor acústico a 42 V	51,25
78	Ud. Pulsador de peatones con mano en diodos Led	
	Suministro , incluido accesorios	196,62
	Montaje y colocación	19,24
	Desmontaje	8,34
79	Ud. Adaptación de pulsador de peatones a diodos Led	137,50
80	Ud. Adaptación de pulsador de peatones a 42 V	131,25
81	Ud. Suministro e instalación de radar doppler móvil con radar, unidad de flash de xenón, trípode y software de tratamiento.	50.000,00
82	Ud. Baliza de aluminio alimentada por energía solar, extraplana y reflectante.	
	Suministro , incluido accesorios	100,00
	Montaje y colocación	15,00
	Desmontaje	7,50
83	Ud. Baliza de aluminio inteligente unidireccional alimentada por cable, extraplana con diodos Led	
	Suministro , incluido accesorios	168,75
	Montaje y colocación	62,50
	Desmontaje	48,75
84	Ud. Nodo de conexión de baliza inteligente	20,00
85	Ud. Kg. de resina base bicomponente para anclaje de baliza al asfalto	212,50
86	Ud. Armario de control de baliza de aluminio con batería de respaldo	
	Suministro , incluido accesorios	4.750,00
	Montaje y colocación	281,25
	Desmontaje	156,25
87	Ml. Cable multihilo de conexionado a baliza inteligente	18,75
88	Ud. Ampliación de potencia de acometida eléctrica existente	875,00



ANEXO Nº II

89	Ud. Comunicador TAG.	
	Suministro a pie de obra	3.672,12
	Montaje y colocación	157,72
	Desmontaje	79,31
90	Ud. Soporte de fijación antena TAG a poste.	
	Suministro a pie de obra	161,90
	Montaje y colocación	14,61
	Desmontaje	7,31
91	Ud. Armario controlador de sistema TAG con PLC.	
	Suministro a pie de obra	2.384,32
	Montaje y colocación	196,25
	Desmontaje	98,13
92	Ud. Pilón retráctil MS-702 de altura saliente 702 mm y profundidad total de 900 mm con cajón encofrado y centralita electrohidráulica, con escudo de ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes, incluso drenaje a pozo de registro de saneamiento, totalmente instalado.	
	Suministro a pie de obra	3.494,21
	Montaje y colocación	370,08
	Desmontaje	185,04
93	Ud. Interfono de comunicaciones de control de accesos.	
	Suministro a pie de obra	95,74
	Montaje y colocación	9,31
	Desmontaje	4,66
94	Ud. Cámara de CCTV color para control de accesos.	
	Suministro a pie de obra	277,12
	Montaje y colocación	31,72
	Desmontaje	15,86
95	Ud. Teléfono de interfono de control de accesos.	
	Suministro a pie de obra	253,78
	Montaje y colocación	10,57
	Desmontaje	5,28
96	Ud. Mini HUB 4x10BaseT SIMEC	
	Suministro a pie de obra	222,05
	Montaje y colocación	31,72
	Desmontaje	15,86
97	Ml. Cable de fibra óptica de 4 fibras multimodo, incluso montaje.	2,73
98	Ud. Tarjeta TAG totalmente programada.	22,94
99	Ml. Cable coaxial de 75 Ohmios, incluso montaje.	1,20
100	Ml. Cable UTP de 4 x 2 x 0,15, incluso montaje.	1,14
101	Ud. Cajón para pizona retráctil de dimensiones 60 x 60 x 900, encofrado y drenaje para desagüe de agua de lluvia.	67,15
102	Ud. Cimentación de armario de control de accesos. De 70 x 50 x 60 cm.	73,96



