

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES REGULADOR DE LA CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SUPERIOR AL UMBRAL COMUNITARIO DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, MODIFICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INSTALACIONES SEMAFÓRICAS E INSTALACIONES DE CONTROL DE TRÁFICO.

CAPÍTULO I.- CONDICIONES GENERALES..... 5

1.- OBJETO DEL CONTRATO.....	5
2.- OTROS SERVICIOS OBLIGATORIOS.....	5
2.1.- Actuaciones Extraordinarias.....	5
2.2.- Emergencias.....	5
2.3.- Otros trabajos a terceros.....	6
3.- ACEPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	6
4.- MATERIALES.....	6
5.- PERIODO DE GARANTÍA.....	7
6.- PRECIO DEL CONTRATO.....	7
6.1.- Precio del mantenimiento preventivo y correctivo.....	7
6.2.- Material sustituido por daños y deterioro.....	7
6.3.- Precio de las nuevas Instalaciones.....	7
6.4.- Precio de las nuevas instalaciones para terceros de ejecución obligatoria.....	8
6.5.- Elementos dentro del contrato sin precio unitario reflejado en el pliego.....	9
7.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.....	9
7.1.- Informe mensual.....	9
7.2.- Partes de trabajo.....	10

CAPÍTULO II.- TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO..... 11

1.- RELACIÓN DE MATERIAS OBJETO DEL CONTRATO.....	11
2.- ESPECIFICACIÓN DE LAS LABORES OBJETO DEL CONTRATO.....	12
2.1.- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las instalaciones.....	12
2.2.- Cinemómetros y aforadores.....	12
2.3.- Gestor de incidencias y GMAO.....	12
2.4.- Guardias.....	13
2.5.- Gestión y Mantenimiento de la centralización semafórica en Sala de Control.....	13
3.- NIVELES DE SERVICIO.....	14
3.1.- Mantenimiento preventivo de las instalaciones objeto del contrato.....	14
3.2.- Mantenimiento correctivo de las instalaciones objeto del contrato.....	14
3.3.- Programación y explotación de datos.....	17
4.- LOCALES Y MEDIOS.....	17
4.1.- Locales.....	17
4.2.- Medios materiales.....	17
4.3.- Medios humanos.....	18
5.- DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	19
5.1.- Planos Actuales e Históricos de las Instalaciones.....	19
5.2.- Libro Inventario de las Instalaciones.....	20
5.3.- Gestor Documental.....	20
5.4.- Realización de Informes.....	20
6.- FORMACIÓN.....	21
7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	21
8.- SEGURIDAD ANTE INTRUSISMO.....	22

9.- PENALIDADES DEL CONTRATO.	22
9.1.- Faltas leves.	23
9.2.- Faltas graves.	23
9.3.- Faltas muy graves.	24

CAPÍTULO III.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES. 24

1.- SERVIDORES DEL CENTRO DE CONTROL.	24
1.1.- Servidor Gestor de Comunicaciones.	24
1.2.- Servidor Gestor de Tráfico.	24
1.3.- Servidor del CCTV.	25
1.4.- Programa - Servidor de Sincronismo Horario.	26
1.5.- Servidor de Gestión de Infracciones (SGI).	26
1.6.- Cortafuegos.	26
2.- REGULADORES.	26
2.1.- Protocolo de Comunicaciones.	26
2.2.- Características del Regulador.	27
2.3.- Funcionamiento en Local.	27
2.4.- Posibilidades Operativas del Regulador.	27
2.5.- Protecciones Eléctricas del Regulador.	28
2.6.- Características del Armario.	28
2.7.- Condiciones Ambientales Operativas del Regulador.	28
2.8.- Configuración Modular.	28
2.9.- Conexiones del Regulador con el Exterior.	28
2.10.- Compatibilidad de Nuevos Reguladores con el Gestor de Tráfico.	29
3.- SOFTWARE GESTOR DE TRÁFICO.	29
3.1.- Características y funcionalidades del Gestor de Tráfico.	29
3.2.- Requerimientos de uso del gestor de tráfico por el Ayto. de Pamplona.	31
4.- SEMÁFOROS.	31
5.- CABLES Y ACOMETIDAS ELÉCTRICAS.	32
6.- COMUNICACIONES MEDIANTE FIBRA ÓPTICA.	33
7.- BÁCULOS Y COLUMNAS.	33
8.- DETECTORES ELECTROMAGNÉTICOS.	34
9.- SISTEMA DE GESTIÓN DE VIDEO.	34
10.- CANALIZACIONES Y ARQUETAS DE REGISTRO.	35
11.- CIMENTACIONES.	36
12.- LIMPIEZA.	36
13.- PINTURA.	36
14.- OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.	37

CAPÍTULO IV.- CUADRO DE PRECIOS 39

1.- FIBRA ÓPTICA.	39
2.- RED DE COMUNICACIONES.	40
3.- REGULADORES.	43
4.- SEMÁFOROS.	44

5.- SOPORTES.....	46
6.- CABLEADO	47
7.- AFORADORES	48
8.- ELEMENTOS CCTV.....	49
9.- RADARLUX	54
10. SEÑALES PARKINGS.....	55
11.- OBRA CIVIL	56
12.- CONTROL DE ACCESOS	64
13.- MANO DE OBRA.....	65

ANEXO A.- INVENTARIO DE INSTALACIONES OBJETO DEL CONTRATO..... 66

ANEXO A.1. Cámaras CCTV	67
ANEXO A.2. Aforos de tráfico: Espiras y puntos de medida.	68
ANEXO A.3. Cinemómetros	69
ANEXO A.4. Radarlux	70
ANEXO A.5. Señales Parkings.....	71
ANEXO A.6. Nodos y Reguladores.	72
ANEXO A.7. Acometidas a otros servicios municipales	79
ANEXO A.8. Otros elementos.	80

ANEXO B.- PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO..... 81

ANEXO C.- FUNCIONALIDAD DE LA MEJORA “GESTOR DE TRÁFICO”..... 83

ANEXO D.- PLANES DE TRAFICO A DESARROLLAR E IMPLEMENTAR 85

ANEXO E.- Integración de datos con los sistemas de información municipales ... 86

CAPÍTULO I.- CONDICIONES GENERALES.

1.- OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del concurso es la contratación mediante procedimiento abierto superior al umbral comunitario del servicio de asistencia técnica, limpieza, mantenimiento preventivo y correctivo, modificación, suministro y puesta en funcionamiento de nuevos elementos de instalaciones del sistema de gestión y control de tráfico (cctv, cinemómetros, sistemas de señalización y ocupación de aparcamientos, aplicaciones hardware y software, aforadores, equipos de la sala de centralización semafórica y de cámaras conectadas al CCTV de tráfico), así como del sistema y los equipos conectados al CCTV de seguridad ciudadana, la atención de la sala de gestión centralizada del sistema semafórico, y de todos los estudios y desarrollos necesarios para optimizar el funcionamiento de los sistemas de gestión/control del tráfico y seguridad ciudadana en el ámbito territorial de la Ciudad de Pamplona.

Al objeto de mantener en el tiempo las prestaciones funcionales y técnicas iniciales de las instalaciones objeto del contrato, se realizarán las reparaciones, sustituciones y labores de limpieza necesarias, evitando o reduciendo en la mayor medida los posibles daños que puedan ocasionarse por avería o deterioro de los componentes de las instalaciones sobre las personas y los bienes en general.

2.- OTROS SERVICIOS OBLIGATORIOS.

Con carácter general, el contratista estará obligado a realizar trabajos que no correspondan específicamente al objeto del contrato (la conservación, mantenimiento y nueva instalación de los sistemas de gestión y control del tráfico y seguridad ciudadana), incluso cuando el destinatario de los trabajos sean organismos, empresas o personas ajenas al municipio, siempre que aquéllos le sean encargados por la unidad gestora del contrato, con la única limitación que sean similares a alguna de las operaciones contempladas en el objeto del contrato.

Sin carácter limitativo, a continuación se definen distintos servicios de carácter excepcional y de ejecución obligatoria para el contratista.

2.1.- Actuaciones Extraordinarias.

Antes y después de las fiestas de San Fermín (6-14 de Julio) la empresa adjudicataria realizará cambios en varias instalaciones semafóricas del centro de la ciudad y señales de aparcamientos.

2.2.- Emergencias.

En caso de emergencia por catástrofe (inundaciones, incendio, nevadas, etc...) el adjudicatario del contrato, a indicación del Ayuntamiento, vendrá obligado a poner a disposición municipal y de inmediato, todo el personal y material dedicado al contrato.

2.3.- Otros trabajos a terceros.

El contratista estará obligado a realizar trabajos a terceros cuyo destinatario último sea el Ayuntamiento de Pamplona (empresas que trabajan para otras Áreas municipales, para el Gobierno de Navarra, para el Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, etc.) siempre que se correspondan genéricamente al objeto del contrato (la conservación, mantenimiento y nueva instalación de los sistemas de gestión y control del tráfico y seguridad ciudadana), siempre que aquéllos le sean encargados por la unidad gestora del contrato, con la única limitación que sean similares a alguna de las operaciones contempladas en el objeto del contrato.

3.- ACEPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

El contratista acepta las instalaciones objeto del contrato en su estado actual, pasando desde el momento de la adjudicación a hacerse cargo de las mismas y prestándoles el servicio especificado en el presente pliego de condiciones.

Las instalaciones, independientemente del tipo de sus elementos constituyentes instalados originalmente, serán mantenidas sin que sean alteradas sus características originales salvo autorización previa de la unidad gestora del contrato del contrato.

Asimismo, durante la vigencia del contrato, el adjudicatario se hará cargo de todas las nuevas instalaciones que se realicen y que sean objeto del contrato, tanto si son ejecutadas por sí mismo en el ámbito de las nuevas instalaciones, como si son recibidas de otras empresas fruto de adjudicaciones de proyectos específicos. En este último caso, y a requerimiento de la unidad gestora del contrato, la empresa adjudicataria participará junto al Técnico Municipal en la recepción de las instalaciones que posteriormente pasarán a formar parte del contrato.

4.- MATERIALES.

La empresa adjudicataria realizará la sustitución de los elementos existentes en las instalaciones incluidas en el contrato o en las que se incorporen en el futuro, por motivo de modificaciones solicitadas o de siniestros ocasionados por diferentes causas, o cuando su estado de conservación implique un riesgo para los bienes o las personas. Los materiales empleados en los servicios contratados serán idénticos a los originales, o en caso de una posible mejora tanto en calidad, como en funcionamiento, la empresa adjudicataria informará al Técnico Municipal, el cual decidirá.

Los materiales empleados en los trabajos de reparación, mantenimiento y nuevas instalaciones reunirán como mínimo las características técnicas reflejadas en el capítulo III.

5.- PERIODO DE GARANTÍA.

El periodo mínimo de garantía exigida para los trabajos de mantenimiento y elementos instalados será de dos años, sin perjuicio de las posibles garantías ampliadas emitidas por los diferentes fabricantes de productos.

Toda reposición que sea necesaria realizar sin haberse cumplido el periodo de garantía y sin causa que justifique un deterioro prematuro deberá hacerla el adjudicatario sin coste alguno para el Ayuntamiento. En cada reposición realizada por la contrata se informará (si se dispone del dato) sobre la fecha anterior en la que se instaló o cambio dicho elemento.

6.- PRECIO DEL CONTRATO.

6.1.- Precio del mantenimiento preventivo y correctivo.

El importe económico máximo disponible anual, para los medios técnicos y humanos necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento incluidos el Capítulo II "Trabajos Objeto del Contrato" del pliego de prescripciones técnicas particulares, asciende a 600.000,00 € (IVA incluido).

Sobre dicha cantidad, el concursante ofertará el porcentaje de baja que estime oportuno, calculándose así la cantidad resultante a facturar mensualmente (1/12 de la oferta para el mantenimiento preventivo y correctivo); si el periodo de contrato no llegase al año completo, se calculará la parte proporcional. De este fijo anual, podrán descontarse las cantidades que se determinen, bien por incumplimiento de las obligaciones contractuales, o por deficiente ejecución de las mismas.

6.2.- Material sustituido por daños o deterioro.

El importe económico máximo disponible anual para el material sustituido objeto del contrato, asciende a 150.000,00 € (IVA incluido). Su gasto se llevará a cabo en función de las necesidades existentes, no siendo obligatoria la facturación total de la cantidad mencionada.

Todos los trabajos ejecutados por este concepto se facturarán mensualmente. Estos trabajos se realizarán de acuerdo a los precios unitarios reflejados en el capítulo IV del pliego de prescripciones técnicas particulares, siéndole aplicada la baja de la oferta. Estos trabajos se realizarán mediante los medios humanos y materiales adscritos al contrato, por lo que su coste no será facturable; sólo se facturará el coste de los equipos y materiales sustituidos.

6.3.- Precio de las nuevas instalaciones.

El importe económico máximo anual, para la ejecución de nuevas instalaciones, disponible anual, asciende a 250.000,00 € (IVA incluido). Su gasto se llevará a cabo en función de las

necesidades existentes, no siendo obligatoria la facturación total de la cantidad mencionada.

Las nuevas instalaciones que puedan realizarse durante la vigencia del contrato, las realizará el adjudicatario de conformidad con los precios unitarios reflejados en el cuadro de precios que figura en el capítulo IV del pliego de prescripciones técnicas particulares, siéndole aplicada la baja ofertada por el adjudicatario. Este tipo de actuaciones serán ejecutadas por personal adscrito al contrato, por lo que la mano de obra se facturará a coste cero. Para realizar estas nuevas instalaciones y previamente a su ejecución, deberá ser aprobado el presupuesto correspondiente por el técnico municipal. En dicho presupuesto deberán constar con detalle todas las unidades y sus precios correspondientes.

6.4.- Precio de las nuevas instalaciones para terceros de ejecución obligatoria.

No habrá una partida fija anual por este concepto; cada nueva instalación tendrá su financiación específica al margen del presente contrato. En estos casos, la entidad pagadora será el contratista de cada uno de los trabajos.

Estos trabajos serán ejecutados en las siguientes condiciones:

- En lo que se refiere a sus especificaciones y adecuación técnica, estos trabajos se ejecutarán en las mismas condiciones que los que sí corresponden específicamente al objeto del contrato.
- En lo que se refiere a su facturación, estos trabajos se facturarán al contratista de cada una de ellas por un precio que se calculará en las mismas condiciones que los que sí corresponden específicamente al objeto del contrato, es decir, según el cuadro de precios de este pliego y aplicando la baja ofertada por el adjudicatario en su proposición económica. Para realizar estas nuevas instalaciones y previamente a su ejecución, el adjudicatario deberá presentar un presupuesto a la empresa solicitante de los trabajos, el cual deberá ser aprobado por el técnico municipal de la unidad gestora. En dicho presupuesto deberán constar con detalle todas las unidades y sus precios correspondientes, incluida la mano de obra.

Con carácter general, estos trabajos se realizarán con recursos humanos y materiales diferentes a los adscritos a este contrato. En el caso de que, por necesidades del contrato, estos trabajos a terceros deban ser ejecutados con recursos humanos y materiales adscritos a este contrato, el adjudicatario solicitará la disponibilidad de estos medios y recursos. En el caso de que lo considere conveniente, la unidad gestora podrá autorizar o no esta disponibilidad de recursos, en función de los siguientes criterios:

- En caso de que el servicio a terceros se vaya a realizar fuera del horario laboral ordinario de los medios y recursos adscritos al contrato, la solicitud podrá autorizarse siempre que no haya otras tareas pendientes de mayor interés para el Área de Seguridad Ciudadana.

- En caso de que el servicio a terceros se vaya a realizar dentro del horario laboral ordinario de los medios y recursos adscritos al contrato, y si la unidad gestora lo considera conveniente, la solicitud podrá autorizarse sólo en el caso de que se trate de trabajos en favor de empresas u organizaciones y cuyo beneficiario último sea el Ayuntamiento de Pamplona. En este caso, se llevará una contabilidad detallada del número de horas detráidos del servicio ordinario y será compensado mediante la entrega de material y/o equipos por el mismo valor económico; este cálculo se realizará aplicando los precios unitarios previstos en la tabla de precios que acompaña a este pliego.

En el caso de que proceda, la autorización de la unidad gestora será por escrito y deberá constar en el expediente.

6.5.- Elementos dentro del contrato sin precio unitario reflejado en el pliego.

Existen dos casos:

1. Elementos con precio unitario reflejado en el pliego, pero obsoletos en el mercado: El adjudicatario justificará a la unidad gestora por escrito la obsolescencia del elemento y presentará propuesta de precio contradictorio del elemento que cumpla como mínimo con las especificaciones técnicas del obsoleto y sea el más cercano posible al precio unitario del obsoleto. Dicha oferta deberá ser aprobada por la unidad gestora, a propuesta del Técnico Municipal, antes de la compra del elemento por parte de la empresa adjudicataria.
2. Elementos sin precio unitario en el pliego: El adjudicatario a petición del Técnico Municipal presentará oferta de precio contradictorio del elemento y dicha oferta deberá ser aprobada por la unidad gestora antes de la compra del elemento por parte de la empresa adjudicataria.

En caso de no llegarse a un acuerdo entre el Técnico Municipal y la empresa adjudicataria, el Ayuntamiento de Pamplona podrá proceder a la compra del elemento bien de forma directa o a través de terceros.

7.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.

7.1.- Informe mensual.

Para justificar la correcta realización de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, durante los primeros 10 días naturales de cada mes, el adjudicatario entregará a la unidad gestora del contrato la siguiente documentación:

- Toda la información georreferenciada de todos los equipos y sistemas objeto del contrato, actualizada a fin de mes, según el procedimiento y formato que se determine, según Anexo E (actualmente, en formato QGIS).

- Volcado de todos los datos recogidos por los equipos y sistemas objeto del contrato a los sistemas de información municipales, actualizada a fin de mes, según el procedimiento y formato que se determine según Anexo E.
- Los datos de todas las tareas de mantenimiento preventivo realizadas durante el mes anterior.
- Los datos de todas las actuaciones de mantenimiento correctivo ejecutadas con los tiempos de respuesta de cada una, de forma que sea posible comprobar el cumplimiento de los niveles de servicio.
- Los datos de todas las tareas de operación realizadas en espiras, aforadores, cinemómetros, etc. durante el mes anterior, según Anexo E.

A continuación, el técnico de la unidad gestora emitirá un informe sobre la idoneidad de la documentación entregada. En el caso de que este informe sea desfavorable, la unidad gestora retendrá un 10% del pago del importe total del canon mensual. En el caso de que la falta de idoneidad sea subsanada durante el mes siguiente, se procederá al pago de la cantidad retenida. En el caso de que la falta de idoneidad no sea subsanada durante el mes siguiente, se aplicará el régimen sancionador previsto en el contrato, manteniendo la retención del 10% hasta que se resuelva el expediente sancionador.

7.2.- Partes de trabajo.

A primera hora de cada día laborable, el adjudicatario pondrá a disposición de la unidad gestora un resumen de los partes de trabajo del día anterior de todo el personal adscrito al contrato, en el que se haga constar la siguiente información para cada uno:

- Fecha del parte de trabajo
- Nombre del operario
- Estado del empleado activo/baja laboral/vacaciones
- Código ID de cada tarea/contrato
- HORA inicio y fin de cada tarea
- Número de horas dedicadas a cada tarea
- Tarea mantenimiento preventivo / mantenimiento correctivo / nueva instalación / cambios de ubicación / administrativa / formación / otras tareas
- Lugar
- Observaciones

Estos partes de trabajo deberán ser validados diariamente por el técnico municipal responsable del contrato.

El adjudicatario, en coordinación con el técnico municipal responsable del contrato, mantendrá actualizado otro listado en el que se hará una relación de todas las tareas a realizar, con un ID identificativo de cada tarea que será el mismo que el usado en los partes de trabajo; este listado de tareas aportará información suficiente sobre:

- Quién fue el solicitante de cada tarea, incluido fecha de solicitud

- Quién la autorizó, incluido fecha de autorización
- El estado operativo en que se encuentra cada tarea (solicitada, en estudio, pendiente de autorización, autorizada, en ejecución, finalizada), y las fechas de cambio de estado.
- El estado administrativo en que se encuentra cada tarea (si está valorada, aprobada, ejecutada, facturada o pagada), y las fechas de cambio de estado.
- Qué recurso o equipo la va a ejecutar.
- Observaciones

CAPÍTULO II.- TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO.

1.- RELACIÓN DE MATERIAS OBJETO DEL CONTRATO.

El adjudicatario estará obligado a realizar los trabajos que a continuación se indican:

1. Mantenimiento preventivo y correctivo en régimen permanente, 24 horas los 365 días del año, de todas las instalaciones objeto del contrato.
2. Suministro, montaje e instalación de los nuevos elementos de señalización semafórica y control de tráfico de la red viaria, cámaras conectadas a la red de tráfico, sistemas de señalización y ocupación de aparcamientos, radares y aforadores.
3. Gestión y mantenimiento del sistema de Centralización, Regulación e Información de las instalaciones semafóricas.
4. Gestión y mantenimiento del sistema de CCTV de tráfico.
5. Gestión y mantenimiento del sistema de CCTV de seguridad ciudadana.
6. Gestión y mantenimiento de la red de radares y cinemómetros.
7. Apoyo Técnico a la planificación semafórica.
8. Gestión, Conservación y Mantenimiento tanto preventivo como correctivo de los equipos aforadores en cualquiera de sus modalidades (gomas, ondas y red de espiras electromagnéticas)
9. Gestión, Conservación y Mantenimiento tanto preventivo como correctivo de los equipos detectores de velocidad (Radarlux).
10. Gestión, Conservación y Mantenimiento tanto preventivo como correctivo del fotocontrol semafórico.
11. Gestión, Conservación y Mantenimiento tanto preventivo como correctivo del sistema de identificación de vehículos en los accesos a la ciudad mediante reconocimiento de matrícula (LPR).
12. Gestión, Conservación y Mantenimiento tanto preventivo como correctivo del sistema de señalización y control de ocupación de aparcamientos.
13. Aplicaciones instaladas en los equipos informáticos de los operadores / usuarios de los sistemas
14. Gestión, Conservación y Mantenimiento de las acometidas eléctricas y de datos a los equipos de otras sistemas municipales (equipos ZBE, equipos STARDUST, mupis informativos municipales, etc.).
15. Gestión, Conservación y Mantenimiento tanto preventivo como correctivo de todas aquellas otras instalaciones que puedan ser incorporadas al presente contrato.

2.- ESPECIFICACIÓN DE LAS LABORES OBJETO DEL CONTRATO.

2.1.- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las Instalaciones.

1. Mantenimiento preventivo en régimen permanente de 24 horas los 365 días del año, de todos los elementos e instalaciones que componen el sistema de señalización semafórica, los de la Sala de Control de Tráfico, y en general, todos los incluidos en el objeto del presente contrato (se adjunta inventario en el Anexo A del presente Pliego). Estos trabajos se ejecutarán con arreglo a la periodicidad prevista en el Plan de Mantenimiento preventivo establecido en Anexo B. Estos trabajos preventivos podrán ser desempeñados por cualquiera de los equipos dedicados al cumplimiento del contrato.
2. Mantenimiento correctivo en régimen permanente de 24 horas los 365 días del año, de todos los elementos e instalaciones que componen el sistema de señalización semafórica, los de la Sala de Control de Tráfico, y en general, todos los incluidos en el objeto del presente contrato (se adjunta inventario en el Anexo B del presente Pliego). El mantenimiento correctivo se atenderá a los Niveles de Servicio recogidos en el punto 3 de este capítulo. Estos trabajos preventivos podrán ser desempeñados por cualquiera de los equipos dedicados al cumplimiento del contrato. Antes de proceder a una reparación, la empresa adjudicataria deberá realizar fotografías en las que se aprecie con claridad los daños o material a sustituir. Del mismo modo, tras la reparación o sustitución se realizarán fotografías en las que se aprecie con claridad la actuación realizada. El reportaje fotográfico será un documento adjunto a la factura pro forma del mes correspondiente.

2.2.- Cinemómetros y aforadores.

En este apartado se incluyen los trabajos de instalación y ajuste de los cinemómetros en las cabinas destinadas al efecto y de los aforadores, siguiendo la planificación propuesta por el técnico municipal.

De igual manera se incluyen las labores de envío periódico al CEM para realizar las calibraciones pertinentes cumpliendo con la legalidad vigente.

2.3.- Gestor de incidencias (GMAO).

1. Cualquier intervención realizada en el servicio quedará registrada en la aplicación informática denominada 'GESTOR DE INCIDENCIAS'. En la misma figurarán todos los detalles referentes a la actuación.
2. Utilizando la aplicación informática 'GESTOR DE INCIDENCIAS' u otra aplicación informática GMAO se deberá gestionar el mantenimiento preventivo y correctivo, así como la trazabilidad de todos y cada uno de los elementos sobre los que se lleve el mantenimiento y así poder obtener como mínimo estos datos tipo de cada elemento de la instalación: Número de veces que se ha cambiado, garantías ejercidas, fechas de

cada cambio, etc. pudiendo identificar claramente dentro de qué instalación y ubicación está cada elemento.

2.4.- Guardias.

1. La empresa adjudicataria facilitará al Ayuntamiento un TELÉFONO MÓVIL DE GUARDIA que prestará atención permanente, además de una dirección de correo electrónico.
2. Igualmente, el Ingeniero responsable de la delegación estará en todo momento localizable mediante teléfono móvil.
3. Implantación de un registro de las incidencias de forma que sea posible comprobar el cumplimiento de los niveles de servicio.

2.5.- Gestión y Mantenimiento de la Centralización Semafórica en Sala de Control.

La empresa adjudicataria llevará la gestión y mantenimiento de los sistemas de centralización, de regulación, información y explotación, así como el apoyo técnico a la planificación semafórica y de tráfico.

Las operaciones a realizar comprenderán el mantenimiento del software y hardware operativo, programación de equipos de regulación y control, suministro de información, realización de las pruebas necesarias sobre materiales, equipos y sistemas de regulación y control.

El adjudicatario deberá realizar todas las programaciones de los equipos de regulación que sean ordenadas en el plazo inferior a 24 h.

La empresa adjudicataria dispondrá de un Técnico de Sala, con horario de trabajo, los días laborables de 7,00 horas a 15,00 horas en las dependencias del área de Seguridad Ciudadana. Fuera de dicho horario se encontrará localizado mediante teléfono móvil para la resolución de actuaciones urgentes motivadas por obras, desvíos y otros imprevistos.

Anualmente se elaborará un plan de aforos de tránsito rodado que afecte a la totalidad de las calles de la ciudad. A voluntad de la unidad gestora, el Plan deberá ser elaborado por el adjudicatario o por la unidad competente de Policía Municipal. En cualquiera de los dos casos, el adjudicatario deberá ejecutar las acciones contempladas en el citado plan.

La empresa adjudicataria mantendrá inventariados todos los datos de aforos que se recojan mediante espiras, aforadores de gomas y aforadores de ondas.

Semanalmente se entregará a la Administración el informe de aforos realizado según el plan preestablecido.

La empresa realizará igualmente informes sobre el funcionamiento de cruces o zonas específicas cuando le sean requeridos, en un tiempo máximo de una semana.

Labores complementarias del Técnico de Sala:

- Programación de nuevos sistemas.
- Mejora de programas de tráfico.
- Comprobación de intensidades de saturación y demás parámetros.
- Evaluación del buen funcionamiento de los programas existentes y los que se implanten, así como comprobación de su afección al usuario.
- Comprobación de los índices de ajuste, de los ciclos y repartos mediante la comprobación de tiempos de verdes sobrantes o colas existentes.
- Evaluación de las tendencias, de las intensidades y tiempos de ocupación y su relación con las medidas de tráfico adoptadas.
- Evaluación de los detectores de velocidad y su aplicación en el sistema de control de tráfico.
- Instalación y comprobación de la micro-regulación con sistemas antibloqueo.
- Cálculo, elaboración, instalación y comprobación de las reglas de los sistemas expertos.
- Elaboración de los estudios y colaboración con los proyectos de regulación y mejora del tráfico.
- Mantenimiento de toda la información georreferenciada de todos los equipos y sistemas objeto del contrato (en formato QGIS)
- Volcado de todos los datos recogidos por los equipos y sistemas objeto del contrato a los sistemas de información municipales, según el procedimiento y formato que se determine.

3.- NIVELES DE SERVICIO.

3.1.- Mantenimiento preventivo de las instalaciones objeto del contrato.

El mantenimiento preventivo incluye todas las comprobaciones, revisiones y chequeos necesarios, para el que se consideran de aplicación las recomendaciones recogidas en la norma UNE 135480-2 "Equipamiento para la señalización vial. Mantenimiento. Parte 2: Recomendaciones de mantenimiento preventivo". De todas las actuaciones se tomará debido registro en el GMAO implementado por la empresa adjudicataria.

La empresa adjudicataria deberá presentar en el primer mes de prestación del servicio un "Plan de Mantenimiento Preventivo", cuyo contenido mínimo se establece en el Anexo B de este Pliego.

El Ayuntamiento, podrá obtener informes de modo automático a través de las aplicaciones informáticas del GMAO, que permitan trazar las labores de mantenimiento preventivo alcance del contrato.

3.2.- Mantenimiento correctivo de las instalaciones objeto del contrato.

La empresa adjudicataria está obligada a la reparación en el tiempo y forma que se determine de todas las averías que se produzcan en las instalaciones objeto de este contrato, cualquiera que sea la causa de las mismas, incluso las causadas por la influencia

de agentes meteorológicos o como consecuencia de actuaciones de terceros, poniendo a disposición de ello todos los medios que estén a su alcance y sean proporcionados respecto a la afección al sistema y a la seguridad. Esta obligación será aplicable a todas las averías de las que el adjudicatario tenga constancia, bien por haberla detectado de oficio en las labores de mantenimiento preventivo, o bien por haber sido notificada por la unidad gestora del contrato a través de cualquiera de los operadores del sistema de tráfico y seguridad ciudadana (Técnico Municipal, CECOP, etc.).

Los tiempos establecidos se computan desde que el contratista recibe el aviso de la avería hasta que finaliza la reparación de la misma y se recupera el servicio de la instalación.

El adjudicatario habilitará un sistema para la notificación las averías que permita llevar un registro de las incidencias, de forma que pueda hacer un seguimiento del cumplimiento de los niveles de servicio y la trazabilidad de cada operación.

3.2.1- Reparación de Averías en Instalaciones semafóricas.

Tiempos de Recuperación del Servicio:

- Báculos y columnas: 24 horas
- Lámparas de LED: 24 horas.
- Sincronismos: 24 horas.
- Regulador semafórico: 24 horas.
- Nodo de Comunicaciones: 72 horas.
- Servidor Gestor de Tráfico: 6 horas.
- Servidor Gestor de Red: 1 semana.
- Cableado de Cu que origine mal funcionamiento de las instalaciones semafóricas: 4 horas.
- Fibra óptica que origine mal funcionamiento de las instalaciones semafóricas: 24 horas.

En todo caso, si el tiempo de reparación sobrepasara las 4 horas el contratista estará obligado a la instalación provisional de elementos o soportes portátiles hasta la completa reparación de la avería producida y procederá a la retirada y almacenaje a su cargo de los elementos afectados.

Tiempos en trabajos de reparaciones de afección no funcional:

- Limpieza de pegatinas, pintura, suciedad y otros: 48 horas.
- Pintado por mal estado de pintura: 1 semana.
- Nivelado de los báculos por presentar inclinación: 48 horas.
- Retirada de elementos de las instalaciones incluidas en este contrato 24 horas.

3.2.2- Reparación de Averías en Instalaciones del CCTV y LPR.

Tiempos de Recuperación del Servicio:

- Cámaras: 1 semana.
- Codificadores, Transceptores, Swichs, Decodificadores, grabadores: 1 semana
- Red de comunicaciones (Alimentación, telemetría, video): 48 horas.

3.2.4.- *Reparación de Averías en Instalaciones de Medida de Aforos.*

Tiempos de Reparación:

- Reparación de espiras: 48 horas.
- Reparación de gomas de aforos: 24 horas.
- Reparación de aforadores de ondas: 15 días.

3.2.5.- *Reparación de Averías en Instalaciones Indicadores de Velocidad.*

Tiempos de Recuperación del Servicio:

- Señal Radar-lux: 1 semana.
- Alimentación eléctrica: 24 Horas.

3.2.6.- *Reparación de Averías en Indicadores de Ocupación de aparcamientos.*

Tiempos de Recuperación del Servicio:

- Señal: 48 Horas.
- Alimentación y Comunicaciones: 48 Horas.

3.2.7.- *Reparación de Averías en Instalaciones de Fotocontrol Semafórico.*

Tiempos de Recuperación del Servicio:

- Reparación de sistemas de fotocontrol de semáforos: 1 semana.

3.2.8.- *Reparación de Averías en Instalaciones de Cabinas de Cinemómetros.*

Tiempos de Recuperación del Servicio:

- Reparación del Cinemómetro: 2 Semanas.
- Reparación Cabina: 2 semanas.
- Reparación Comunicaciones: 48 horas.
- Reparación aplicación informática dependencias municipales: 48 horas.

Tiempos de Cambio de Ubicación del Cinemómetro:

- Cambio de ubicación realizando los ajustes necesarios: 48 horas.

3.3.- Programación y Explotación de Datos.

- La actualización de las capas QGIS con la información georreferenciada de todos los equipos y sistemas objeto del contrato se realizará con periodicidad mensual, según el procedimiento que determine la unidad gestora, según Anexo E.
- El volcado de todos los datos recogidos por los equipos y sistemas objeto del contrato a los sistemas de información municipales se realizará con periodicidad mensual, según el procedimiento y formato que se determine, según Anexo E.
- Realización de informes de aforos de cruces de los que no existan datos previos: 1 Semana.
- Realización de informes de aforos de cruces que existan datos: 6 horas.
- Modificaciones en la programación: 4 horas.

4.- LOCALES Y MEDIOS.

Con carácter general, los medios y recursos adscritos al contrato sólo podrán dedicarse a la prestación del servicio para el Area de Seguridad Ciudadana del Ayuntamiento de Pamplona como unidad gestora del contrato, es decir, que el adjudicatario no podrá asignarlos a la prestación de otros servicios a terceros sin la autorización expresa por parte de la unidad gestora.

4.1.- Locales.

El adjudicatario explicará en su propuesta los locales que oferta para la prestación del servicio, que reunirán las siguientes características:

- Emplazamiento: en la Comarca de Pamplona
- Dimensiones: El suficiente para el trabajo de los medios humanos, así como la preparación, acopio y almacenamiento de los medios materiales necesarios para la prestación del servicio objeto del contrato.

4.2.- Medios materiales.

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

El adjudicatario explicará en su propuesta los medios materiales que oferta para la prestación del servicio, que estarán formados como mínimo por:

- **1 camión cesta**, de al menos 18 metros. El vehículo estará a disposición del contrato durante las 24 h. del día; esta condición podrá ser eximida siempre que el adjudicatario garantice la disponibilidad de un vehículo de las mismas características

cuando éste sea requerido con 24 horas de antelación, y sin coste alguno para la unidad gestora, ni en su disponibilidad, ni en su manejo, ni en su traslado hasta el lugar donde sea requerido.

- **1 camión grúa**, de altura de izado y capacidad de carga suficiente para elevar cualquier tipo de báculo semafórico o de cámara de seguridad hasta su posición de montaje. El vehículo estará a disposición del contrato durante las 24 h. del día; esta condición podrá ser eximida siempre que el adjudicatario garantice la disponibilidad de un vehículo de las mismas características cuando éste sea requerido con 24 horas de antelación, y sin coste alguno para la unidad gestora, ni en su disponibilidad, ni en su manejo, ni en su traslado hasta el lugar donde sea requerido.
- **1 vehículo tipo furgoneta para cada uno de los 3 equipos requeridos**, de los cuales uno deberá ser lo bastante grande para transportar en su interior báculos semafóricos desmontados sin que sobresalga la carga fuera del habitáculo.
- **1 Generador de suministro eléctrico** para los casos en que la compañía suministradora realice cortes del fluido eléctrico y sea afectado un cruce determinado.

El adjudicatario realizará la rotulación del exterior de los vehículos que se empleen en el servicio de acuerdo a las indicaciones que reciba desde la unidad gestora.

El adjudicatario deberá aportar y mantener todos los equipos y aplicaciones informáticas específicas para toda la completa gestión de los equipos y sistemas exigidos por este pliego.

4.3.- Medios humanos.

El adjudicatario explicará en su propuesta los medios humanos que oferta para la prestación del servicio, que estarán formados como mínimo por:

- **1 Encargado o Jefe de contrata** (título de grado medio o master en Ingeniería de Tecnologías industriales o de Telecomunicaciones, o equivalente, o en su defecto, acreditar un mínimo de 5 años en un puesto de trabajo equivalente)
Representará al contratista ante la unidad gestora, que deberá asistir a los requerimientos que ésta le efectúe y que tendrá poder suficiente para tomar las decisiones que se adopten sobre las prestaciones contratadas sin que las mismas puedan verse afectadas por falta de capacidad decisoria, ya sea legal o formal. Será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al contrato y deberá prestar servicio, fuera de su horario normal de trabajo, cuando le sea indicado por la unidad gestora del contrato por considerar necesario su concurso, y sin que esto suponga un sobrecoste añadido. Deberá acreditar una experiencia mínima de 5 años en mantenimiento de instalaciones, similares al objeto del contrato, en poblaciones de más de 100.000 habitantes.
- **1 Técnico Especialista en sistemas semafóricos y de videovigilancia** (título de grado medio o master en Ingeniería de Tecnologías industriales o de

Telecomunicaciones, o equivalente, o en su defecto, acreditar un mínimo de 5 años en un puesto de trabajo equivalente).