ANEXO Nº II

103	Ml. Cable de manguera de 8 x 1 mm ² , incluso montaje.	1,07
104	Ud. Equipo para recepción F.O./Ethernet.	
	Suministro a pie de obra	158,61
	Montaje y colocación	10,58
	Desmontaje	5,29
105	U. Bandeja de empalme de F.O.	
	Suministro a pie de obra	1.120,82
	Montaje y colocación	100,45
	Desmontaje	50,22
106	Ud. Pig-tail para fibra óptica multimodo.	
	Suministro a pie de obra	58,15
	Montaje y colocación	6,88
	Desmontaje	2,11
107	Ud. Ordenador PC tipo Pentium IV con 256 MB de memoria RAM y 40 GB de disco duro, teclado, ratón y sistema operativo Windows XP.	
	Suministro a pie de obra	1.163,16
	Montaje y colocación	63,41
	Desmontaje	31,72
108	Ud. Aplicación de software de sistema de control de acceso SCAZU incluyendo licencia para 2 usuarios.	
	Suministro a pie de obra	8.987,73
	Montaje y colocación	528,69
	Desmontaje	264,35
109	Ud. Impresora de inyección de tinta	296,60
110	Ud. Suministro e instalación de tubo de acero PG-21	8,99
111	Ud. Señal de "Atención" "Colegio" en chapa de acero con corona triangular y figuras en diodos Led, incluso poste, cimentación y colocación.	
	Suministro , incluido accesorios	552,48
	Montaje y colocación	31,72
	Desmontaje	15,86
112	Ud. Armario de chapa de acero de regulador	550,00
113	Ud. Armario de chapa de acero inoxidable de regulador	553,41
114	Ud. Cámara de CCTV de control de tráfico urbano, CCD color 1/2"	
	Suministro incluso accesorios	2.432,31
	Montaje y colocación	218,90
	Desmontaje	109,45
115	Ud. Objetivo zoom motorizado	
	Suministro incluso accesorios	1.715,48
	Montaje y colocación	154,36
	Desmontaje	77,18
116	Ud. Soporte para objetivo	



ANEXO Nº II

	Suministro incluso accesorios	93,55
	Montaje y colocación	8,41
	Desmontaje	4,21
117	Ud. Carcasa parasol con calefactor y termostato	
	Suministro incluso accesorios	293,13
	Montaje y colocación	26,39
	Desmontaje	13,20
118	Ud. Columna de acero troncocónica de 15 metros para cámara de CCTV	
	Suministro incluso accesorios	1.875,00
	Montaje y colocación	362,50
	Desmontaje	225,00
119	Ud. Columna de acero troncocónica de 20 metros para cámara de CCTV	
	Suministro incluso accesorios	2.362,50
	Montaje y colocación	375,00
	Desmontaje	187,50
120	Ud. Soporte panorámico exteriores	
	Suministro incluso accesorios	773,36
	Montaje y colocación	69,59
	Desmontaje	34,80
121	Ud. Armario de control de cámara con protecciones eléctricas	
	Suministro incluso accesorios	843,75
	Montaje y colocación	41,74
	Desmontaje	20,88
122	Ud. Módulo rack de 19"	
	Suministro incluso accesorios	843,75
	Montaje y colocación	52,81
	Desmontaje	26,39
123	Ud. Fuente alimentación para módulo rack de 19"	
	Suministro incluso accesorios	779,59
	Montaje y colocación	70,15
	Desmontaje	35,08
124	Ud. Emisor de vídeo y receptor de telemando por fibra óptica	
	Suministro incluso accesorios	1.625,00
	Montaje y colocación	162,50
	Desmontaje	68,75
125	Ud. Emisor de vídeo y receptor de telemando por fibra óptica	
	Suministro incluso accesorios	1.625,00
	Montaje y colocación	162,50
	Desmontaje	68,75
126	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 2 fibras	
	Suministro incluso accesorios	112,50
	Montaje y colocación	112,50



ANEXO Nº II

	Desmontaje	56,25
127	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 4 fibras	
	Suministro incluso accesorios	112,50
	Montaje y colocación	225,00
	Desmontaje	112,50
128	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 6 fibras	
	Suministro incluso accesorios	112,50
	Montaje y colocación	337,50
	Desmontaje	168,75
129	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 8 fibras	
	Suministro incluso accesorios	112,50
	Montaje y colocación	450,00
	Desmontaje	225,00
130	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 12 fibras	
	Suministro incluso accesorios	112,50
	Montaje y colocación	675,00
	Desmontaje	337,50
131	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 16 fibras	
	Suministro incluso accesorios	225,00
	Montaje y colocación	900,00
	Desmontaje	450,00
132	Ud. Empalme de fibra óptica de hasta 24 fibras	
	Suministro incluso accesorios	225,00
	Montaje y colocación	1.350,00
	Desmontaje	675,00
133	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 2 fibras. Incluso montaje	2,30
134	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 6 fibras. Incluso montaje	3,41
135	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 8 fibras. Incluso montaje	3,69
136	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 16 fibras. Incluso montaje	5,49
137	Ml. Cable de fibra óptica monomodo de 24 fibras. Incluso montaje	7,10
138	Ud. Software de control de tráfico multitarea y multiproceso	
	Suministro	11.250,00
	Montaje en Ordenador Servidor	750,00
	Desmontaje	375,00
139	Ud. Servidor Linux para software de control de tráfico	
	Suministro	2.125,00
	Montaje	100,00
	Desmontaje	50,00
140	Ud. Cliente Windows de software de control de tráfico	
	Suministro	775,00