Deberá conocer ampliamente las últimas tecnologías y materiales aplicables a las instalaciones objeto del contrato (sistemas de automatización, gestión de la energía, de control, gestión, análisis y adquisición de datos, de instalaciones fijas y móviles, canalizaciones, soportes, luminarias, lámparas, etc.), así como las condiciones de ejecución, instalación y conexión de los mismos.

- **1 Técnico Especialista** en herramientas de gestión / aplicaciones ofimáticas / QGIS / Autocad.

Deberá acreditar conocimientos a nivel medio-alto de herramientas ofimáticas (tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos, correo electrónico, etc.), de comunicaciones de voz y datos, programa de dibujo AUTOCAD, QGIS (Sistemas de Información Geográfica) para el control y gestión centralizada de las instalaciones, así como de las herramientas necesarias para la operación de los equipos y sistemas exigidas en este pliego.

- **2 Oficiales 1ª**

Deberá estar en posesión del Título de FP2 - Grado Superior en la especialidad electricidad, electrónica, sistemas de telecomunicaciones e informáticos, o titulación equivalente, como mínimo, o bien acreditar experiencia de al menos 5 años en mantenimiento de instalaciones similares al objeto del contrato, en poblaciones de más de 100.000 habitantes.

- **3 Oficiales 2ª**

Deberá estar en posesión del Título de FP1 - Grado Medio en la especialidad electricidad, electrónica, sistemas de telecomunicaciones e informáticos, o titulación equivalente, como mínimo, o bien acreditar experiencia de al menos 5 años en mantenimiento de instalaciones similares al objeto del contrato, en poblaciones de más de 100.000 habitantes.

Esta relación de empleos **tendrá carácter permanente**. El adjudicatario deberá garantizar la operatividad de estos puestos de trabajo, cubriendo posibles ausencias de las personas que los ocupen a causa de vacaciones, bajas laborales, permisos, etc. Se cubrirán todas las ausencias superiores a una semana.

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

5.- DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

5.1.- Planos Actuales e Históricos de las Instalaciones.

El contratista adjudicatario estará obligado a la realización y constante actualización de un plano de planta general a escala 1:5000 de cada una de las instalaciones objeto del

contrato, así como de las redes generales de comunicación. Asimismo, dispondrá de planos de planta a escala 1:500 de detalle de todos y cada uno de los elementos instalados en cada intersección y su conexión con las adyacentes.

Se deberá mantener un histórico de todos los planos reflejándose la fecha en la que hubo modificaciones. En el caso de hablar de datos que actualmente se muestran en los visores municipales, se mantendrá el modelo de datos existente, pudiéndose solicitar por parte de la unidad gestora nuevas incorporaciones de datos, en función de la necesidad. En el caso de nuevas capas de información, será la unidad gestora quien solicite el modelo de datos más adecuado para sus necesidades, siguiendo un modelo similar a la información existente en sus bases de datos,

Esta documentación gráfica se actualizará de forma permanente; formará parte de la información GIS (formato compatible QGIS) que, y acompañada con los datos alfanuméricos de los equipos, deberá facilitarse como mínimo mensualmente para la actualización de las bases de datos municipales, según Anexo E. El sistema de referencia será el oficial para Navarra. Se tomarán como planos base, los últimos publicados en IDENA, tanto de cartografía como de ortofotografía.

5.2.- Libro Inventario de las Instalaciones.

El contratista estará obligado a redactar y mantener actualizado un libro inventario de todos los elementos que componen las instalaciones incluidas en el contrato. La redacción y modificaciones a realizar en este libro se efectuarán siguiendo las instrucciones de la unidad gestora.

Esta información se actualizará de forma permanente, y se volcará a las bases de datos municipales como mínimo con periodicidad mensual, según Anexo E.

5.3.- Gestor Documental.

La empresa contratista deberá mantener y actualizar la información técnica contenida en la aplicación informática denominada Gestor Documental.

En esta aplicación estará incluida la documentación citada en los puntos precedentes.

5.4.- Realización de Informes.

El contratista está obligado a redactar, a solicitud de la unidad gestora, informes sobre el funcionamiento de las instalaciones en servicio, así como sobre las posibilidades de mejora de las mismas, introducción de nuevas tecnologías, etc.

El contratista deberá realizar los informes de valoración de los daños sufridos por las instalaciones objeto del contrato como consecuencia de siniestros o actos vandálicos.

Esta documentación se incluirá en el apartado 2.1.1 del sobre B.

En este apartado deben explicarse las propuestas relacionadas con las mejoras (máximo 5 hojas).

6.- FORMACIÓN.

El adjudicatario realizará u organizará todas las actividades de formación, tanto para el personal de la empresa como para el Técnico Municipal y/u otro personal Municipal, que sean necesarias para el desempeño del objeto del contrato, con el fin que se mantengan informados de las innovaciones tecnológicas existentes y de los procedimientos de trabajo establecidos para la ejecución de este contrato. Se establece un mínimo de 10 horas de formación anuales por cada trabajador.

Todos los costes de estas acciones formativas serán a cargo de la empresa, tanto en lo que se refiere a la dedicación en horas como al coste de las acciones formativas.

7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tomando como referencia las características de cada instalación, la unidad gestora dispondrá los medios necesarios para dirigirla y ejecutarla; facilitará al contratista la información necesaria para que este último pueda planificar las actividades preventivas.

Con carácter general, el adjudicatario es responsable de garantizar la formación de sus trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales; el contratista está obligado a gestionar las actividades desarrolladas por sus trabajadores y por las empresas y trabajadores autónomos con los que haya contratado parte de la ejecución de la instalación. Esta gestión incluirá la planificación, desarrollo y control de las actividades encaminadas a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que realicen tareas en la correspondiente instalación.

El caso más habitual es que las instalaciones a ejecutar no requieran la elaboración de un proyecto. En ese caso, el contratista tendrá que gestionar las actividades preventivas de la instalación y coordinar las actuaciones de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con los que haya contratado. Para ello podrá optar por los instrumentos de coordinación que considere oportunos en aplicación de la legislación vigente sobre la materia; por tanto, será responsabilidad del adjudicatario adoptar todos los medios y recursos que resulten necesarios en materia de prevención de riesgos laborales.

- **PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El contratista se coordinará con las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con quienes contrate y elaborará los instrumentos de coordinación que considere oportunos en aplicación de la legislación vigente sobre la materia. En el caso de existir más de un contratista, todos ellos deberán coordinarse.

- **EJECUCIÓN**

El contratista, con el apoyo del promotor, tendrá que coordinar las actividades desarrolladas por sus trabajadores y por aquellas empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos contratadas por él, con objeto de controlar los riesgos derivados de la concurrencia de todos ellos.

En cualquier caso, el contratista llevará un registro de todas las acciones que realice en materia de prevención de riesgos laborales y **remitirá a la unidad gestora un informe trimestral** que recoja todas las acciones ejecutadas.

8.- SEGURIDAD ANTE INTRUSISMO

En lo referente a los reguladores de tráfico, las medidas de protección contra intrusismo se afrontarán desde dos vertientes: por un lado, evitar accesos no autorizados al hardware de los reguladores y por otro lado evitar accesos al firmware del regulador.

A continuación, se describen las medidas a adoptar para garantizar la seguridad en los reguladores de tráfico y el acceso al resto de las instalaciones, incluida la red de comunicaciones.

1. Medidas de Seguridad contra Intrusismo en Reguladores

1.1. Contra Acceso Físico

Todos los armarios que alojan la electrónica de los reguladores deben disponer de una cerradura de seguridad cuyas llaves maestras. El acceso a los equipos estará monitorizado y cualquier acceso no autorizados desencadenará alarmas al detectar accesos sospechosos, principalmente a los reguladores.

1.2. Contra Acceso Lógico Reguladores

- El acceso al terminal de ingeniero, empleado para realizar tareas de programación y de mantenimiento, estará restringido mediante perfiles de usuario: Básico (user): para consulta estado del regulador (alarmas,...) y Avanzado (Admin): con posibilidad de programar y configurar equipo. Cada usuario tendrá asociado usuario y contraseña sólo modificables por el administrador.
- El acceso a la opción de cambiar programación estará protegido también mediante el sistema de usuario y contraseña.
- Las comunicaciones están protegidas de forma que el regulador sólo tenga accesible un puerto de comunicaciones con el centro de control. El resto de los puertos están deshabilitados o protegidos mediante clave de acceso.

2. Medidas de Control de Intrusismo en otras Instalaciones

- Red de Comunicaciones: Alarma conexión VPN y Sistema de gestión de red de datos
- Sistema CCTV: acceso a la aplicación de control de cámaras y Bases de datos
- Sistema de Gestión de Tráfico
- Radares

9.- PENALIDADES DEL CONTRATO.

Las infracciones tipificadas se clasifican en leves, graves o muy graves. La empresa adjudicataria está obligada al cumplimiento del contrato con estricta sujeción a lo expuesto en los Pliegos de Condiciones, a otras prescripciones a que se viera obligado en función

de su oferta y a las órdenes que dé el Responsable del contrato para una mejor realización de los trabajos adjudicados.

9.1.- Faltas leves.

Tendrán la consideración de faltas leves las siguientes:

1. Retrasos sobre los plazos establecidos en la reparación de las averías producidas en las instalaciones.
2. La no actualización de la base de datos de la aplicación de gestión del mantenimiento preventivo o correctivo o la presentación incompleta o falsa de la información.
3. El retraso en los plazos establecidos para limpieza y pintura de los distintos elementos que componen las instalaciones o la realización defectuosa de estas operaciones.
4. El retraso en los plazos establecidos para los trabajos de mantenimiento preventivo de los distintos elementos que componen las instalaciones o su realización defectuosa.
5. El retraso en más de 24 horas en la ejecución de las órdenes de la Dirección Facultativa en relación con los trabajos incluidos en el contrato.
6. La no presentación dentro del plazo establecido de alguno de los informes solicitados por el técnico Municipal.
7. Cualquiera otra falta que pudiera asimilarse a las aquí expuestas.
8. El incumplimiento de las obligaciones de entrega de datos establecidas en general en el presente pliego y, en particular, en el apartado 7.1 del capítulo I.
9. El incumplimiento de las obligaciones de entrega de partes de trabajo establecidas en el apartado 7.2 del capítulo I.
10. El incumplimiento de la obligación de sustitución del personal adscrito al contrato contemplada en el apartado 4.3 por periodo superior a una semana

9.2.- Faltas graves:

Tendrán la consideración de faltas graves, las siguientes:

1. La reiteración en la comisión de cada tipo de falta leve, y que haya sido sancionada alguna vez en los doce meses anteriores.
2. Retrasos en la reparación de las averías producidas en las instalaciones, siempre que este retraso sea superior a las 24 horas sobre el plazo establecido.
3. El retraso en más de 48 horas en la ejecución de las órdenes dadas por el Técnico Municipal en relación con los trabajos incluidos en el contrato.
4. Las actuaciones maliciosas o la deficiente realización de los trabajos incluidos en el contrato, que puedan influir negativamente y de forma importante en los componentes de las instalaciones, o causar molestias o daños a terceros.
5. El incumplimiento del horario de servicio establecido más de tres días en un año.
6. La ausencia de un equipo durante un turno, sin la autorización expresa del técnico Municipal.
7. Demora de más de un mes en la realización del mantenimiento preventivo en algún equipamiento.

8. Que el personal y/o medios materiales asignados a este contrato, que estén en exclusividad para el mismo, trabajen o sean utilizados para labores ajenas al contrato, sin la expresa autorización del Técnico Municipal.
9. Incumplimiento del plazo de ejecución acordado entre el contratista y el técnico Municipal, en los trabajos relativos a nuevas instalaciones.
10. La falsificación maliciosa de cualquier dato o documento, que pudiera causar daños de cualquier tipo a la administración o a los ciudadanos, y que el técnico Municipal halle de suficiente entidad para esta calificación.
11. El incumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.
12. El incumplimiento de la obligación de sustitución del personal adscrito al contrato contemplada en el apartado 4.3 por periodo superior a un mes.
13. El incumplimiento de alguna de las obligaciones contractuales, bien porque hayan sido establecidas por los pliegos de condiciones, bien porque dichas obligaciones hayan sido contraídas por la empresa en su oferta técnica o en alguna de las mejoras ofertadas por la empresa, de carácter grave.

9.3.- Faltas muy graves:

Tendrán la consideración de faltas muy graves, las siguientes:

1. La reiteración en la comisión de cada tipo de falta grave y que haya sido sancionada alguna otra vez en los últimos doce meses.
2. La falta de adscripción, para la ejecución del contrato, de los medios materiales que se exigen en el pliego de prescripciones técnicas, así como los medios personales y materiales que haya ofertado en su proposición.
3. El incumplimiento de alguna de las obligaciones contractuales, bien porque hayan sido establecidas por los pliegos de condiciones, bien porque dichas obligaciones hayan sido contraídas por la empresa en su oferta técnica o en alguna de las mejoras ofertadas por la empresa, de carácter muy grave.

CAPÍTULO III.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

1.- SERVIDORES DEL CENTRO DE CONTROL.

En el Centro de Control se encuentran instalados los siguientes servidores:

- Sistema de virtualización VMWARE gestionado con vSphere en el que se encuentran alojados los siguientes servidores virtuales:
 - o Sistema de gestión de vídeo BVMS
 - o Sistema de gestión de Red
 - o Signals (gestión semáforos)
 - o BVMS Mobile Service y SentinelBot
 - o Servicio de copias de seguridad Veeam.
- Servicio de Sincronización Horaria.
- Servidor de Gestión de Infracciones (S.G.I.)

- Servidor SACAP (para ZAC)
- Equipo de red Corta-Fuegos

En caso de sustituir cualquiera de los servidores actualmente instalados, deberán presentar como mínimo la misma tecnología y prestaciones.

En el supuesto caso de migración a un sistema diferente al instalado en la actualidad, la sustitución no deberá causar ninguna afección al servicio que se viene prestando.

1.1.- Servidor Gestor de Comunicaciones.

El Gestor de Comunicaciones corre sobre un servidor dedicado con la finalidad de no crear interferencias en los servidores de Gestión de Tráfico existentes.

Las funcionalidades del Gestor de Comunicaciones son de monitorización de la red de tráfico a través de protocolo SNMP V1, V2c o V3, especificando las siguientes:

- Visualización de forma gráfica de la topología de la red informática y sus diferentes componentes (switches, routers, cable Modem, servidores, etc.).
- Alertas de la desconexión de los dispositivos que forman la red, así como de los puertos de dichos dispositivos.
- Visualización del ancho de banda utilizado.
- Visualización de incidencias en tiempo real y conservación de las mismas en histórico.

1.2.- Servidor Gestor de Tráfico.

La aplicación 'Gestor de Tráfico' se encuentra instalada en un servidor principal. Además, cuenta con una segunda unidad clonada, que se pondrá en funcionamiento de forma manual en caso de fallo de la unidad principal. Para ambos equipos, se dispondrá de las correspondiente SAI. Esta configuración deberá permanecer en caso de cambio de la aplicación Gestor de Tráfico.

El servidor de tráfico (Signals) está virtualizado en el sistema VMWare lo que ya confiere una redundancia "automática" sin interacción del usuario. El sistema de virtualización dispone de 2 servidores y una cabina de discos con sistema iSCSI con sistema redundante. Cuando un servidor falla todos los recursos pasan al servidor que se encuentra funcionando, cuando los 2 funcionan se reparten los recursos entre sí. Hay que ser cuidados con los recursos de los sistemas de virtualización para que cuando falle uno de los servidores no sature el servidor que se encuentra funcionando.

El adjudicatario deberá acreditar que su Gestor de Tráfico es capaz de realizar todas las operaciones básicas de todos los equipos que forman parte del contrato, sin desfases, demoras, u otras mermas de servicio.

1.3.- Servidor del CCTV.

Los servidores de gestión de vídeo se dedicarán exclusivamente a administrar los elementos que componen la red de CCTV, codificadores, decodificadores, cámaras IP, transcodificadores, servidores VRM, módulos E/S, grabadores digitales, cabinas de discos, etc. admitiendo SNMP de cada dispositivo y enviando alarmas por los medios que se determinen.

1.4.- Programa - Servidor de Sincronismo Horario.

la sincronización horaria de todos los equipos de la Red de Comunicaciones se realiza mediante el pool de roa.es (Real Observatorio de la Armada). El servidor de gestión de Red se sincroniza mediante Internet al servicio y a su vez otros servidores de la Red se sincronizan con el servidor del gestor de Red. A su vez estos servidores también pueden servir la hora.

1.5.- Servidor de Gestión de Infracciones (S.G.I.)

El sistema SGI es una herramienta integral para el control y gestión de sistemas de control de tráfico basados en reconocimiento de matrícula, incluyendo entre ellos el control de semáforo en rojo y el sistema de control de accesos LPR, los cinemómetros normalizados y los cinemómetros de velocidad media normalizados ambos bajo la norma UNE 199121-4.

El sistema SGI incorpora la gestión de sanciones generadas, la configuración de los sistemas, la recepción de alarmas, tramitación de sanciones, generación de informes y estadísticas de tráfico a partir de los datos suministrados por el sistema.

1.6.- Cortafuegos

La red de comunicaciones de tráfico para aislarse de otras redes y conexiones no deseadas (frente a está aislada físicamente y lógicamente por) dispone de un CORTA - FUEGOS gestionado por la empresa adjudicataria de la contrata.

2.- REGULADORES.

2.1.- Protocolo de Comunicaciones.

La mayoría de los reguladores, 92 de 133, actualmente instalados han sido fabricados por la empresa Indra Sistemas S.A., siendo de modelo RSIM y Nº de Serie 01/11-160-ASM. 41 de los 133 reguladores son ECOTRAFIX de la empresa KAPSCH.

Los reguladores cumplen con el Protocolo de Comunicaciones "Tipo M" según norma UNE 135 401-4 de AENOR.

Los nuevos reguladores que se instalen durante el contrato deberán cumplir con el Protocolo de Comunicaciones "Tipo M" y con las siguientes Directivas Europeas:

- Directiva 2006/95/CE de SEGURIDAD ELÉCTRICA
- Directiva 2004/108/CE de INMUNIDAD Y EMI

2.2.- Características del Regulador.

- Comunicación con el Gestor de Tráfico a través de interfaz IP.
- Capacidad para el control de un mínimo de dos grupos semafóricos, ampliable hasta 32, además de 4 subreguladores.
- Admisión de cambio de planes de tráfico, modificación de horarios internos o con inscripción de planes desde Centro de Control.
- Almacenamiento de 16 planes de tráfico por sub-regulador como mínimo.
- Modos de funcionamiento a tiempos fijos, semiactuado, actuado y micro-regulado.
- Capacidad de establecimiento de Fases de emergencia. Prioridades de paso de servicios públicos.
- Protocolo GPIB para integración en sistema de prioridad bus.
- Recepción y tratamiento de información desde detectores tanto Estratégicos como Tácticos.
- Admisión de la gestión y tratamiento de equipos adicionales como señales informativas de texto variable, señales de ocupación de aparcamientos, carriles reversibles, pilonas retroaccesibles, equipos de medidas medioambientales, etc.
- Tratamiento y gestión de alarmas del sistema.
- Conexión a Terminal de Mantenimiento Gráfico que facilita la configuración del regulador mediante puerto USB, RS-232 o RJ45.

2.3.- Funcionamiento en Local.

El regulador local debe funcionar de manera autónoma con capacidad para albergar un mínimo de 16 planes de funcionamiento, con entrada de sincronismo y de actualización de hora vía satélite, además de contar con puerto de comunicaciones ethernet para recibir órdenes desde el servidor Gestor de Comunicaciones y transmitir las alarmas.

Los reguladores deben contar con un mínimo de 24 entradas digitales para actuadores tipo detectores, pulsadores, etc. y un receptor GPS.

Los reguladores deben sincronizar permanentemente su hora vía satélite de forma que disponen de una referencia exacta en las situaciones que funcionen en modo local.

2.4.- Posibilidades Operativas del Regulador.

Los reguladores deben disponer de conmutador manual para dejar el cruce en destellos o en modo manual.

Las secuencias de las señales en los semáforos serán todas aquellas acordes a la legislación vigente.

Las tensiones de funcionamiento del sistema se atenderán al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2.5.- Protecciones Eléctricas del Regulador.

El equipo de regulación deberá estar equipado con un interruptor diferencial auto-rearmable, así como con interruptor magnetotérmico y descargador atmosférico pararrayos. Deberá estar equipado con toma de tierra y todas las protecciones previstas según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2.6.- Características del Armario.

La totalidad de los elementos de regulación y control, estarán ubicados en el interior de un armario estanco, de dimensiones y accesos adecuados para la manipulación adecuada de los mismos. Los armarios que contengan los equipos deberán ser de construcción robusta para soportar tanto las condiciones climatológicas como los posibles actos vandálicos.

2.7.- Condiciones Ambientales Operativas del Regulador.

Los reguladores deberán disponer de un sistema de ventilación y caldeo accionado por termostato para asegurar la temperatura y humedad interior adecuada a óptimos funcionamientos de los componentes del equipo.

El rango de temperaturas de ambiente exterior en el que el regulador debe ser operativo oscila entre -10°C y 50°C.

2.8.- Configuración Modular.

El sistema de comunicación entre las tarjetas del sistema se realiza a través de un bus paralelo.

El sistema será modular no siendo necesario un backplane único, sino que se irán incorporando módulos en función de las necesidades existentes.

Se deberá permitir su instalación en espacios reducidos mediante cables expansores.

2.9.- Conexiones del Regulador con el Exterior.

El regulador debe disponer de un puerto DB9, RJ45 o USB para conexión local al terminal de mantenimiento, GPS y periféricos auxiliares.

El regulador debe disponer de 1 puerto TCP/IP para conexión remota a centro.

El regulador debe disponer de lámparas LEDs indicadoras del estado de la instalación.

2.10.- Compatibilidad de Nuevos Reguladores con el Gestor de Tráfico.

El adjudicatario deberá acreditar la compatibilidad de sus reguladores con el sistema gestor de tráfico existente.

Para dicha acreditación, y en el caso de que la mesa de contratación lo considere necesario para garantizar la idoneidad de la oferta, la empresa adjudicataria deberá superar las pruebas de compatibilidad de equipos que se determinen. En el caso de que así se decida, estas pruebas se realizarán antes de la adjudicación definitiva del contrato y podrán comprender tanto la compatibilidad de los reguladores propuestos por el licitador con el sistema actualmente implantado en el Ayuntamiento de Pamplona, como las pruebas de compatibilidad del software de gestión de tráfico propuesto por el licitador con todos los reguladores actualmente en funcionamiento.

La empresa adjudicataria únicamente podrá suministrar al Ayuntamiento de Pamplona el modelo de regulador que superó las PRUEBAS COMPATIBILIDAD REGULADOR o una versión con mayores prestaciones, siempre que no se pierdan las ya contrastadas en las pruebas de compatibilidad y lo autorice el técnico Municipal. La empresa adjudicataria deberá garantizar repuestos y equipos nuevos suficientes para los reguladores que instale durante la duración del contrato, durante la vida útil de los mismos.

3.- SOFTWARE GESTOR DE TRÁFICO.

3.1.- Características y funcionalidades del Gestor de Tráfico.

El software estará desarrollado en un entorno versátil y su manejo será a 'nivel de usuario'.

La aplicación Gestor de Tráfico deberá instalarse en los ordenadores indicados por el Técnico Municipal responsable del contrato, estableciendo los perfiles de usuario adecuados a cada una de las necesidades.

El acceso a los diferentes componentes integrados en el sistema de Control de Tráfico se realizará mediante un entorno gráfico.

Se permitirá un número ilimitado de usuarios con acceso al sistema y tres perfiles de acceso. Cada perfil tendrá asociados unos permisos sobre las distintas operaciones que se puedan efectuar sobre el sistema.

La aplicación informática del Gestor de Tráfico permitirá controlar el tráfico urbano actuando sobre los diferentes parámetros de Ingeniería de Tráfico. Será una plataforma abierta a la integración de otros sistemas de control y se basará en una arquitectura distribuida según el modelo Cliente – Servidor. Funcionará, tanto para Cliente como para Servidor, bajo el Sistema Operativo Windows.

Su funcionamiento permitirá a cualquier operador actuar sobre cualquier elemento del sistema con la salvedad de las restricciones de acceso impuestas por el administrador a

cada perfil de usuario.

La información que suministrará el Gestor de Tráfico a los operadores dependerá de los dispositivos instalados en el mismo (semáforos, cinemómetros, pilonas, señales informativas, estaciones meteorológicas etc.).

Dicha información estará referida a alguno o varios de los siguientes parámetros:

- Datos: niveles de servicio, señalización, datos de secciones.
- Alarmas y estados de los equipos.

Las órdenes de control que tendrá la posibilidad de ejecutar el operador serán:

I.- A nivel de cruce:

- Cambiar en las estructuras, secuencias, fases y repartos.
- Cambiar en la planificación horaria.
- Cambiar el estado (apagado, intermitente, colores).
- Cambiar el modo de funcionamiento horario (centralizado, local).
- Cambiar el tipo de funcionamiento (tiempos fijos, semiactuado, totalmente actuado, emergencia y micro-regulado).
- Forzaduras del plan de tráfico activo (ciclo, reparto).

II.- A nivel de ruta:

- Cambios en la configuración de la ruta.
- Cambiar cualquiera de los parámetros del plan de tráfico tales como el ciclo, reparto, plan de desfases, horario.

III.- A nivel de subárea:

- Cambiar cualquiera de los parámetros del plan de tráfico (ciclo, reparto, plan de desfase, plan horario).

IV.- Encendido y apagado de paneles informativos.

V.- Activación de la propuesta de señalización meteorológica.

La planificación horaria de cruces, rutas y subáreas se deberá poder asignar a un día concreto del calendario, a un tipo de día estándar (lunes, martes domingos) o a cualquier tipo de día especial creado por los Operadores.

El sistema permitirá sincronizar las tablas cargadas en local en cada regulador con las guardadas en el programa Servidor del Gestor de Tráfico, respetando todo el resto de la información adicional incluida desde el mismo programa.

3.2.- Requerimientos de uso del gestor de tráfico por el Ayuntamiento de Pamplona.

La empresa adjudicataria deberá sustituir la aplicación de Gestión de Tráfico existente por la que presentó en la declaración responsable para demostrar la solvencia técnica y exigida en el proceso de licitación, a lo largo del primer semestre del año 2024, siguiendo el plan presentado en la licitación y acordando posibles modificaciones con la unidad gestora. En cualquier caso, deberá quedar garantizada la compatibilidad de dicha aplicación con todos los reguladores actualmente instalados y los que se vayan a instalar a futuro.

El cambio de la aplicación informática no deberá suponer disminución de la capacidad técnica alguna en el servicio y no tendrá repercusión económica para el Ayuntamiento.

Se debe dar en propiedad al Ayto. de Pamplona licencias de todo el software necesario con el máximo nivel de acceso, para el funcionamiento del centro de control semafórico (Windows y aplicaciones), tanto de los clientes como de los servidores.

Poner a disposición del Ayto. de Pamplona del software, y licencias necesarias, para instalar 5 clientes en propiedad del Ayto de Pamplona del programa de gestión semafórica.

Facilitar a las personas designadas por el Ayto. de Pamplona de la formación necesaria para la explotación del Centro de Control de Tráfico y para la instalación del software de gestión semafórica tanto del software Servidor como del software cliente en los ordenadores designados por el técnico Municipal.

4.- SEMÁFOROS.

Los semáforos estarán preparados para no ser atacados por el óxido y los agentes atmosféricos. Sus formas y dimensiones serán similares a los instalados actualmente en la Ciudad.

Los dispositivos de cierre serán herméticos, y estarán dotados de viseras. La parte inferior del semáforo que se une a la columna o soporte de cualquier tipo se realizará mediante un bloqueo que impida una eventual rotación del semáforo.

Se deberán instalar lentes de "leds" circulares de Ø 300-200-100 mm y cuadradas para peatones o bicicletas con las características que se especifican a continuación.

Requisitos de construcción.

Grado de protección de la envolvente, IP55 o superior: Para las unidades ópticas de forma independiente, atendiendo a la Norma EN 12368:2008.

Requisitos ambientales.

- El rango de temperatura de las ópticas: Clase A +60°C hasta -15°C. Dicho rango de temperatura pertenece a uno de los tres propuestos por la norma.
- Las ópticas cumplirán los requisitos de seguridad eléctrica y CEM.
- La resistencia a impactos de las ópticas es el nivel máximo definido en la norma IR3.

Requisitos ópticos.

- La norma define que los discos de las señales luminosas para condiciones de tráfico rodado deben tener un diámetro nominal de (200mm ó 300mm) $\pm$ 10%.
- La intensidad de las señales luminosas de las ópticas son las siguientes:
 - Rojo $\varnothing$ 200 mm: 379,5 Cd
 - Ámbar $\varnothing$ 200 mm: 460,5 Cd
 - Verde $\varnothing$ 200 mm: 552,3 CdTodas ellas pertenecen al Nivel de resolución 2 y clase 1 y 2 definido por la Norma.
- La distribución luminosa de las ópticas es de haz ancho, Tipo W, definida en la norma EN 12368:2008.
- La uniformidad de la luminancia del disco de las ópticas es mayor o igual a 1:10, tal y como establece la norma para el tipo W.
- (Definición de efecto fantasma según Norma EN 12368:2008 : Señal falsa que se crea cuando la luz del sol incide sobre una unidad óptica.)
- Las ópticas poseen el valor máximo que define la norma: Clase 5.
- Los colores de las señales luminosas están dentro de las áreas definidas por la norma para cada uno de los colores: rojo, ámbar y verde.

5.- CABLES Y ACOMETIDAS ELÉCTRICAS.

Los cables a utilizar en las instalaciones serán de cobre electrolítico con aislamiento bupreno (DNK), de uno, dos, tres, o cuatro conductores. Las secciones de los mismos serán las que a continuación se señalan:

- Cable alimentación a ópticas LED: formado por un cable de cobre flexible sin estañar, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 1,5 mm².
- Cable de tierra: formado por cable heptafilar de cobre sin estañar y sección mínima de 16 mm².
- Cable de acometida al Regulador: formado por cable flexible de cobre sin estañar, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 6 mm².
- Cable de sincronismo: formado por cable de cobre telefónico de pares, armado y apantallado y sección mínima de 0,9 mm².

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

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

Los cables de conducción eléctrica discurrirán por las canalizaciones y galerías existentes, no debiendo existir puntos de empalme. Únicamente podrán realizarse empalmes dentro de los báculos, columnas, semáforos y equipos de control, y con material adecuado y las debidas precauciones de seguridad, realizándose los empalmes mediante bornes o tes de derivación y alojándose estos elementos, si se estimara necesario, dentro de una caja estanca.

6.- COMUNICACIONES MEDIANTE FIBRA ÓPTICA.

La Fibra Óptica a utilizar en las comunicaciones dispondrá de las siguientes características:

- Tipo: 2, 4, 6, 8, 12, 16 ó 24 fibras multimodo o monomodo.
- Diámetro exterior: 8.4 / 9.2 mm.
- Colores de las fibras atendiendo a TIA/EIA 568
- Recubrimiento de las fibras mediante envolvente con propiedades mecánicas adecuadas para condiciones de uso exterior y canalizaciones subterráneas:
 - Resistente a los roedores.
 - Resistente a la abrasión.
 - No metálico, ligero y fácil de instalar.
 - Protección radiación UV
 - Resistente a la humedad
 - Resistente al aplastamiento: 2000 N
 - Tensión de instalación: 2200 N.
 - Rango de temperatura de trabajo: -20 °C a +70 °C.

Los tendidos de FO monomodo correspondientes a los anillos que constituyen la red de tráfico se utilizarán entre los Nodos de comunicaciones. También podrán utilizarse tendidos de FO monomodo para los ramales que no interconecten Nodos de comunicaciones, a elección del Técnico Municipal.

Los tendidos de FO multimodo, se utilizarán en los ramales que no interconecten Nodos de comunicaciones.

7.- BÁCULOS Y COLUMNAS.

Las formas y dimensiones de los báculos y columnas serán similares a los modelos actualmente instalados. Estarán contruidos en tubo de acero y dispondrán de las características constructivas necesarias para soportar de forma estable las acciones de su propia estructura y la de los elementos sobre ella instalados, y las acciones externas a que puedan estar sometidas, entre ellas el viento considerándose como velocidad máxima del mismo 144 Km./h.

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

extremo del brazo, sin que en ningún momento se rebase el gálibo mínimo legal.

Las columnas estarán construidas con tubo de acero de 3,5 mm. de espesor mínimo, y dispondrán de una base embellecedora de hierro fundido o aluminio y en su parte superior una corona fija, en la que se asentará la correspondiente a los semáforos, de forma que la posición de ésta no pueda modificarse accidentalmente.

Los báculos y columnas estarán preparados para no ser afectados por el óxido ni por los agentes atmosféricos e irán equipados con dispositivos apropiados para una fácil conexión de toma de tierra según las normas establecidas por los organismos oficiales competentes y las compañías suministradoras de energía eléctrica.

Los báculos y columnas se fijarán al suelo por medio de pernos de anclaje embebidos en un dado de hormigón. Los báculos tendrán puerta de registro en su parte inferior.

Los elementos de sujeción estarán tratados para no ser atacados por el óxido y los agentes atmosféricos, y con la robustez necesaria para soportar el peso de los semáforos a ellos acoplados. Estarán provistos de los accesorios precisos para el fácil y rápido montaje de los semáforos.

Los soportes para semáforos de vehículos podrán servir para la sustentación de uno o dos semáforos y dispondrán, según los casos, de salientes máximos de 150, 270 y 400 mm.

Los soportes para semáforos de peatones serán los mismos que los empleados para semáforos de vehículos con un saliente máximo de 270 mm. Los asientos para semáforos repetidores de vehículos o semáforos de peatones cuando se acoplen a báculos o columnas tendrán un saliente de 150 mm.

8.- DETECTORES ELECTROMAGNÉTICOS.

Los detectores electromagnéticos constituyen la red de espiras distribuidas por la ciudad y que permiten la obtención de datos de aforos en tiempo real y de manera permanente

Los detectores de vehículos que se instalen serán de bucle inductivo, basado en la perturbación de un campo magnético producido en una espira por la presencia de la masa metálica de un vehículo cuando éste circula por encima del detector. Irán conectados a los reguladores correspondientes al cruce al que pertenezcan.

La profundidad de ranura en el pavimento se adaptará a las características de cada vía de circulación, así como las dimensiones de la espira, que se ajustará a la anchura del carril.

Los puntos de medida dispondrán de oscilador, detector propiamente dicho, amplificador y bloque de salida y su sensibilidad podrá ajustarse entre una décima y dos por ciento de variaciones.

9.- SISTEMA DE GESTIÓN DE VIDEO

Los sistemas de gestión de video actualmente instalados en el Ayuntamiento de Pamplona son Bosch Video Management Systems (BVMS) y Avigilon Control Center 7 Client.

Las cámaras deberán disponer de tecnología IP compatible con alguno de estos sistemas a los que se deben conectar.

La codificación de las imágenes deberá ser preferiblemente H.264-H.265, admitiendo también MPEG-4 4CIF a elección del Técnico Municipal.

Las cámaras analógicas, se conectarán a un codificador realizando las funciones de las cámaras anteriormente mencionadas. Estos codificadores serán totalmente compatibles con los sistemas de gestión.

Si se requiere por parte del Técnico Municipal la instalación de cámaras que requieran un sistema de gestión distinto al actual, la empresa adjudicataria aplicará dicho sistema dando la formación necesaria al técnico que se encargue de su instalación y control.

El tipo de cámara y codificador que se instalen, irán acompañados de los elementos necesarios para soportar su exposición a la intemperie, y su marca y modelo serán los indicados por el Técnico Municipal responsable del contrato, (que se inspirará en los modelos instalados en la ciudad en función de la adecuación a las necesidades y del lugar de instalación.)

10.- CANALIZACIONES Y ARQUETAS DE REGISTRO.

Las canalizaciones en aceras se construirán con uno o varios tubos de plástico rígido (PVC) de Ø110 mm, a una profundidad mínima de 50 cm. En las canalizaciones que se realicen en aceras deberá reponerse el pavimento para restablecer las características iniciales de las mismas y asegurando una perfecta impermeabilidad en las juntas. En las aceras con pavimento original de asfalto fundido, que tengan una anchura inferior a 3 m. podrá ser necesario el levantamiento y reposición del asfalto fundido de toda la acera cuando los Técnicos Municipales lo determinen siguiendo las normas establecidas a tal efecto por el Ayuntamiento.

En las aceras con asfalto fundido será necesario, en todos los casos, el corte con máquina cortadora de regata los límites de demolición y posterior reposición de la capa de asfalto fundido.

Las canalizaciones en calzada se construirán como mínimo con tres tubos de plástico rígido (PVC) de Ø110 mm, a una profundidad mínima de 100 cm. La reposición del pavimento de las zanjas se realizará con asfalto fundido después de cortar los bordes de las mismas con máquina cortadora de regata.

Las arquetas de registro se dispondrán en los puntos en los que sea necesaria la realización de derivaciones de cable y en los tramos largos de canalización, se distribuirá el número necesario de arquetas que permita una correcta manipulación del cableado.