ANEXO Nº II

	Montaje	75,00
	Desmontaje	37,50
141	Ud. Ingeniería de tráfico de cruce con planimetría, cálculo de planes de tráfico y alta en Base de Datos de tráfico	375,00
142	Ud. Monitor de 21" TFT	
	Suministro	450,00
	Montaje	25,00
	Desmontaje	12,50
143	Ud. Monitor de 17" TFT	
	Suministro	362,50
	Montaje	25,00
	Desmontaje	12,50
144	Ud. Pantalla de plasma de 42"	
	Suministro	2.187,50
	Montaje	187,50
	Desmontaje	93,75
145	Ud. Soporte multiscreen para pantalla de plasma	
	Suministro	312,50
	Montaje	37,50
	Desmontaje	25,00
146	Ud. Bastidor de 19" 42U con capacidad para 12 módulos y F. A. 220 Vac incluida	
	Suministro	612,50
	Montaje	70,00
	Desmontaje	31,25
147	Ud. Central de tráfico de hasta 32 reguladores	
	Suministro incluso accesorios	8.571,73
	Montaje de central	150,00
	Desmontaje	75,00
148	Ud. Jumper de fibra óptica con conectores. Instalado	37,50
149	Ud. Cimentación de columna de TV de 15 metros en HM-200 de 1,20 x 1,20 x 1,20 m	312,50
150	MI. Tubo de acero PG-36 enchufable grapado a pared, con parte proporcional de curvas y anclajes.	7,50
151	Ud. Conversor RS-232 a Ethernet. Instalado	150,00
152	Ud. Licencia de software ILOG-VIEWS	2.437,50
153	Ud. Licencia de Base de datos ORACLE	1.437,50
154	Ud. Switc Ethernet industrial	1.437,50
155	Ud. Switc 3 capas para visualizar datos y vídeo por VLAN	3.625,00
156	Ud. Corte de calzada nocturno con elementos luminosos y reflectantes según normativa 83-IC.	687,50
157	Ud. Broca TE-CX 11/22 para taladro de baliza en calzada.	15,00

ANEXO Nº II

158	Ud. Tornillo de acero m8x25 para sujeción de base de baliza a la calzada.	1,25
159	Ud. Arandela plana DIN 125 m10.	0,11
160	Ud. Espirro HIT IG M8	2,13
161	Ud. Módulo de videowall en tecnología DLP de 50"	
	Suministro incluso accesorios	18.750,00
	Montaje	1.187,50
	Desmontaje	562,50
162	M2. Panelado en pared para recubrimiento de videowall	425,00
163	Ud. Ordenador PC de control de videowall	
	Suministro	1.750,00
	Montaje	75,00
	Desmontaje	37,50
164	Ud. Software de control videowall	6.250,00
165	Ud. Conversor RS232 a dirección IP	
	Suministro incluso accesorios	125,00
	Montaje	25,00
	Desmontaje	12,50
166	Ud. Switich de F.O. con dos bocas en cobre y dos bocas en fibra óptica para fibra monomodo	
	Suministro incluso accesorios	1.000,00
	Montaje	25,00
	Desmontaje	12,50
167	Ud. Router para comunicación remota	
	Suministro incluso accesorios	1.187,50
	Montaje	100,00
	Desmontaje	50,00
168	Ud. Codificador de vídeo en punto de cámara	
	Suministro incluso accesorios	887,50
	Montaje	100,00
	Desmontaje	50,00
169	Ud. Pareja de convertidores UTP a Fibra óptica (UTP/FO)	
	Suministro incluso accesorios	187,50
	Montaje	58,75
	Desmontaje	28,75
170	Ud. Módulo de comunicación GPRS en regulador para su centralización vía GPRS	
	Suministro incluso accesorios	787,50
	Montaje	62,50
	Desmontaje	31,25
171	Ud. Software de aplicación para control de averías en sistemas centralizados	
	Suministro	5.392,64
	Montaje en Ordenador Servidor	500,00
	Desmontaje	375,00