Las dimensiones de las arquetas serán de 40 x 40 x 60 (Prof.) cm. o de 60 x 60 x 80 (Prof.) cm., con marco y tapa de fundición nodular reforzada y construidas sus paredes con hormigón. Las tapas de las arquetas llevarán la marca “Señales de tráfico”.

11.- CIMENTACIONES.

Las cimentaciones para báculos y columnas estarán formadas por dados de hormigón H 150 de dimensiones que definirán los Técnicos Municipales, siendo como mínimo de 50 x 50 x 50 cms. para columnas, 100 x 100 x 100 cms. para báculos y 150x150x150 cms. para mástiles de cámaras de CCTV e incorporarán los correspondientes pernos de anclaje.

Estas cimentaciones se realizarán previa demolición y excavación del pavimento de aceras y posterior reposición de éstas a sus características iniciales. La obra civil deberá realizarla empresas con experiencia y conocimientos demostrables en trabajos y normativas de edificación de Pamplona.

12.- LIMPIEZA.

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

- Vidrio: Se limpiará mediante una solución aplicada con rociador manual dejándola reposar durante un minuto a fin de que la reacción química sea efectiva. Posteriormente se aclarará con una esponja húmeda. Finalmente se aplicarán, mediante aerosol, dos capas de producto antiadherente que repela la humedad, polvo, etc.
- Plástico: Se utilizará una mezcla al 50% de alcohol isopropílico y agua o solución similar, que se aplicará mediante rociador, dejándola reposar durante un minuto a fin de que la reacción química sea efectiva y se aclarará con abundante agua.
- Partes metálicas: Se limpiarán químicamente, mediante un producto no inflamable, no tóxico, incombustible, con inhibidor de óxido, soluble en agua. Se efectuará esta limpieza con trapo o esponja, frotando suavemente las superficies, procediendo después a secarlos con trapo suave y limpio.

13.- PINTURA.

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

Superficies de aceros no galvanizados:

Las superficies de aceros que no estén galvanizados se someterán a un tratamiento anticorrosivo y un posterior acabado, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

a) Se preparará la superficie mediante un raspado manual con espátula y un cepillado con cepillo de acero hasta que desaparezcan las capas sueltas de laminación, óxido y partículas extrañas. Luego se limpiará la superficie con un cepillo limpio hasta que la misma adquiera un suave brillo metálico.

b) Posteriormente se procederá al desengrasado de la superficie, mediante textiles impregnados en un disolvente, y a continuación se les aplicará a las partes que lo requieran una capa de imprimación antioxidante alcídica de Fosfato de Zinc antióxido de hierro que satisfaga la norma INTA 16.41.01.A.

c) Se realizará posteriormente un nuevo desengrasado mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga las exigencias de la norma INTA 16.23.12.

d) Se aplicará a brocha una capa de pintura alcídica modificada efecto forja, de secado al aire y alta resistencia al exterior de color verde oxirón (RAL 6005) u otro indicado por los servicios técnicos municipales.

Superficies de acero galvanizado.

Las superficies de acero galvanizado se tratarán de acuerdo con la siguiente normativa:

- Si presentan discontinuidades en la pintura se realizará el correspondiente parcheo de las mismas mediante un desengrasado y posterior imprimación, realizados de forma análoga al establecido para superficies de aceros no galvanizados.
- Por último, se aplicará una capa de pintura según lo establecido en el apartado d) para aceros no galvanizados.

Superficies de fundición.

Las superficies de fundición se tratarán de la forma siguiente:

- Se preparará la superficie mediante un raspado manual con espátula para desprender los elementos adheridos a la misma.
- Posteriormente se realizará el desengrasado según se indicó en el apartado b) para superficies de aceros no galvanizados.
- Por último, se aplicará a brocha, una capa de pintura con los colores y características que se determine por los Servicios Técnicos Municipales.

14.- OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Por motivos de uniformidad, las instalaciones en la vía pública se regirán, en líneas generales, a los modelos actualmente instalados.

Las tomas de tierra estarán construidas por picas de hierro cobreado de 1,5 m de longitud,

situadas perpendicularmente en el fondo de la arqueta, conectándose entre sí todas las picas de un mismo cruce. Los elementos que produzcan chispas de ruptura serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de similar calidad.

Los fusibles y elementos en los que puede formarse arco y chispas de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar posible explosión por contrato de gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones.

Las conexiones se harán con doble arandela entre las que quedarán presionados los terminales.

Los materiales aislados y su instalación cumplirán las normas y condiciones establecidas sobre baja tensión, prescripciones para las tomas de tierra y demás establecidas por los organismos competentes y compañías suministradoras de energía eléctrica.

En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Como medida de seguridad, todos los elementos metálicos integrados en las instalaciones que no deban hallarse bajo tensión, estarán conectados a tierra.

Todos los materiales serán incombustibles y deberán asegurar su perfecto funcionamiento y cumplir lo especificado por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las prescripciones de la Compañía Suministradora.

CAPÍTULO IV.- CUADRO DE PRECIOS.

Todos los precios unitarios incluidos en este apartado incluyen la parte proporcional de gastos generales y beneficio industrial. En consecuencia, para el cálculo de los precios de facturación, únicamente se les aplicará la baja ofertada y el IVA vigente en cada momento.

1.- FIBRA ÓPTICA.

1	Materiales y trabajos de FIBRA ÓPTICA		Precio sin I.V.A.
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
1.5	Ud.	Panel -Patch panel 19" - 24 SC/LC/MTRJ vacio Brand-Rex	106,09 €
1.6	Ud.	Caja Mural FO 200x100x36 6 SC/LC (para 8 pigtail)	46,35 €
1.7	Ud.	Caja Mural FO 200x100x36 6 SC/LC (para 4 pigtail)	31,16 €
1.10	Ud.	Fusión SM-MM	24,72 €
1.11	Ud.	Adaptador FO SC-SC SM	0,72 €
1.12	Ud.	Botella de empalme tipo torpedo de hasta 64 empalmes	43,26 €
1.13	Ud.	Botella de empalme tipo torpedo de hasta 16 empalmes	53,57 €
1.14	Ud.	Botella de empalme tipo torpedo de hasta 8 empalmes	36,38 €
1.21		Pigtail SC-UPC 50/125 Multimodo 1M	1,69 €
1.24	MI.	Fibra óptica multimodo 8 fibras OM3 CFO\M308LTSAP	1,32 €
1.25	MI.	Cable fibra óptica multimodo 8 fibras OM4	1,92 €
1.26	MI.	Cable fibra óptica multimodo 24 fibras OM3	3,14 €
1.27	MI.	Cable fibra óptica multimodo 24 fibras OM4	5,15 €
1.28		Bobina y corte	78,07 €
1.29	MI.	Fibra óptica multimodo 12 fibras OM1 outdoor anti roedores.	2,11 €
1.30	MI.	Fibra óptica multimodo 24 fibras multitubo OM1 outdoor anti roedores.	3,60 €
1.31	MI.	Fibra óptica multimodo 12 fibras OM2 outdoor anti roedores.	2,37 €
1.32	MI.	Fibra óptica multimodo 24 fibras multitubo OM2 outdoor anti roedores.	0,00 €
1.33	MI.	Fibra óptica multimodo 12 fibras OM3 outdoor anti roedores.	2,48 €
1.34	MI.	Fibra óptica multimodo 24 fibras multitubo OM3 outdoor anti roedores.	4,46 €
1.35	MI.	Fibra óptica multimodo 12 fibras OM4 outdoor anti roedores.	3,71 €
1.36	MI.	Fibra óptica multimodo 24 fibras multitubo OM4 outdoor anti roedores.	6,44 €
1.37	MI.	Fibra óptica monomodo 8 fibras SM outdoor anti roedores.	1,64 €
1.38	MI.	Fibra óptica monomodo 24 fibras multitubo SM outdoor anti roedores.	1,92 €
1.39	Ud.	BOB400 Bobina calbe 400x160x250	13,33 €
1.40	Ud.	BOB630 Bobina para cable 800x315x353	22,85 €
1.41	Ud.	BOB800 Bobina para cable 800x315x353	41,89 €
1.42	Ud.	BOB1000 Bobina para cable 1000x315x610	70,45 €
1.43	Ud.	Pigtail SC/PC MM OM1 simplex 2.0m + fusión	20,94 €
1.44	Ud.	Pigtail SC/PC MM OM2 simplex 2.0m + fusión	22,25 €
1.45	Ud.	Pigtail SC/PC MM OM3 simplex 2.0m + fusión	21,02 €
1.46	Ud.	Pigtail SC/PC MM OM4 simplex 2.0m + fusión	21,33 €
1.47	Ud.	Pigtail SC/PC SM simplex 2.0m + fusión	20,75 €
CAJAS DE CONEXIONES			
1.48	Ud.	WMK12WSC004SCPDXMB02SC Wall Patch panel Kit · Wall 12W 12 ports · SC Duplex · 4 Adaptors SCP · Duplex · MM Beige · 2 Blank Plug SC	51,41 €
1.49	Ud.	LM-CHH12 Accesorios · Casete de Empalme · 12 Fibras · Para LM-H024/V024 · Gris	5,71 €
1.50	Ud.	DBKD06SC004SCPDXMA02SC DIN Box Kit · DIN 6 ports · SC Duplex · 4 Adaptors SCP · Duplex · MM Aqua · 2 Blank Plug SC	47,13 €
1.51	Ud.	LM-V048 Caja de Empalme Tipo Botella · 48 Fusiones · IP65 · Cierre con Abrazadera	83,78 €
1.52	Ud.	LM-CHH12 Accesorios · Casete de Empalme · 12 Fibras · Para LM-H024/V024 · Gris	11,42 €

2.- RED DE COMUNICACIONES.

2	Red de comunicaciones		Precio SIN IVA
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
2.1.1	Ud.	BRS20-0500M299-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Fast Ethernet de 5 puertos. 1 puerto MM SC y 4 puertos RJ45 10/100. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	1.606,17 €
2.1.2	Ud.	BRS20-0500S299-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Fast Ethernet de 5 puertos. 1 puerto SM SC y 4 puertos RJ45 10/100. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	1.901,45
2.1.3	Ud.	BRS20-0600M2M2-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Fast Ethernet de 6 puertos. 2 puertos MM SC y 4 puertos RJ45 10/100. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	1.960,47
2.1.4	Ud.	BRS20-0600M2S2-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Fast Ethernet de 6 puertos. 2 puertos SM SC y 4 puertos RJ45 10/100. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	2.114,77
2.1.5	Ud.	BRS20-1200ZZZZ-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Fast Ethernet de 12 puertos. 4 puertos SFP y 8 puertos RJ45 10/100. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	2.347,35
2.1.6	Ud.	BRS30-0804O000-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Gigabit Ethernet de 8 puertos. 4 puertos SFP 100/1000 y 8 puertos RJ45 10/100. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	2.790,24
2.1.7	Ud.	BRS40-0012O000-TTCZ99HHSESXX.X.XX Equipo Gigabit Ethernet de 12 puertos. 4 puertos SFP 100/1000 y 8 puertos RJ45 100/1000. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 12-24 VDC.	3.144,51
2.1.8	Ud.	SPIDER-PL-20-01T1M29999T29HHHH Conversor 1 puerto RJ45 Fast Ethernet + 1 MM SC. Rango extendido de temperaturas. 24VDC.	519,99
2.1.9	Ud.	SPIDER-PL-20-01T1S29999T29HHHH Conversor 1 puerto RJ45 Fast Ethernet + 1 SM SC. Rango extendido de temperaturas. 24VDC.	786,30
2.1.10	Ud.	SPIDER-PL-20-06T1Z6Z6Z6T29HHHH Switch no gestionable Fast Ethernet de 9 puertos. 3 puertos SFP 100 y 6 puertos RJ45 10/100. Rango extendido de temperaturas. 24 VDC.	713,37
2.1.11	Ud.	SPIDER-PL-40-01T1O69999T29HHHH Conversor de medios Gigabit. 1 puerto SFP 100/1000 y 1 puerto RJ45 100/1000. Rango extendido de temperaturas. 24VDC.	278,20
2.1.12	Ud.	SPIDER-PL-40-04T1O69999T29HHHH Switch Gigabit no gestionable. 1 puerto SFP 100/1000 y 4 puertos RJ45 100/1000. Rango extendido de temperaturas. 24VDC.	546,89
2.1.13	Ud.	GRS106-6F8T16TSGGZ9HHSE2S99XX.X.XX Switch 30 puertos. 6 puertos SFP 1000/2500/10000 y 24 RJ45 100/1000. Gestionable layer 2. 2 fuentes de alimentación.	9.073,24
2.1.14	Ud.	GRS106-6F8T16TSGGZ9HHSE3AURXX.X.XX Switch 30 puertos. 6 puertos SFP 1000/2500/10000 y 24 RJ45 100/1000. Gestionable layer 3. 2 fuentes de alimentación.	10.668,52
2.1.15	Ud.	MAR1040-4C4C4C4C9999TMMHPHXX.X. Switch 16 puertos Combo SFP/RJ45 100/1000. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 2 fuentes de alimentación.	10.100,95
2.1.16	Ud.	MSP30-24040ECU999HHE2AXX.X.XX Sistema Switch modular de hasta 24 puertos 10/100 y hasta 4 puertos 10/100/1000. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 18-60 VDC.	7.573,97
2.1.17	Ud.	MSP40-00280ECZ999HHE2AXX.X.XX Sistema Switch modular Full Gigabit con 2.5 Gigabit uplinks. Hasta 28 puertos 10/100/1000 y 4 1000/2500 Mbits/s. Gestionable layer 2. Rango extendido de temperaturas. 18-60 VDC.	8.366,79
2.1.18	Ud.	MSM20-M2M2M2M2EU9HH9E99.9.99 módulo 4 puertos Fast Ethernet MM/SC. Rango extendido de temperaturas.	2.097,60
2.1.19	Ud.	MSM20-S2S2S2S2EU9HH9E99.9.99 módulo 4 puertos Fast Ethernet SM/SC. Rango extendido de temperaturas.	4.008,84
2.1.20	Ud.	MSM40-T1T1T1T1EU9HH9E99.9.99 módulo 4 puertos 10/100/1000 Mbit/s RJ45. Rango extendido de temperaturas.	932,25
2.1.21	Ud.	MSM40-C1C1C1C1EU9HH9E99.9.99 módulo 4 puertos 10/100/1000 Mbit/s Combo. Rango extendido de temperaturas.	1.514,90

2.1.22	Ud.	MSM50-Q6Q6Q6Q6EZ9HH9E99.9.99 MICE Switch Media Module 1000/25000 Mbit/s. 4 Puertos SFP. Rango extendido temperaturas.	1.539,70
2.1.23	Ud.	MSM60-Q6Q69999EZ9HH9E99.9.99 MICE Switch Media Module 1000/10000 Mbit/s. 2 puertos SFP. Rango extendido de temperaturas.	2.210,91
2.1.24	Ud.	M-FAST SFP-MM/LC EEC módulo SFP MM Fast Ethernet. Rango extendido de temperaturas.	233,90
2.1.25	Ud.	M-SFP-MX/LC EEC módulo SFP MM Gigabit. Rango extendido de temperaturas.	803,42
2.1.26	Ud.	SFP-GIG-LX/LC-EEC módulo SFP SM Gigabit. Rango extendido de temperaturas.	411,69
2.1.27	Ud.	SFP-FAST-SM/LC-EEC módulo SFP SM Fast Ethernet. Rango extendido de temperaturas.	348,72
2.1.28	Ud.	SFP-10-LR/LC EEC módulo SFP 10 Gigabit SM. Rango extendido de temperaturas.	2.350,42
2.1.29	Ud.	RPS 80 EEC Fuente de alimentación 80W 24VDC con rango extendido de temperaturas.	389,72
2.1.30	Ud.	RPS 120 EEC (CC) Fuente de alimentación 120W 24VDC con rango extendido de temperaturas.	639,69
2.1.31	Ud.	MM20-M2M2M2M2TZHH módulo 4 puertos Fast Ethernet MM/SC. Rango extendido de temperaturas. Para Power MICE.	2.303,44
2.1.32	Ud.	MM20-S2S2S2S2TZHH módulo 4 puertos Fast Ethernet SM/SC. Rango extendido de temperaturas. Para Power MICE.	4.817,62
2.1.33	Ud.	MM20-T1T1T1T1TZHH módulo 4 puertos Fast Ethernet RJ45. Rango extendido de temperaturas. Para Power MICE.	674,95
2.1.34	Ud.	MM30-O7O79999TZHH módulo 2 puertos Combo SFP 1000Mbit. Rango extendido de temperaturas. Para Power MICE	1.414,25
2.1.35	Ud.	CNGE8MS MAN SW 4 1000TX 4 100/1000TX/FX COMBO switch gestionable Gigabit layer 2 de 4 puertos combo SFP y 4 puertos RJ45. Rango extendido de temperaturas.	2.282,33
2.1.36	Ud.	SFP-46 MM, 1000FX, 1310NM 2KM, 2 FIBER, LC módulo SFP Gigabit MM.	214,80
2.1.37	Ud.	SFP-2 MM, 100FX, 1310NM 2KM, 2 FIBER, LC módulo SFP Fast Ethernet MM.	144,50
2.1.38	Ud.	CNFE2MC-M MC, 100 MB/S MINI, SFP REQUIRED conversor de medios Fast Ethernet con bahía para módulo SFP y conexión RJ45.	428,32
2.1.39	Ud.	SFP-6 SM, 1000FX, 1310 NM 15 KM, 2 FIBER, LC módulo SFP Gigabit SM.	179,03
2.1.40	Ud.	CNMCSFP/M 100/1000FX MULTIRATE MC MINI (SFP REQ) conversor de medios 100/1000 con bahía para módulo SFP y conexión RJ45.	641,87
2.1.41	Ud.	CWGE26FX2TX24MS MAN SW 24 1000TX 2 1000FX, 1U switch Gigabit de 24 puertos. Gestionable layer 2. Enrracable.	2.256,79
2.1.42	Ud.	CNGE20MS MAN SW 8 1000TX 12 100/1000FX SFP switch Gigabit de 20 puertos gestionable layer 2. 8 puertos combo SFP + 12 puertos RJ45. Rango extendido de temperaturas.	2.906,32
2.1.43	Ud.	CNGE2FE4SMS 4TX 10/100MB, 2FX 1000MB SFP SMS SWITCH switch no gestionable Gigabit. 2 puertos SFP y 4 RJ45.	1.068,93
LATIGUILLOS DE RED			
2.2.4	Ud.	Latiguillo de Red RJ45/RJ45 S/FTP CAT6A 0,5 metros	3,52
2.2.5	Ud.	Latiguillo de Red RJ45/RJ45 S/FTP CAT6A 1 metros	4,09
2.2.6	Ud.	Latiguillo de Red RJ45/RJ45 S/FTP CAT6A 2 metros	6,11
2.2.7	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM1 1 metro	4,58
2.2.8	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM1 2 metros	6,43
2.2.9	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM1 1 metro	6,03
2.2.10	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM1 2 metros	6,85
2.2.11	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM2 1 metro	6,03
2.2.12	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM2 2 metros	6,43
2.2.13	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM2 1 metro	6,03
2.2.14	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM2 2 metros	6,85
2.2.15	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM3 1 metro	6,84
2.2.16	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM3 2 metros	7,23
2.2.17	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM3 1 metro	6,84
2.2.18	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM3 2 metros	7,23
2.2.19	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM4 1 metro	7,64
2.2.20	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC OM4 2 metros	8,03
2.2.21	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM4 1 metro	7,64
2.2.22	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC OM4 2 metros	8,03
2.2.23	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC SM 1 metro	6,03

2.2.24	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex LC/SC SM 2 metros	6,85
2.2.25	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC SM 1 metro	6,03
2.2.26	Ud.	Latiguillo de fibra óptica dúplex SC/SC SM 2 metros	6,43
		CONECTORIZACION	
2.3.1	Ud.	REVConnect 10GX STP Field Mount Plug, Metal. Conector RJ45 profesional CAT6A reutilizable macho	17,48
2.3.2	Ud.	REVConnect 10GX STP Modular Jack, Metal. Conector RJ45 profesional CAT6A reutilizable hembra	13,90

3.- REGULADORES.