ANEXO Nº II

172	Ud. Set de peatones dos lentes más contador de segundos	453,75
173	Ud. Set de peatones dos lentes más doble contador de segundos	569,25
174	Ud. Software de gestión y control de vídeo IP. Licencia 16 canales.	4.787,68
175	Ud. Router wi-fi para red LAN inalámbrica y tarjetas para PC	1.004,46
176	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 incluido accesorios	3.534,11
	Montaje	401,79
	Desmontaje	171,59
177	Ud. Estación base/Bridge remoto 28 Mbps 5,4 Ghz.	
	Suministro incluido accesorios	3.114,64
	Montaje	447,75
	Desmontaje	171,59
178	Ud. Suministro e instalación de cámara domo color con conmutación B/N y zoom de 30x.	
	Suministro incluido accesorios	3.527,66
	Montaje	405,56
	Desmontaje	163,13
179	Ud. Suministro e instalación de cámara Domo Zoom óptico x 23. Función día/noche	
	Suministro incluido accesorios	3.114,64
	Montaje	401,79
	Desmontaje	171,59
180	Ud. Suministro e instalación de Carcasa IP66 con parasol y calefactor. Cúpula transparente	
	Suministro incluido accesorios	562,50
	Montaje	32,14
	Desmontaje	15,75
181	Ud. Suministro e instalación de Codificador de vídeo analógico a IP. MPEG-4 Calidad hasta 2CIF	
	Suministro incluido accesorios	1.438,39
	Montaje	32,14
	Desmontaje	15,75
182	Ud. Nodo tecnología Mesh para red de comunicaciones mallada	
	Suministro incluido accesorios	7.714,29
	Montaje	562,50
	Desmontaje	225,00

ANEXO Nº II

183	Ud. Swith de 24 puertos para conexión de datos de tráfico vía GPRS y radio enlace	
	Suministro incluso accesorios	297,31
	Montaje	48,21
	Desmontaje	25,43
184	Ud. Equipamiento Wi-Fi Mesh en banda libre de 5GHz y 2'4GHz Incluye alimentador tipo PoE.	
	Suministro incluso accesorios	1.781,58
	Montaje	321,43
	Desmontaje	141,36
185	Ud. 8 dBi Omni Directional Antena - St-N Male-, banda 5.47-5.850 GHz	
	Suministro incluso accesorios	85,18
	Montaje	16,06
	Desmontaje	9,00
186	Ud. 8 dBi Omni Directional Antena - St-N Female-, banda 5.47-5.850 GHz	
	Suministro incluso accesorios	106,95
	Montaje	16,06
	Desmontaje	9,00
187	Ud. Latiguillo de RF , para conexión de Estación Base a antena omnidireccional	124,55
188	M2. Paramento ciego doble con recubrimiento en madera	
	Suministro incluso accesorios	135,00
	Montaje	33,75
	Desmontaje	13,50
189	M2. Paramento mixto doble con recubrimiento en madera y doble cristal	
	Suministro incluso accesorios	181,25
	Montaje	37,50
	Desmontaje	15,00
190	M2. Suelo técnico	
	Suministro incluso accesorios	160,00
	Montaje	56,25
	Desmontaje	31,25
191	M2. Falso techo registrable	
	Suministro incluso accesorios	231,25
	Montaje	32,50
	Desmontaje	17,50
192	Ud. Cerradura de seguridad activada por tarjeta de proximidad tipo Contact-less	
	Suministro incluso accesorios	512,50
	Montaje	37,50
	Desmontaje	18,75
193	Ud. Suministro e instalación de puerta de madera de 80 x 2,10 cm para acceso a cuarto de máquinas y sala de control.	



ANEXO Nº II

	Suministro incluso accesorios	762,50
	Montaje	72,50
	Desmontaje	31,25
194	Ud. Cuadro eléctrico independiente con protecciones eléctricas independientes para cada puesto de operación	
	Suministro incluso accesorios	1.000,00
	Montaje	287,50
	Desmontaje	143,75
195	Ml. Canaleta de PVC de 25 mm de ancho y 10 mm de alto.	7,50
196	Ud. Suministro e instalación de S.A.I. de 10 Kwa de potencia conectado a entrada de cuadro eléctrico y 30 minutos autonomía	
	Suministro incluso accesorios	7.625,00
	Montaje	321,43
	Desmontaje	202,50
197	Ud. Suministro e instalación de S.A.I. de 20 Kwa de potencia conectado a entrada de cuadro eléctrico y 30 minutos autonomía	
	Suministro incluso accesorios	10.726,88
	Montaje	410,63
	Desmontaje	236,25
198	Ud. Punto de luz en falso techo de 36 w de potencia en lámparas fluorescentes	
	Suministro incluso accesorios	292,50
	Montaje	39,38
	Desmontaje	16,88
199	Ud. Estructura metálica de soporte de pantallas de vídeo-wall o pantallas de 42"	
	Suministro incluso accesorios	956,25
	Montaje	208,13
	Desmontaje	135,00
200	Ud. Consola de operador para dos puestos de trabajo	
	Suministro incluso accesorios	10.773,00
	Montaje	281,25
	Desmontaje	168,75
201	Ud. Consola de operador para Jefe de sala	
	Suministro incluso accesorios	5.062,50
	Montaje	281,25
	Desmontaje	168,75
202	Ud. Mesa de despacho	843,75
203	Ud. Sillón de oficina	506,25
204	Ud. Silla de oficina	393,75
205	Ud. Demolición de cimentación de regulador	67,50
206	Ud. Demolición de basamento de columna y reposición de loseta	118,13



ANEXO Nº II

207	Ud. Demolición de basamento de báculo y reposición de loseta	168,75
208	M2. de barbacana en acera	393,75
209	Ud. Suministro e instalación de señal de "Salida de Bomberos" tipo P50 de 1200 x 900 mm en perfil de aluminio de 120 mm reflectorizada con vinilo DG color naranja en el fondo y HI para textos y señal con 3 focos de 50 mm de diodos en vértices de orla, con placa de energía solar de 23 w y batería de 56 A.	
	Suministro incluso accesorios	3.048,75
	Montaje	39,38
	Desmontaje	16,88
210	Ud. Suministro e instalación de poste de aluminio anodizado de 114 mm de diámetro con gálibo de 2500 mm con brida de sujeción y anclaje a señal de "Salida Bomberos".	
	Suministro incluso accesorios	498,21
	Montaje	45,00
	Desmontaje	22,50
211	Ud. Suministro e instalación de señal de "Salida de Bomberos" tipo P50 de 1200 x 900 mm en perfil de aluminio de 120 mm reflectorizada con vinilo DG color naranja en el fondo y HI para textos y señal con 3 focos de 50 mm de diodos en vértices de orla	
	Suministro incluso accesorios	1.923,75
	Montaje	39,38
	Desmontaje	16,88
212	Ud. Fuste octogonal de 8 m de altura con ménsula para señal de peatones	
	Suministro , incluido accesorios	1.833,75
	Montaje y colocación	470,69
	Desmontaje	235,35
213	Ud. Señal luminosa indicadora de preaviso de paso de peatones, señalización de advertencia mediante semáforos de diodos en destellos y señal preceptiva con iluminación de la misma	
	Suministro , incluido accesorios	2.272,50
	Montaje y colocación	470,69
	Desmontaje	235,35
214	Ud. Señal luminosa indicadora de preaviso de paso de peatones, señalización de advertencia mediante semáforos de diodos en destellos y señal preceptiva con iluminación de la misma (bidireccional)	
	Suministro , incluido accesorios	3.093,75
	Montaje y colocación	470,69
	Desmontaje	235,35
215	Ud. Caja para alojamiento de baterías recibida en fuste octogonal y anclaje de paneles fotovoltaicos.	
	Suministro , incluido accesorios	454,25