3	Componentes regulador		Precio sin I.V.A
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
3.1	Ud.	Armario exterior completo, de acero de 2 mm dimensiones 300x700x1300	3.041,60 €
3.2	Ud.	Back plane para alojamiento de CPU más dos tarjetas de grupos	402,79 €
3.3	Ud.	Back plane para alojamiento de dos tarjetas de grupos	318,00 €
3.4	Ud.	Tarjeta CPU base	834,30 €
3.7	Ud.	Tarjeta para 2 grupos semafóricos	715,01 €
3.8	Ud.	Detector para 2 lazos electromagnéticos	453,20 €
3.9	Ud.	Relé con zócalo para salidas digitales o pulsador peatonal	7,42 €
3.10	Ud.	Portafusibles	10,30 €
3.11	Ud.	Cableado y bornero seccionable para 2 grupos semafóricos	20,60 €
3.14	Ud.	Resistencia de caldeo de 100W para regulador	19,58 €
3.15	Ud.	Ventilador para regulador	10,81 €
3.16	Ud.	Regulador semafórico completo hasta 4 grupos.	3.392,00 €
3.17	Ud.	Regulador semafórico completo hasta 8 grupos	3.900,79 €
3.18	Ud.	Regulador semafórico completo hasta 12 grupos	4.960,79 €
3.19	Ud.	Regulador semafórico completo hasta 16 grupos	5.850,40 €
3.20	Ud.	Regulador semafórico completo hasta 20 grupos	6.901,00 €
3.21	Ud.	Regulador semafórico completo hasta 32 grupos	9.558,00 €
3.22	Ud.	Protector automático contra sobretensiones y descargas atmosféricas	72,10 €
3.23	Ud.	Base de enchufe simple carril DIN	9,79 €
3.24	Ud.	Regletas de conexión hasta 16 mm seccionable antichispazo	14,30 €
3.25	Ud.	Regleta de conexión hasta 2,5 mm seccionable	13,90 €
3.26	Ud.	Regleta de conexión simple hasta 6mm	2,44 €
3.27	Ud.	Canaleta PVC con tapa 50mm 1m	7,16 €
3.28	Ud.	Canaleta PVC con tapa 25mm 1m	5,64 €
3.29	Ud.	Fuente de alimentación ajustable 24V DC 5w	27,81 €

4.- SEMÁFOROS: ELEMENTOS DE SEÑALIZACION SEMAFORICA.

4	Elementos de señalización semafórica		Precio sin I.V.A
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
4.1	Ud.	Carcasa semáforo 13/300 V PVC	672,35 €
4.2	Ud.	Carcasa semáforo 12/300 V PVC	566,57 €
4.3	Ud.	Carcasa semáforo 11/300 V PVC	437,57 €
4.4	Ud.	Carcasa semáforo 13/200 V PVC	301,05 €
4.5	Ud.	Carcasa semáforo 12/200 V PVC	196,12 €
4.6	Ud.	Carcasa semáforo 11/200 V PVC	96,49 €
4.7	Ud.	Carcasa semáforo 13/100 R PVC	208,62 €
4.8	Ud.	Carcasa semáforo 12/100 R PVC	138,50 €
4.9	Ud.	Carcasa semáforo 11/100 R PVC	65,37 €
4.10	Ud.	Carcasa semáforo 12/200 Peatonal PVC	196,22 €
4.11	Ud.	Lámpara leds 300 Vehiculos verde	153,82 €
4.12	Ud.	Lámpara leds 300 Vehiculos ambar	112,62 €
4.13	Ud.	Lámpara leds 300 Vehiculos rojo	112,62 €
4.14	Ud.	Lámpara leds 300 Vehiculos verde flecha directa	130,81 €
4.15	Ud.	Lámpara leds 300 Vehículos ambar flecha inversa	100,94 €
4.16	Ud.	Lámpara leds 300 Vehículos rojo flecha inversa	100,94 €
4.17	Ud.	Lámpara leds 300 Autobuses y Tranvías barra blanca	95,61 €
4.18	Ud.	Lámpara leds 200 Vehiculos verde	96,82 €
4.19	Ud.	Lámpara leds 200 Vehículos ámbar	69,01 €
4.20	Ud.	Lámpara leds 200 Vehículos rojo	69,01 €
4.21	Ud.	Lámpara leds 200 Vehículos verde flecha directa	82,40 €
4.22	Ud.	Lámpara leds 200 Vehículos ámbar flecha inversa	61,80 €
4.23	Ud.	Lámpara leds 200 Vehículos rojo flecha inversa	61,80 €
4.24	Ud.	Lámpara leds 200 Autobuses y Tranvías barra blanca	67,26 €
4.25	Ud.	Lámpara leds 100 Vehículos verde	67,98 €
4.26	Ud.	Lámpara leds 100 Vehículos ámbar	57,68 €
4.27	Ud.	Lámpara leds 100 Vehículos rojo	57,68 €
4.28	Ud.	Lámpara leds 100 Vehículos verde flecha directa	57,68 €
4.29	Ud.	Lámpara leds 100 Vehículos ámbar flecha inversa	51,51 €
4.30	Ud.	Lámpara leds 100 Vehículos rojo flecha inversa	51,51 €
4.31	Ud.	Lámpara leds 100 Autobuses y Tranvías barra blanca	48,40 €
4.32	Ud.	Lámpara leds 200 Peatones verde	119,44 €
4.33	Ud.	Lámpara leds 200 Peatones roja	91,87 €
4.34	Ud.	Lámpara leds 200 Bicicletas verde	116,19 €
4.35	Ud.	Lámpara leds 200 Bicicletas roja	90,13 €
4.36	Ud.	Lámpara leds 200 Peatones y Bicicletas verde	116,19 €
4.37	Ud.	Lámpara leds 200 Peatones y Bicicletas roja	90,13 €
4.38	Ud.	Conjunto de lámpara 200 Roja y Verde peatonal con contador.	367,71 €
4.39	Ud.	Lámpara Verde de 200 peatonal con contador	199,82 €
4.40	Ud.	Lámpara Roja de 200 peatonal con contador	168,92 €
4.41	Ud.	Avisador acústico para invidentes accionado por mando	551,26 €
4.42	Ud.	Mando a distancia para accionamiento de avisador acústico	61,80 €
4.45	Ud.	Motor para intermitencia doble	121,13 €
4.46	Ud.	Pantalla de contraste de poliéster para semáforo 13/300	207,72 €
4.47	Ud.	Pantalla de contraste de poliéster para semáforo 13/200	107,08 €
4.48	Ud.	Señal circular de 400 con pictograma de pulse botón y espere verde	48,44 €
4.49	Ud.	Visera redonda de 300 para semáforo	13,32 €
4.50	Ud.	Visera redonda de 200 para semáforo	13,32 €

4.51	Ud.	Visera cuadrada de 200 para semáforo	13,32 €
4.52	Ud.	Pulsador para demandas peatonal y pictograma "PULSE" y "ESPERE", y lámpara Leds.	250,00 €
4.53	Ud.	Contador	248,73

5.- SEMÁFOROS: SOPORTES.

5	Elementos de sustentación y sujeción semafórica		Precio sin I.V.A.
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
5.1	Ud.	Báculo troncocónico de 6 mts. De alto con 3,5 mts de saliente	772,62 €
5.2	Ud.	Báculo troncocónico de 7 mts. De alto con 3,5 mts de saliente	826,03 €
5.3	Ud.	Alargadera de báculo de 0,35 mts.	33,70 €
5.4	Ud.	Alargadera de báculo de 1,00 mts.	79,47 €
5.5	Ud.	Alargadera de báculo de 2,00 mts.	109,34 €
5.6	Ud.	Alargadera de báculo de 3,00 mts.	129,97 €
5.7	Ud.	Bajante de báculo	60,21 €
5.8	Ud.	Soporte sencillo mod. 270-S Aluminio	21,44 €
5.9	Ud.	Soporte sencillo mod. 150-S Aluminio	15,05 €
5.10	Ud.	Soporte doble mod. 270-D Aluminio	67,09 €
5.11	Ud.	Soporte doble mod. 150-D Aluminio	67,34 €
5.12	Ud.	Soporte sencillo mod. 270-S PVC	26,16 €
5.13	Ud.	Soporte sencillo mod. 150-S PVC	18,52 €
5.14	Ud.	Soporte doble mod. 270-D PVC	66,46 €
5.15	Ud.	Soporte doble mod. 150-D PVC	65,49 €
5.16	Ud.	Columna semafórica de 2,40 VP, c/base para anclaje de 3 pernos.	196,98 €
5.17	Ud.	Columna semafórica de 2,00 P, c/base para anclaje de 3 pernos.	131,45 €
5.18	Ud.	Campana columna semafórica	56,80 €
5.19	Ud.	Perno en L desde M12x200 hasta M16x400	5,98 €
5.20	Ud.	Perno en L desde M22x500 hasta M28x800	16,73 €
5.21	Ud.	Perno para taco químico desde M12x200 a M16x400	17,14 €
5.22	Ud.	Anclaje de columna con 3 pernos de hasta M16	16,93 €
5.23	Ud.	Anclaje de regulador con 4 pernos de hasta M16	21,89 €
5.24	Ud.	Anclaje de báculo con 4 pernos de hasta M16	67,89 €
5.25	Ud.	Protección hexagonal para báculo	360,69 €
5.26	Ud.	Protección hexagonal para columna	286,84 €

6.- CABLEADO.

6	Elementos de conducción y distribución eléctrica		Precio sin I.V.A.
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
6.1	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 2x1,0 mm2 de sección.	0,42 €
6.2	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 3x1,0 mm2 de sección.	1,13 €
6.3	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 2x1,5 mm2 de sección.	0,53 €
6.4	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 3x1,5 mm2 de sección.	1,25 €
6.5	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 4x1,5 mm2 de sección.	1,59 €
6.6	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 2x2,5 mm2 de sección.	0,78 €
6.7	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 3x2,5 mm2 de sección.	1,34€
6.8	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 4x2,5 mm2 de sección.	1,34 €
6.9	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 1x4 mm2 de sección.	0,69 €
6.10	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 2x4 mm2 de sección.	1,21 €
6.11	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 2x6 mm2 de sección.	2,65 €
6.12	MI.	Cable manguera aislamiento PVC para 1000V de 2x10 mm2 de sección.	2,79 €
6.13	MI.	Cable desnudo de Cu para toma de tierra, de 1x16 mm2 de sección.	2,44 €
6.14	MI.	Cable desnudo de Cu para toma de tierra, de 1x35 mm2 de sección.	4,06 €
6.15	MI.	Cable amarillo-verde para toma de tierra, de 1x6 mm2 de sección.	1,81 €
6.16	MI.	Cable amarillo-verde para toma de tierra, de 1x16 mm2 de sección.	2,75 €
6.17	MI.	Cable amarillo-verde para toma de tierra, de 1x35 mm2 de sección.	4,06 €
6.18	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 2x1,5 mm2.	0,83 €
6.19	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 3x1,5 mm2 de sección.	1,62 €
6.20	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 4x1,5 mm2 de sección.	1,96 €
6.21	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 2x2,5 mm2	1,19 €
6.22	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 4x2,5 mm2	2,25 €
6.23	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 2x4 mm2	1,72 €
6.24	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 2x6 mm2	2,65 €
6.25	MI.	Cable tipo butil-neopreno aislamiento para 1000V, de 2x10 mm2	4,11 €
6.45	MI.	Cable informático UTP Cat 6A.	1,53
6.28	MI.	Cable RG-11 750 Ohmios.	2,79 €
6.29	MI.	Cable RG-59	0,39 €
6.30	MI.	Cable blindex 2x1,0	0,99 €
6.31	MI.	Cable blindex 2x1,5	1,13 €
6.32	MI.	Cable tipo telefónico de hasta 2 pares, apantallado y armado, de 0,9 mm2	2,26
6.33	MI.	Cable tipo telefónico de hasta 4 pares, apantallado y armado, de 0,9 mm2	2,62
6.34	MI.	Cable tipo telefónico de hasta 8 pares, apantallado y armado, de 0,9 mm2	3,58
6.35	MI.	Cable tipo telefónico de hasta 16 pares, apantallado y armado, de 0,9 mm2	5,9
6.36	Ud.	Pica de toma de tierra de 1,00 mts	7,00 €
6.37	Ud.	Pica de toma de tierra de 1,50 mts	10,50 €
6.38	Ud.	Pica de toma de tierra de 2,00 mts	13,97 €
6.39	Ud.	Interruptor magnetotérmico 2P 25A	19,49 €
6.40	Ud.	Interruptor diferencial auto-rearmable 2P 25A 300mA	159,74 €
6.41	Ud.	Interruptor magneto 32A 2P	140,92 €
6.42	Ud.	Conector Scotchlock 1,5MM2 Amtih Tapa azul 314 600V	0,73 €
6.43	Ud.	Interruptor Magneto A9P53610	40,99 €
6.44	Ud.	Contactador 40 A	29,74 €

7.- AFORADORES.

7	Componentes Aforadores		Precio sin I.V.A.
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
7.13	Ud.	Batería 12 V 2.3 A	13,44 €
7.14	M.	Espira electromagnética sin incluir corte de carril ni cable	32,71 €
7.15	ml	Metro lineal cable Pirolit	2,23 €
7.16	Ud.	Contadores de tráfico y clasificadores	2.597,59 €
7.17	Ud.	Abrazadera de poste variable	405,52 €
7.18	Ud.	Cargador de batería Mascot 2140 12V 4A	154,72 €
7.19	Ud.	Cargador de batería Mascot 2240 12V 1A	79,80 €
7.20	Ud.	Cargador de batería Mascot 2240 6V 1A	79,80 €
7.21	Ud.	Batería Banner de GiV 12V 18Ah	105,86 €
7.22	Ud.	Batería Banner de GiV 12V 18Ah incluido cable	124,59 €
7.23	Ud.	Batería Banner de GiV 12V 7.2Ah	45,60 €
7.24	Ud.	Batería Banner de GiV 6V 12Ah	39,09 €

8.- ELEMENTOS CCTV.

8	Elementos CCTV		Precio
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	SIN IVA
8.1 CÁMARAS IP			
1.75	Ud.	8.0C-H5A-PTZ-DP36 H5A, 8MP 36x Pendant PTZ Dome	5.336,73 €
8.1.76	Ud.	8.0C-H5A-IRPTZ-DP36-WP CAM, H5A IR PTZ, Pendant 8MP 36X 150m	6.855,12 €
8.1.77	Ud.	24C-H5A-3MH 3X8MP, WDR, 270 degree max field of view, Lightcatcher, 3.3-5.7MM, camera only.	3.430,44 €
8.1.78	Ud.	10.0C-H5DH-DO1-IR 2x 5MP H5A Dual Head Camera. Outdoor camera with built-in IR	2.319,67 €
8.1.79	Ud.	5.0C-H5A-BO2-IR 5.0 MP WDR, LightCatcher, 9-22mm f/1.6 P-iris lens, Integrated IR, Next-Generation Analytics	1.901,83 €
8.1.80	Ud.	5.0C-H5A-CR2-IR-SS Avigilon H5A Corner Camera, 2.3mm Fixed Lens, 5 MP, Stainless Steel	2.538,26 €
8.1.81	Ud.	6.0C-H5A-DP1-IR 6.0 MP WDR, LightCatcher, Day/Night, Pendant Dome, 4.9-8mm f/1.8 P-iris lens, Integrated IR, Next-Generation Analytics. Must use with a H4A-MT-Wall1 or H4A-MT-NPTA1.	1.872,09 €
8.1.82	Ud.	8.0C-H5A-DC1-IR 8.0 MP (4K) WDR, LightCatcher, Day/Night, In-Ceiling Dome, 4.9-8mm f/1.8 P-iris lens, Integrated IR, Next-Generation Analytics	2.138,26 €
8.1.83	Ud.	8C-H5PRO-B 4K (8 MP) H5 Pro Camera. Lens and housing not included.	4.579,86 €
8.1.84	Ud.	16C-H5PRO-B 5K (16 MP) H5 Pro Camera. Lens and housing not included.	11.449,66 €
8.1.85	Ud.	26C-H5PRO-B 6.25K (26 MP) H5 Pro Camera. Lens and housing not included.	13.739,59 €
8.1.86	Ud.	40C-H5PRO-B 8K (40 MP) H5 Pro Camera. Lens and housing not included.	16.792,34 €
8.1.87	Ud.	61C-H5PRO-B 10K (61 MP) H5 Pro Camera. Lens and housing not included.	22.899,32 €
8.1.89	Ud.	Bosch NDE-5702 AL. Fixed dome 2MP HDR 3.2-10.5mm IR IO IP66	1.303,49 €
8.2 CODIFICADORES / DECODIFICADORES			
8.3 GRABACIÓN/ANÁLISIS			
8.3.34	Ud.	AINVR-VAL-12TB-EU AI NVR Value; 12TB; EU, montaje en rack 1U.	9.729,24 €
8.3.35	Ud.	AINVR-VAL-2NDPS-EU Power supply for AI NVR Value-EU	613,61 €
8.3.36	Ud.	DSA-N2E8X4-12AT-B Bosch DSA-N2E8X4-12AT 1 15.100,08 15.100,08 E2800 Base Unit 12x4TB	16.066,11 €
8.4 ÓPTICAS			
8.4.16	Ud.	LEFS183518SI Sigma 18-35mm f/1.8 Lens for Pro Cameras. The lens is only compatible with 8-16MP H4 Pro cameras or 8-26MP H5 Pro cameras.	2.485,97 €
8.4.17	Ud.	LEFS3014SI Sigma 30mm f/1.4 Lens for Pro Cameras. The lens is only compatible with 8-16MP H4 Pro cameras or 8-26MP H5 Pro cameras.	1.497,38 €
8.4.18	Ud.	LEF10040045CA2 Canon 100-400mm f/4.5-f/5.6 Lens. Compatible with Video H4 ProCameras.	6.548,61 €
8.4.19	Ud.	LEF1506005TA Tamron 150-600mm f/5-6.3 VC G2 Lens for Pro Camera	3.812,16 €
8.4.20	Ud.	LEF163528CA2 Canon 16-35mm f/2.8 Lens for Pro Cameras	6.285,86 €
8.4.21	Ud.	LEF20028CA Canon 200mm f/2.8 lens. Compatible with Video H4 Pro cameras.	2.875,80 €
8.4.22	Ud.	LEF2414CA Canon 24mm f/1.4 lens. Compatible with Video H4 Pro cameras.	5.299,56 €
8.4.23	Ud.	LEF247028TA2 Tamron 24-70mm f/2.8 VC Lens for Pro Cameras	3.130,84 €
8.4.24	Ud.	LEF2814SI Sigma 28mm f/1.4 Lens for Pro Cameras	4.008,66 €
8.4.25	Ud.	LEF3514TA Tamron 35mm f/1.4 Lens for Pro Cameras	2.573,85 €
8.4.26	Ud.	LEF5012CA Canon 50mm f/1.2 lens. Compatible with Video H4 Pro cameras.	4.987,29 €
8.4.27	Ud.	LEF5014CA Canon 50mm f/1.4 lens. Compatible with Video H4 Pro cameras.	1.248,19 €
8.4.28	Ud.	LEF5014SI Sigma 50mm f/1.4 Lens for Pro Cameras	2.525,77 €
8.4.29	Ud.	LEF5018CA2 Canon 50mm f/1.8 lens. Compatible with Video H4 Pro cameras.	478,94 €
8.4.30	Ud.	LEF7020028TA Tamron 70-200mm f/2.8 VC G2 Lens for Pro Cameras	3.849,05 €