ANEXO Nº II

	Montaje y colocación	67,50
	Desmontaje	24,75
216	Ud. Señal S34 a una cara, realizada en perfil de aluminio extrusionado de 240 mm., de 1500 x 1000 mm, en la parte frontal con texto de "ATENCIÓN CRUCE DE PEATONES" y cuatro focos de 150 mm., delineado todo con diodos leds de alta luminosidad de 5 mm. de diámetro, color ámbar para los focos, rojo para textos y orla y azul y blanco para el pictograma, reflectorizado con vinilo HI (nivel II). Y la parte trasera con chapa de aluminio de 1,5 mm. alimentada mediante energía solar, con dos paneles fotovoltaicos de 55 W. y dos baterías de Gel 70 Amperios incorporando dos reguladores de carga de 6.6 Amp. Acabado lacado al horno en color Ral 9006	
	Suministro , incluido accesorios	8.919,00
	Montaje y colocación	281,25
	Desmontaje	135,00
217	Ud. Panel solar de 50wp	468,79
218	Ud. Batería 12 V 60AH	304,20
219	Ud. Conjunto de soportes	223,13
220	Ud. Panel con doble flecha encendido de barrido de 15 focos de diodos color ámbar y con alimentación a red	
	Suministro , incluido accesorios	3.448,13
	Montaje y colocación	168,75
	Desmontaje	78,75
221	M2. Rampa de acceso a suelo técnico	
	Suministro , incluido accesorios	281,25
	Montaje y colocación	106,88
	Desmontaje	78,75
222	Ud. Panel con doble flecha encendido de barrido de 15 focos de diodos color ámbar y con alimentación solar	
	Suministro , incluido accesorios	5.259,38
	Montaje y colocación	168,75
	Desmontaje	78,75
223	Ud. Balizamiento de curva formado por 8 paneles de 1,650x450reflexivo EG con traseras e implantes luminosos de diodos con alimentación solar	
	Suministro , incluido accesorios	5.780,81
	Montaje y colocación	281,25
	Desmontaje	191,25
224	Ud. Balizamiento de curva formado por 8 paneles de 1,650x450reflexivo EG con traseras e implantes luminosos de diodos con alimentación a red	
	Suministro , incluido accesorios	5.183,44
	Montaje y colocación	281,25
	Desmontaje	191,25
225	Ud. Caja para alojamiento de conectores de alimentación y datos de red empotrada en suelo ó en pared incluidos 2 conectores de cada tipo	
	Suministro , incluido accesorios	125,00
	Montaje y colocación	17,50
	Desmontaje	8,75

ANEXO Nº II

226	Ud. Señal código R-301 (Velocidad máxima) con implante de diodos (orla en rojo y anagrama en ámbar) en cartucho de aluminio de 900 mm sobre poste de aluminio de 98 mm de doce horas de encendido con alimentación solar	
	Suministro , incluido accesorios	2.125,00
	Montaje y colocación	72,50
	Desmontaje	36,25
227	Ud. Señal código R-301 (Velocidad máxima) con implante de diodos (orla en rojo y anagrama en ámbar) en cartucho de aluminio de 900 mm sobre poste de aluminio de 98 mm de doce horas de encendido con alimentación a red	
	Suministro , incluido accesorios	1.812,50
	Montaje y colocación	70,00
	Desmontaje	35,00
228	Ud. Señal código R-xxx (sentido de giro) con implante de diodos ámbar en cartucho de aluminio de 98 mm con alimentación solar	
	Suministro , incluido accesorios	2.237,50
	Montaje y colocación	70,00
	Desmontaje	35,00
229	Ud. Señal código R-xxx (sentido de giro) con implante de diodos ámbar en cartucho de aluminio de 98 mm con alimentación a red	
	Suministro , incluido accesorios	2.125,00
	Montaje y colocación	70,00
	Desmontaje	35,00
230	Ud. Licencia Vidos cliente.	825,00
231	Ud. Ordenador PC servidor para sistema de grabación de vídeo con tarjeta gráfico y disco duro de 2 TB en RAID-1 para una semana de grabación.	6.737,50
232	Ud. Licencia de software vidos Pro NVR de 16 canales.	3.625,00
233	Ud. Cimentación de columna de TV de 20 metros en HM-200 de 1,30 x 1,30 x 1,30 m	437,50
234	Ud. Consola de suelo de 5.000 frigorías y salida de unidad a ambiente exterior con sistema inverter de bomba de calor.	2.786,20
235	Ud. Swicth para monitorizar VLAN de vídeo y datos	
	Suministro , incluido accesorios	2.537,50
	Montaje y colocación	98,75
	Desmontaje	47,50
236	Ud. Acondicionamiento de arqueta existente	106,88
237	Ud. Pintura de columna y todos sus elementos	26,34
238	Ud. Pintura de báculo y todos sus elementos	62,33
239	Ud. Imprimación de columna ó báculo	32,98
240	Ml. Mandrilado y limpieza de canalización	1,08
241	Ud. Hora de oficial 1ª	40,44
242	Ud. Hora de oficial 2ª	32,36