8.4.31	Ud.	LEF7030040CA Canon 70-300mm f/4-f/5.6 Lens. Compatible with Video H4 Pro Cameras.	1.692,17 €
8.4.32	Ud.	LEF8518CA Canon 85mm f/1.8 lens. Compatible with Video H4 Pro cameras.	1.436,75 €
8.4.33	Ud.	LEF9028TA Tamron 90mm f/2.8 VC Lens for Pro Cameras	1.946,44 €
8.5 CARCASAS			
8.5.16	Ud.	ES-HD-CWS Standard Format Enclosure for cameras with 12VDC/24VDC Vented Cooler, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 9.8" (25 cm).	493,88 €
8.5.17	Ud.	ES-HD-CWS-LG Large Format Enclosure for Avigilon HD IP Professional Cameras with 12VDC/24VDC Vented Cooler, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 12.8" (32.5 cm).	748,32 €
8.5.18	Ud.	ES-HD-HS-XL Extra Large Format Enclosure for Avigilon HD IP Professional Cameras with 24 VAC Triple fan assisted heater. Maximum combined camera and lens length is 20" (51.9 cm).	2.553,13 €
8.5.19	Ud.	ES-HD-HWS Standard Format Enclosure for cameras with 12VDC/24VAC Heater, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 9.8" (25 cm).	336,75 €
8.5.20	Ud.	ES-HD-HWS-LG Large Format Enclosure for Avigilon HD IP Professional Cameras with 12VDC/24VAC Heater, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 12.8" (32.5 cm).	621,11 €
8.5.21	Ud.	ES-HD-HWS-SM Standard Format Enclosure for Avigilon HD H.264 IP Cameras with 12VDC/24VAC Heater, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 9.8" (25 cm).	224,50 €
8.5.22	Ud.	ES-HD-IPM Optional PoE+ power module. Powers full camera enclosure features and supplies PoE power to camera with a single Ethernet connection. Compatible with ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG & ES-HD-CWS-LG. Not compatible with H5 Pro cameras.	351,71 €
8.5.23	Ud.	ES-HD-CWS-LG Large Format Enclosure for Avigilon HD IP Professional Cameras with 12VDC/24VDC Vented Cooler, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 12.8" (32.5 cm).	748,32 €
8.5.24	Ud.	ES-HD-HS-XL Extra Large Format Enclosure for Avigilon HD IP Professional Cameras with 24 VAC Triple fan assisted heater. Maximum combined camera and lens length is 20" (51.9 cm).	2.553,13 €
8.5.25	Ud.	ES-HD-HWS Standard Format Enclosure for cameras with 12VDC/24VAC Heater, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 9.8" (25 cm).	336,75 €
8.5.26	Ud.	ES-HD-HWS-LG Large Format Enclosure for Avigilon HD IP Professional Cameras with 12VDC/24VAC Heater, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 12.8" (32.5 cm).	621,11 €
8.5.27	Ud.	ES-HD-HWS-SM Standard Format Enclosure for Avigilon HD H.264 IP Cameras with 12VDC/24VAC Heater, Wall Bracket and Sunshield. Maximum combined camera and lens length is 9.8" (25 cm).	224,50 €
8.5.28	Ud.	ES-HD-IPM Optional PoE+ power module. Powers full camera enclosure features and supplies PoE power to camera with a single Ethernet connection. Compatible with ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG & ES-HD-CWS-LG. Not compatible with H5 Pro cameras.	351,71 €
8.5.29	Ud.	ES-HD-MNT-ARM Ceiling arm mount for ES-HD-HWS-SM, ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG & ES-HD-CWS-LG.	172,12 €
8.5.30	Ud.	ES-HD-MNT-CORNER Corner mount adapter. Compatible with wall arm included with for ES-HD-HWS-SM, ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG, ES-HD-CWS-LG or ES-HD-LP-HS enclosures.	97,29 €
8.5.31	Ud.	ES-HD-MNT-PAR Pedestal and ceiling mount for ES-HD-HWS-SM, ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG, ES-HD-CWS-LG or ES-HD-LP-HS enclosure.	164,62 €
8.5.32	Ud.	ES-HD-MNT-PLATE Wall reinforcing wall plate, compatible with w/video arm included with for ES-HD-HWS-SM, ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG, ES-HD-CWS-LG or ES-HD-LP-HS enclosures.	59,88 €
8.5.33	Ud.	ES-HD-MNT-POLE-LG Large pole mount for pole diameter 210mm (8.2 in) to 225mm (8.85 in). Compatible with wall arm included with for ES-HD-HWS-SM, ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG, ES-HD-CWS-LG or ES-HD-LP-HS enclosures when used in conjunction with ES-HD-MNT-PLATE.	239,46 €

8.5.34	Ud.	ES-HD-MNT-POLE-MD Medium pole mount for pole diameter 80mm (3 in) to 150mm (5.9 in). Compatible with wall arm included with for ES-HD-HWS-SM, ES-HD-HWS, ES-HD-CWS, ES-HD-HWS-LG, ES-HD-CWS-LG or ES-HD-LP-HS enclosures when used in conjunction with ES-HD-MNT-PLATE. Up to two mounting positions.	284,37 €
8.5.35	Ud.	ES-HD-MNT-POLE-SM SmVideo pole mount for pole diameter 60mm (2.5 in) to 110mm (4.3 in). Compatible with wall arm included with for ES-HD-HWS-SM	112,25 €
8.5.36	Ud.	H4A-MT-NPTA1 NPT adapter for use with H5A/H4A pendant dome cameras 61.60	91,60 €
8.5.37	Ud.	H4A-MT-WALL1 Wall mount bracket for use with H5A/H4A pendant dome cameras 76.70	114,05 €
8.5.38	Ud.	H5AMH-AD-PEND1 Outdoor pendant mount adapter. For use with the Avigilon H5A Multisensor	257,81 €
8.5.39	Ud.	H5AMH-DC-COVR1 Dome bubble and cover, for in-ceiling mount, clear. For use with the Avigilon H5A Multisensor	113,83 €
8.5.40	Ud.	H5AMH-DO-COVR1 Dome bubble and cover, for outdoor surface mount or pendant mount, clear. For use with the Avigilon H5A multisensor	257,81 €
8.5.41	Ud.	H4-BO-JBOX1 Junction box for the H5A Bullet, H4A HD Bullet, H4SL HD Bullet, or H4 Thermal cameras.	137,40 €
8.5.42	Ud.	H5DH-MT-NPTA1 Pendant adapter for the H5A Dual Head camera. Also compatible with an optional wall arm, CM-MT-WALL1.	91,60 €
8.5.43	Ud.	CM-MT-WALL1 Pendant wall arm for H4 Fisheye (needs H4F-MT-PTA1), HxSL (needs HxSL-MT-NPTA1), H4 PTZ or H3-xMH-DP-B cameras.	122,70 €
8.5.44	Ud.	IRPTZ-MNT-NPTA1 Pendant NPT adapter. For use with H4 IR PTZ or H4A-MH-AD-PEND1 on H4 Multisensor.	83,97 €
8.5.45	Ud.	IRPTZ-MNT-WALL1 Wall arm for use with H4 IR PTZ or H4A-MH-AD-PEND1 on H4/H5 Multisensor.	145,04 €
8.5.46	Ud.	H4-MT-CRNR1 Corner mount adapter for use with H4A-MT-Wall1, H4-BO-JBOX1, H4SL, H4F, H4 PTZ, H4 IR PTZ and H4 Multisensor cameras.	137,40 €
8.5.47	Ud.	H4-MT-POLE1 Pole mount adapter for use with H4A-MT-Wall1, H4-BO-JBOX1, H4SL, H4F, H4 PTZ, H4 IR PTZ and H4 Multisensor cameras.	137,40 €
8.6 SOPORTES Y ACCESORIOS			
8.7 ALIMENTACIÓN			
8.7.11	Ud.	POE60U-1BTE Gigabit 802.3bt 60 W PoE Injector, Indoor, single port	218,07 €
8.7.12	Ud.	POE-INJ-BT-90W-NA PoE injector 802.3bt 90W Single Port	352,00 €
8.7.13	Ud.	POE-INJ-BT-60W-NA Indoor single port Gigabit PoE++ 60W, 802.3bt compliant, North American power cord included. May be used in USA, Canada, European Union, Australia, New Zealand and UK. Temperature range of the PoE injector is -10C to +40C (14 °F to 104 °F). Compatible only with cameras requiring the 802.3bt PoE ++ standard.	218,07 €
8.7.14	Ud.	POE-INJ2-PLUS-EU Indoor single port POE+ injector, for use with H4 PTZ in-ceiling or pendant variants in temperature range of -10°C to +50°C (14°F to 122°F); compatible with indoor (in-ceiling) models or outdoor models installed in temperature range of -10°C to +50°C (14°F to 122°F). EU power cord. Injector temperature range -20°C to +40°C (-4°F to 104°F).	104,82 €
8.7.15	Ud.	POE-INJ2-STD-EU Indoor single port Gigabit 802.3af PoE injector, Class 3 - EU power cord. Injector temperature range 0°C to +40°C (32°F to 104°F).	97,81 €
8.7.16	Ud.	POE-INJ2-60W-NA Indoor single port Gigabit PoE++ 60W, North American power cord included. May also be used in European Union, Japan, Australia, New Zealand, Mexico, China, South Korea, Russia, Argentina, Saudi Arabia, Kuwait, UAE and Brazil. Temperature range of the PoE injector is -10C to +45C (14 °F to 113 °F). When used with the H4 IR PTZ, the camera will operate in a reduced temperature range from -10 °C to +50 °C (14 °F to 122 °F).	218,07 €
8.7.17	Ud.	POE-INJ2-95W-NA Indoor single Port PoE Injector Gigabit, 95W, NA power cord, for use with H4IR PTZ - indoor installation rated. Temperature range of the PoE injector is -10C to +45C. Compatible with power cord with C13 on one side and with country specific plug on the other side. Countries supported: USA, Canada, Mexico, Puerto Rico, Aruba, Trinidad, Tobago, United Kingdom, France, Germany, Portugal, Spain, Italy, Iceland, Ireland, Switzerland, Denmark, Finland, Poland, Norway, Belgium, Croatia, Slovenia, Georgia, Australia, New Zealand, Cyprus, Jordan, Qatar, Qatar, Bahrain, Utd. Arab Emirate, Chile, Colombia, Bolivia, Costa Rica, Honduras, Panama, Paraguay, Brazil, Sierra Leone, Zambia, Namibia, Ghana, Mauritius, Vietnam, Thailand, Philippines, Fiji, Pap. New Guinea	581,55 €

8.8 TECLADOS			
8.8.2	Ud.	ACC-USB-JOY-PRO Fully configured Professional USB Surveillance joystick for full control of Avigilon Control Center including shuttle playback control and digital and conventional PTZ.	1.346,95 €
8.9 SOFTWARE Y LICENCIAS			
8.9.1	Ud.	MBV-BPRO-XX BVMS Licencia Base Professional Licencia Base para un Paquete Básico in licencia para 8 canales ampliable hasta 2000.	5.739,55 €
8.9.2	Ud.	MBV-BENT-XX BVMS Licencia Base Enterprise XX Licencia básica para un sistema Enterprise. Incluye 2 subsistemas de Management Server.	7.801,33 €
8.9.3	Ud.	MBV-XCHAN-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación cámara/decodificador Licencia de ampliación para un canal codificador/ decodificador.	201,46 €
8.9.4	Ud.	MBV-XWST-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación estación de trabajo Licencia para ampliación de 1 estación de trabajo.	368,63 €
8.9.5	Ud.	MBV-XDVR-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación DVR Licencia de ampliación para 1 DVR.	736,19 €
8.9.6	Ud.	MBV-XKBD-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación teclado Licencia de ampliación para 1 teclado de CCTV.	222,89 €
8.9.7	Ud.	MBV-XSUB-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación subsistema Enterprise Licencia de ampliación para 1 subsistema.	1.114,48 €
8.9.8	Ud.	MBV-XMVS-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación servicio vídeo móvil Licencia de ampliación para 1 Mobile Video Service.	368,63 €
8.9.12	Ud.	MBV-XFOV-XX BVMS Professional XX. Licencia expansión canal VRM seguridad Licencia de ampliación para un canal codificador utilizado con VRM para recuperación en caso de fallo.	30,01 €
8.9.13	Ud.	MBV-XDUR-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación cámara/decodificador Licencia de ampliación para un canal codificador utilizado para la grabación dual	151,10 €
8.9.14	Ud.	MBV-XINT-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación panel intrusión Licencia de ampliación para integrar paneles de intrusión.	412,56 €
8.9.15	Ud.	MBV-XSITE-XX BVMS Professional XX. Licencia ampliación sitio Licencia de ampliación 1 sitio.	368,63 €
8.9.39	Ud.	ACC7-ENT ACC 7 Enterprise Edition camera license	251,32 €
8.9.40	Ud.	ACC7-POS-STR ACC 7 POS Transaction SW license for recording a stream of transaction details.	195,70 €
8.9.41	Ud.	ACC7-ENT-FO ACC 7 Enterprise Edition camera failover license	39,14 €
8.9.42	Ud.	HD-NVR-ANK2-1 Analytics Kit for Appearance Search software, All NVR3 models	848,72 €
8.9.43	Ud.	ACC7-MEDIA ACC 7 media	17,52 €
8.9.44	Ud.	ACC7-FACE ACC7 Face channel	1.892,91 €
8.9.45	Ud.	ACC7-LPR ACC 7 LPR lane	2.018,44 €
8.9.46	Ud.	ACC7-VAC ACC7 Video Analytics channel	378,40 €
8.9.47	Ud.	MBV-FPRIPRO	5.460,15 €
8.9.48	Ud.	MBV-FOBJPRO	6.019,83 €
8.9.49	Ud.	MBV-FMAPPRO	160,53 €
8.9.50	Ud.	MBV-MPRIPRO	655,22 €
8.9.51	Ud.	MBV-MOJBPRO	722,39 €
8.9.52	Ud.	MBV-MMAPPRO	19,27 €
8.9.53	Ud.	NDA-5070-PIPW	55,83 €
8.9.54	Ud.	NDA-U-WMT	62,57 €
8.9.55	Ud.	NDA-U-PSMB	34,76 €
8.9.56	Ud.	NDA-U-PMAS	95,94 €
8.10 COLUMNAS			
8.10.1	Ud.	COLUMNA CE-5060/3 GALV. Incluido pernos de anclaje + Tapón PVC en punta + portes.	698,88 €
8.10.2	Ud.	PA011073 COLUMNA CAM/KAPS-50102/3 con SOPORTE para ARMARIO GALV (Entrega en Pamplona)	1.203,74 €

8.10.3	Ud.	COLUMNA CAM-70102/3 con SOPORTE para ARMARIO GALV. (entrega Pamplona)	1.597,85 €
8.10.4	Ud.	Adaptador de soporte a mástil para armario de 500x400x200Se trata de un soporte a medida para uso en farola de alumbrado público.	109,50 €

9.- RADARLUX.

9	Componentes Radarlux		Precio sin IVA
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
9.1	Ud.	Equipo completo cinemométrico informativo de velocidad Radarlux, o similar	2.830,43 €
9.11	Ud.	Radar Pedagógico GR36L / CL	1.549,99 €
9.12	Ud.	Radar Pedagógico GR36C	2.484,65 €
9.13	Ud.	Radar Pedagógico GR48SL / CL / FCL	2.095,21 €
9.14	Ud.	Radar Medidor de Velocidad GR48S / C / FC	3.107,77 €

10. SEÑALES DE PARKINGS.

Precios eliminados por obsolescencia de los equipos.

11.- OBRA CIVIL.