ANEXO Nº II

243	Ud. Hora de Peón Especializado	18,87
244	Ud. Hora de ingeniero técnico	71,90
245	Ud. Hora de Ingeniero superior	85,38
246	Ud. Hora de operador	52,89
247	Ud. Hora de administrador de sistema	70,10
248	Ud. Hora de grúa	67,41
249	Ud. Lente cristal roja 200	10,34
250	Ud. Lente cristal ámbar 200	4,81
251	Ud. Lente cristal verde 200	4,81
252	Ud. Lente cristal roja 100	7,43
253	Ud. Lente cristal verde 100	4,23
254	Ud. Lente cristal ámbar 100	4,23
255	Ud. Lente roja cuadrada 200	17,75
256	Ud. Lente verde cuadrada 200	8,96
257	Ud. Lámpara 70 W	2,65
258	Ud. Lámpara 25 W	2,01
259	Ud. Base de columna de fundición.	
	Suministro , incluido accesorios	58,87
	Montaje y colocación	14,87
	Desmontaje	7,43
260	Ml. Regata especial para balizas empotradas en asfalto	36,45
261	Ud. Baliza de aluminio inteligente bidireccional alimentada por cable, extraplana con diodos Led	
	Suministro , incluido accesorios	184,54
	Montaje y colocación	61,88
	Desmontaje	46,13
262	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 leds 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	2.131,64
	Montaje y colocación	96,43
	Desmontaje	50,63
263	Ud. Semáforo completo S12/200 de peatones en diodos LED de alta luminosidad con silueta igualitaria H/M.	
	Suministro, incluido accesorios	514,29
	Montaje y colocación	44,45
	Desmontaje	14,41
264	Ud. Cubierta semáforo 200 modular	7,52
265	Ud. Junta unión semáforo modular 200 triangular	1,73
266	Ud. Junta circular semáforo modular 200 para lente	3,54
267	Ud. Reflector semáforo moduilara 200 (muelle)	6,74

ANEXO Nº II

268	Ud. Portalámparas Luxus 4/250	0,72
269	Ud. Tapón aluminio completo para semáforo	0,72
270	Ud. Visera circular 200	5,64
271	Ud. Pasador bisagra	0,72
272	Ud. Pasador cierre	0,67
273	Ud. Cierre semáforo	1,03
274	Ud. Tuerca de mariposa M6	0,75
275	Ud. Visera cuadrada 200	6,31
276	Ud. Junta cuadrada	5,13
277	Ud. Junta hermética de 8mm. De diámetro Neopreno 223	0,58
278	Ud. Cuerpo semáforo 2 focos 100mm.	16,43
279	Ud. Cuerpo semáforo 3 focos 100mm.	18,07
280	Ud. Tapa semáforo 2 focos 100	15,22
281	Ud. Tapa semáforo 3 focos 100	16,74
282	Ud. Placa de separación para 2 y 3 focos 100	0,72
283	Ud. Resbalón para 2 y 3 focos 100	1,10
284	Ud. Portalámparas base	3,58
285	Ud. Cerradura JP	9,31
286	Ud. Asiento para 2 focos	5,62
287	Ud. Conector SAP DT 15-SX	2,05
288	Ud. Conector Molex Hem 14 Cont. 09.91.1400	0,69
289	Ud. Placa de cierre FUS Ref. 118624	0,23
290	Ud. Conector Molex Hem 2 Cont. 0309.10.22	0,34
291	Ud. Pin Hembra Molex 1381-TC	0,09
292	Ud. Tarjeta de salida ses-2g	338,96
293	Ud. Suministro y montaje de óptica de Leds en semáforo existente	141,11
294	Ud. Tarjeta CPU	461,12
295	Ud. Tarjeta INTERFACE	268,33
296	Ud. Tarjeta F.A.	201,04
297	Ud. Tarjeta ES. Y Tarjeta periférico MF-4	242,94
298	Ud. Tarjeta Base BASAB	208,13
299	Ud. Tarjeta Base BIA	134,12
300	Ud. Tarjeta batería	146,17
301	Ud. Tarjeta PBIG y BP-MF-4	199,71
302	Ud. Tarjeta PSBG	191,82
303	Ud. Cambio de memoria	261,21
304	Ud. Tarjeta detectora DIGS-500	205,95
305	Ud. Modulo de ampliación de detectores	86,46
306	Ud. Tarjeta RTA	121,47
307	Ud. Tarjeta SIN	195,82
308	Ud. Tarjeta MES	133,05
309	Ud. Tarjeta INP	241,21
310	Ud. Tarjeta SAL	196,26
311	Ud. Tarjeta CP	131,84
312	Ud. Tarjeta SC	46,25
313	Ud. Tarjeta COOR	49,07
314	Ud. Tarjeta FA	65,93

ANEXO Nº II

315	Ud. Tarjeta DN	28,07
316	Ud. Unidad Desfase	284,00
319	Ud. Ampliación de potencia de acometida eléctrica existente	633,75
320	Ud. Suministro e instalación de armario metálico Rittal, incluso acometida eléctrica	2.696,32
321	Ud. Suministro e instalación de caseta de obra de fábrica de ladrillo en cara vista de dimensiones 2x1,5m. Y 2m. De altura.	5.842,02
322	Cajón perdido	126,84
323	Bastidor soporte ,mecanismo de piona modelo WS-45A	680,54
324	Tornillo fijación superior	2,52
325	Arandela fijación superior	1,41
326	Tuercas fijación superior	2,52
327	Barra fija	253,70
328	Tornillo fijación barra fija	2,52
329	Arandela fijación barra fija	1,41
330	Soporte grupo hidráulico	18,12
331	Tuerca soporte grupo hidráulico	2,52
332	Soporte sensores	25,17
333	Sensores magnéticos	65,44
334	Tornillo fijación soportes sensores	2,52
335	Arandela soporte sensores	1,41
336	Tuerca soporte sensores	2,52
337	Caja de bornes	146,98
338	Tornillo fijación caja de bornes	2,52
339	Arandela caja de bornes	1,41
340	Tuerca de caja de bornes	2,52
341	Tornillo bloqueo de chasis	2,52
342	Tapa de fundición	289,94
343	Base pilón fundición	367,45
344	Tapa superior pilón	90,61
345	Tapón espárrago agujero extracción	2,01
346	Tornillo fusible fijación pilón	2,52
347	Arandela fusible pilón	1,41
348	Tuerca fusible pilón	2,52
349	Corona de leds	1.044,97
350	Cable corona de leds	50,34
351	Trineo soporte pilón	427,85
352	Amortiguador de pata	7,05
353	Patín durexter	38,25
354	Tornillo patín durexter	2,52
355	Arandela patín durexter	1,41
356	Tuerca patín durexter	2,52
357	Soporte imán	135,90
358	Tornillo soporte imán	1,82
359	Arandela soporte imán	1,20
360	Imán	37,25
361	Cilindro hidráulico (sin racord ni latiguillo)	435,90
362	Espárragos centradores cilindro	16,11
363	Vástago cilindro	24,16

ANEXO Nº II

364	Tapón cilindro	130,87
365	Racord superior cilindro	4,03
366	Racord inferior cilindro	4,03
367	Latiguillo (Con racord de conexión)	135,90
368	Tubo de aire 8 x 10	22,15
369	Central completa	2.496,66
370	Depósito grupo hidráulico	110,74
371	Cuerpo electroválvulas	473,16
372	Armario de chapa de acero de regulador MF4 modelo "97"	978,31

(Los precios asignados que comprenden las instalaciones deberán ser cumplimentados a la baja por los licitadores en sus respectivas plicas).

Estos precios serán incrementados en el 13% en concepto de Gastos Generales en el 6% por Beneficio Industrial y 18% de I.VA.