11	Trabajos de obra civil y conducciones subterráneas		Precio Sin IVA
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
Canalizaciones			
11.1	Ml.	Canalización en tierra, de 40 cm de profundidad con reposición de tierra y un tubo de 100 mm de diámetro, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	188,19 €
11.2	Ml.	Canalización en zanja de alumbrado/semáforos, de 40 cm de profundidad con reposición de acera y un tubo de 100 mm de diámetro, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	278,19 €
11.3	Ml.	Canalización en zanja de alumbrado/semáforos, de 60 cm de profundidad con reposición de acera y un tubo de 100 mm de diámetro, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	286,38 €
11.4	Ml.	Canalización en zanja de alumbrado/semáforos, de 40 cm de profundidad con reposición de acera y dos tubo de 100 mm de diámetro, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	294,56 €
11.5	Ml.	Canalización en zanja de alumbrado/semáforos, de 60 cm de profundidad con reposición de acera y dos tubo de 100 mm de diámetro, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	310,93 €
11.6	Ml.	Canalización en zanja de alumbrado/semáforos, de 100 cm de profundidad con reposición de asfalto y hasta cuatro tubos de 110 mm de diámetro, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	425,48 €
Basamentos			
11.7	Ud.	Basamento de hormigón H150 de 0,5 x 0,5 x 0,5m y anclaje con pernos para columna, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	196,37 €
11.8	Ud.	Basamento de hormigón H150 de 0,75 x 0,75 x 0,75 m y anclaje con pernos para regulador, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	245,09 €
11.9	Ud.	Basamento de hormigón H150 de 1 x 1 x 1 m y anclaje con pernos para báculo, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	360,02 €
11.10	Ud.	Basamento de hormigón H150 de 1,5 x 1,5 x 1,5 m y anclaje con pernos para poste de cámara, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	490,93 €
11.11	Ud.	Construcción arqueta, de 60x60 cm en hormigón, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	531,84 €
11.12	Ud.	Construcción arqueta, de 40x40 cm en hormigón, i/ excavación, suministro de material y mano de obra	450,03 €
Demoliciones			
11.13	m3	Demolición y levantado de aceras con compresor incluyendo pavimentación existente con su mortero de agarre y solera existente de hormigón, en espesor variable, incluso precorte de la superficie con sierra de disco, carga sin transporte ni retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil. Respetando totalmente las posibles raíces de los árboles que pudieran aparecer. Se incluye también la p.p. de recuperación de elementos situados sobre la vía ya que se procederá al levante y acopio "in situ" de todos aquéllos elementos afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, parquímetros, papeleras...) etc., para su reposición posterior con la futura pavimentación	134,72 €
11.14	m	Demolición y levantado de bordillo de sillería (piedra natural), demolición de la cimentación y posiblemente de la rígora, incluso carga, y preparación de la superficie resultante, con recuperación del bordillo incluso limpieza del mismo para su posterior uso, carga, paletizado y transporte a acopio en obra	27,87 €
11.15	m3	Demolición y levantado de aceras por medios mecánicos (mixta, mini-retro, retro o similar, con accesorios) incluyendo pavimentación existente (baldosa con su mortero de agarre u hormigón) incluso si procede (a decidir por la D.F.) la solera existente de hormigón, todo ello en espesor variable. Se incluye precorte de la superficie con sierra de disco, y la carga sin transporte ni retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil. Respetando las posibles raíces de los árboles que pudieran aparecer. Está también incluido la p.p. de recuperación de elementos situados sobre la vía ya que se procederá al levante y acopio "in situ" de todos aquéllos elementos afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, parquímetros, papeleras...)	89,55 €

		etc., para su reposición posterior con la futura pavimentación	
11.16	m2	Levantado con compresor de pavimento de aglomerado asfáltico en capas de rodadura e Intermedia de espesor menor o igual a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos	6,67 €
11.17	M3	Levantado con compresor de firme completo en calzada, incluyendo pavimentación (sea del tipo que sea) y base granular, incluso precorte de la superficie, carga para transporte y retirada de productos a vertedero, medido sobre perfil.	31,08 €
11.18	m	Excavación en formación de caja para asentamiento de bordillo	7,86 €
11.19	M3	Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, incluso carga sin transporte a vertedero.	13,12 €
11.20	M3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, hasta 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	4,06 €
11.21	M3	Relleno y extendido de fondo de blandones o saneos con grava 40-60 procedente de machaqueo, con p.p. de medios auxiliares.	38,17 €
Saneamiento			
11.22	Ud.	Sumidero "sifónico" para recogida de pluviales en calzada de dimensiones interiores 30x75 y profundidad variable realizado sobre solera y alzados de hormigón HM-20 de 15 cms de espesor con rejilla metálica de fundición modelo RE-30-HFG C-250 con marco de fundición enrasado al pavimento, incluso excavación, rellenos, encofrado, desencofrado y medios auxiliares según detalles constructivos en plano, incluso retirada del anterior y conexión a la red	682,90 €
11.23	Ud.	Sumidero "no sifónico" para recogida de pluviales en calzada de dimensiones interiores 30x75 y profundidad variable realizado sobre solera y alzados de hormigón HM-20 de 15 cms de espesor con rejilla metálica de fundición modelo RE-30-HFG C-250 con marco de fundición enrasado al pavimento, incluso excavación, rellenos, encofrado, desencofrado y medios auxiliares según detalles constructivos en plano, incluso retirada del anterior y conexión a la red	426,57 €
11.24	m	Suministro y colocación de rejilla de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo Mecalínea de Saint Gobain Ø 3 cm (75x40cm), C-250 y su marco correspondiente para pasos peatonales, y colocación de la misma anclada al pavimento, incluso muesca al bordillo y adecentamiento de la pavimentación de calzada, totalmente terminado	355,47 €
11.25	Ud.	Recrecido de tapas, incluso demolición de la existente, colocación a cota definitiva, según criterios de la compañía de Servicio propietaria, con posible cambio de material previo acuerdo con la compañía de Servicio propietaria, hormigonado de marco, sujeción con "spits" y terminación superficial según lo descrito en el PPTP, totalmente terminada.	121,63 €
Aglomerados			
11.26	m2	Recrecido de aglomerado en caliente de estructura fina, tipo Tapisable de espesor variable, con un mínimo de 2,5cm., árido ofítico, incluso limpieza previa de la superficie y riego de adherencia, con emulsión termoadherente, rozas de unión (arranques, p. peatones, vados...), extendido, compactado y levante de tapas de registro a rasante definitiva incluso recrecido si resulta necesario, totalmente terminado.	9,40 €
11.27	m2	Recrecido de aglomerado en caliente tipo AC16 surf D o S, (similar a D-12), con árido ofítico y 4 cm. de espesor una vez compactado, incluso limpieza previa de la superficie, rozas de unión (arranques, p. peatones, vados...), riego de imprimación o adherencia, extendido, compactado y levante de tapas de registro a rasante definitiva incluso recrecido si resulta necesario, totalmente terminado. Betún PMB 45/80-65.	15,37 €
11.28	m2	Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC22binS (S-20), de espesor aproximado 8cm (normalmente 5cm), con árido calizo en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	17,87 €
11.29	m2	Capa de Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12), de espesor aproximado 5cm, con árido ofítico en parcheos o saneos, incluso preparación de la superficie, limpieza, riego de imprimación, extendido y compactado	18,42 €
11.30	m2c m	Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte	0,63 €
Hormigones			
11.31	m3	Mezcla para la formación de HM-20 realizada en central, pero sin ningún tipo de adicción de agua, para rellenos de saneos y zanjas, puesta en obra según indicaciones de DF, extendida en capas de espesor máximo 25 cm, nivelada, regada y compactada según PCT, medida sobre perfil	131,89 €

11.32	m2	Solera de hormigón en masa de 12 cm. de espesor, en planos inclinados y horizontales, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	18,22 €
11.33	m2	Solera de hormigón en masa de 23 cm. de espesor, en planos inclinados y horizontales, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	31,78 €
11.34	m	Ejecución de rígora de hormigón HM-20/P/20/IIb, de medidas de sección hasta 35x15 cm., realizado mediante excavación con martillo rompedor previo corte con sierra de disco, excavación, encofrado en los lugares en los que sea necesario, con acabado lucido al temple, vertido y fratasado superior a cota de pavimento terminado, incluso carga de escombros sin transporte a vertedero	16,76 €
Pavimentos			
11.35	m2	Suministro y colocación de loseta hidráulica de varios colores, lisa, con tacos u otras terminaciones, de 20x20 cm. o 30 x 30 cm en aceras, y p.p. de cartabones y direccionales de 40 x 40 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, con colocación en liso o combinado., i/p.p. de junta de dilatación y limpieza. Se incluye así mismo, la parte proporcional de mezclado de piezas para ejecución de formas geométricas, líneas, bandas, en varios tipos de baldosa y/o varios colores, según replanteo a definir por la Dirección de Obra. Se incluye también la p.p. de recolocación de elementos de mobiliario urbano previamente existentes y acopiados en obra que se vieron afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, parquímetros, papeleras...) etc., para su reposición posterior con la futura pavimentación. Incluso su reposición si se dañaron o perdieron durante la obra.	41,34 €
11.36	m2	Suministro y colocación de loseta hidráulica de árido visto, de 30x30 cm. en aceras, y p.p. de cartabones de 30x30 cm., incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, con colocación en liso o combinado., i/p.p. de junta de dilatación y limpieza. Se incluye así mismo, la parte proporcional de mezclado de piezas para ejecución de formas geométricas, líneas, bandas, en varios tipos de baldosa y/o varios colores, según replanteo a definir por la Dirección de Obra. Se incluye también la p.p. de recolocación de elementos de mobiliario urbano previamente existentes y acopiados en obra que se vieron afectados por la demolición: tapas arquetas, sumideros, e incluso todo el mobiliario urbano (señales, bancos, parquímetros, papeleras...) etc., para su reposición posterior con la futura pavimentación. Incluso su reposición si se dañaron o perdieron durante la obra.	28,83 €
11.37	m	Colocación de bordillo de sillería tipo Calatorao (recuperado de demolición previa), modelo Pamplona, o similar, en recta o en curva, en acera normal o inclinado, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor, recortes necesarios, refuerzo en trasdós, rejuntado, limpieza y p.p. de rígora de hasta 25cm de ancho, sin incluir excavación previa. También se incluye en este precio la p.p. de recolocación de piezas especiales como por ejemplo absorbedores de pluviales, o formación de piezas para rebajes de pasos de peatones (con bisel 2H:4V o cabezas) a través del bi selado in situ	31,75 €
11.38	m2	Suministro y colocación de loseta hidráulica de color contraste con la pavimentación circundante, podotáctil de acanaladura según norma UNE 127029, tipo Breinco o similar, con acabado acorde al elegido para el entorno, para formación de franja señalizadora previa a las mismas y p.p. de cartabones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, con colocación en liso o combinado.	124,08 €
11.39	m	Suministro y colocación de bordillo de sillería tipo Calatorao, modelo Pamplona, o similar, en recta o curva o, en acera normal o inclinado, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor, recortes necesarios, refuerzo en trasdós, rejuntado, limpieza y p.p. de rígora de hasta 35cm de ancho, sin incluir excavación previa. También se incluyen en este precio la p.p. de piezas especiales como por ejemplo absorbedores de pluviales, o piezas para rebajes de pasos de peatones (con bisel 2H:4V o cabezas)	127,53 €
11.40	m2	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de losa de piedra tipo Pitillas, en piezas uniformes rectangulares o cuadradas, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de hasta 6 cm de espesor, sentada sobre hormigón, incluso mortero de asiento, enlechado previo de la pieza y posterior enlechado de juntas. Limpieza final de la pavimentación, totalmente acabada.	102,85 €
11.41	m2	Suministro y colocación de adoquinado prefabricado tipo GLS Eco-verd o similar de hormigón, de 10 cm de espesor, incluso base de apoyo compuesta por 25 cm de gravillín, 4 cm de arena con turba (3% MO) y relleno de juntas con tierra de cultivo de textura arenosa al 50% más siembra.	97,93 €
11.42	m	Ejecución de caz prefabricado de hormigón de hasta 35cm de ancho, en recta o curva,	32,98 €

		incluyendo suministro y colocación sobre solera de hormigón HM-20 de 15cm mínimos de espesor, recortes necesarios, refuerzos laterales, replanteos, formación de pendientes, rejuntado y limpieza del mismo, sin incluir excavación previa, totalmente terminado.	
11.43	Ud.	Traslado de mobiliario urbano (soporte para bicicletas, banco, valla, etc.) , incluso anclaje, retirada, acopio en obra guarda y custodia así como las medidas para su posterior colocación i/ esta y p.p. de adecuación de huecos.	120,69 €
		Señalización	
11.44	m2	Borrado de marca vial mediante microfresado, midiendo superficie real pintada	26,20 €
11.45	m	Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 40cm o 50cm de anchura, continuas o discontinuas, con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales de detención, pastillas de pasos de peatones, etc... realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales.	9,68 €
11.46	m2	Suministro y aplicación de marcas viales con pintura plástica antideslizante de dos componentes de aplicación manual en frío, color blanco o color, con esferas tratadas reflectantes, en isletas, cebreados, símbolos, letras, flechas, etc..., realmente pintada, incluso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y Directrices municipales. NOTA: En flechas, textos, símbolos y otros de difícil medición se mide el polígono más pequeño que lo circunde.	29,97 €
11.47	Ud.	Equipo especial de seguridad señalización trabajos en vía pública formado por dos personas , incluyendo conos, señales y panel de mensaje	178,54 €
		Alumbrado	
11.48	Ud.	Columna iluminación ac/gal 5m troncocónica de Bacolsa 5m, 3mm de espesor, punta 60	510,49 €
11.49	Ud.	Luminaria Carandini modelo VEKA S con carcasa y tapa de aluminio fundido EN AC-44100, cierre de vidrio plano con vidrio templado de 5mm. IP66, IK08 y AC120-277V. Vidrio plano (CC). 6.600lm	1.133,38 €
11.50	Ud.	Cofred para alumbrado Público, 4 bornes de entrada 2 de salida, 25mm2 sección	20,04 €
11.51	Ud.	Desmontaje de luminaria en punto luz múltiple o/y retirada de cableados, lámparas, equipos auxiliares, repuestos, etc. en punto de luz ubicado a una altura superior a 9m e igual o inferior a 12m	35,71 €
11.52	Ud.	Desmontaje de columna o báculo de altura superior a 10 m, incluso corte de pernos, arreglo de zona afectada, transporte, etc.	105,80 €
11.53	Ud.	Montaje de columna o báculo de altura menor o igual de 5 m, incluso obra civil de picado, hormigonado de placa base, reposición de pavimento, pequeño material, retacado, aplomado, transporte, etc.	119,03 €
11.54	Ud.	Montaje de columna o báculo de altura superior a 10 m, incluso obra civil de picado, hormigonado de placa base, reposición de pavimento, pequeño material, retacado, aplomado, transporte, etc.	185,15 €
11.55	Ud.	Colocación de luminaria o/y realización de cableados, colocación de lámparas, equipos auxiliares, repuestos, etc. en punto de luz ubicado a una altura superior a 9m e igual o inferior a 12m	63,48 €
11.56	Ud.	Luminaria led Salvi Clap M máx 180W 3K óptica máx apertura lateral con driver Tridonic	768,11 €
11.57	Ud.	Puesta a tierra de soporte metálico con conexión a red general de tierra incluyendo borna de conexión KKL-KBL25 con tornillería de acero inoxidable envuelta en cinta DENSO, conductor de tierra cobre 750V A/V, sección 16 mm2 (L máxima 5 m)	48,93 €

Los precios contradictorios de obra civil se calcularán a partir de la siguiente tabla de precios descompuestos:

		Alumbrado	
MA01AA020	m³	Arena de río 0/6 mm.	21,5
MA01AF020	t	Zahorra artif. ZA 0/32 - ZA 0/20 75%	9,0
MA01AF100	t	Árido machaqueo calizo 0/20	10,4
MA01AF170	t	Gravilla machaqueo 20/10	6,8
MA01AF175	t	Zahorra natural tamaño 20-40	7,7
MA01AF201	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	11,0
MA01AF211	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	11,0
MA01AF221	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	10,4

MA01AF800	t	Filler calizo M.B.C. factoría	44,6
MA01CC020	t	Cemento EN 197-1-CEM I 32,5 N	119,7
MA01CC030	t	Cemento EN 197-1-CEM II/B-P 32,5 N sacos	125,5
MA01CC080	t	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R UNE 80.305 sacos	240,3
MA01D020	l	Desenconfante p/enconfado madera	2,2
MA01D130	m3	Agua obra	1,4
MA01D150	ud	Pequeño material	1,6
MA01EM080	m³	Madera pino encofrar 26 mm.	316,9
MA01H001	kg	Aditivos	0,8
MA01H100	l	Resina acabado pavimento hormigón impreso	5,4
MA01HA060	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	102,5
MA01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	103,1
MA01HP010	m³	Hormigón HP-3.5	116,6
MA01LVL010	mud	L.cv 24x11,5x5 cm. rojo liso	181,5
MA01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,5
MA01PL010	t	Betún UNE-EN 12591 50/70 a pie de planta	347,6
MA01PL150	kg	Emulsión asfáltica UNE-EN 13808 C60B3ADH	0,3
MA01PL155	kg	Emulsión asfáltica UNE-EN 13808 C60BF4IMP	0,3
MA01PL200	kg	Resina de imprimación tipo Zoruflex R1	5,1
MA01PL200a	kg	Resina de metacrilato tipo Zoruflex R700	2,6
MA01PL200b	kg	Resina de sellado Zoruflex R913	3,8
MA01PL201	kg	Recubrimiento poliuretano tipo Streetbond	12,8
MA01PL210	m²	Baldosas tipo Zoruflex preformado	43,5
MA01U070	kg	Puntas 20x100	9,3
MA01U080	Ud	Conjunto spits y resto material	63,5
MA01XX301	kg	Impermeabilizante Plastocrete	1,3
MA02CH010	ud	Junta goma para HM/HA D=250mm	3,1
MA02CH090	kg	Lubricante para tubos hormigón	5,0
MA02EM032	ud	Tapa de aluminio atornillada	74,1
MA02EM033	ud	Arqueta prefabricada 20x20x20	35,8
MA02EM034	ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x300	51,1
MA02EM035	Ud	Arqueta prefabricada de 40 x 40 cm	185,2
MA02THE120	m	Tub.HM j.elástica 135kN/m2 D=250mm	16,5
MA03AA010	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,8
MA03ACA040	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,8
MA08XBH020	m	Bord.pref.hor. recto 10x30 cm	5,0
MA08XBH180	m	Caz pref. horm. 50x35x13	8,1
MA08XBH190	m	Piezas especiales	67,8
MA08XBH191	m²	Suplem.color t.horm	1,6
MA08XBQ020	ud	Rejilla de fundición, de 103x103	126,8
MA08XBQ030	Ud	Rejilla cóncava ymarco de 50 x 50	92,6
MA08XVA010	m2	Adoquín hormigón 5cm corten	23,4
MA08XVP010	m²	Losa rect. piedra Pitillas	63,9
MA09AV011	m	Tubería de P.V.C. Ø=110 m	24,6
MA09AV020	m	Tubería de P.V.C. Ø=200 mm. para saneamiento	9,0
MA09AV021	m	Tubería de P.V.C. Ø=315 mm. para saneamiento	13,5
MA09AV045	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo para PVC	16,2
MA09AV050	l	Adhesivo para tubos y accesorios PVC	24,6
MA09IMP15	m²	Geotextil tejido 300 gr/m2	2,6
MA09IMP16	m²	Geomembrana de PVC-P, 1,2 mm de espesor, tipo 35254 Alkorplan	13,9
MA13EM020	m²	Tablero encofrar 26 mm 4 p.	3,0
MA15AF300	m	Tubo PVC corrugado-liso ø110 mm	3,8
MA15AH006	m	Cinta de señalización de PVC	0,3
MA17PP400	ud	Manguito polietileno T=110 mm	2,4
MA25ES010	l	P. plástica ext/int estándar b/c mate	6,3
MA25OZ020	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	9,8
MA25P090	l	Gel decapante relieves	6,4

MA25W030	ud	Pequeño material	1,3
MA26FF040	ud	Fuente agua potable 1 surtidor	1058,3
MA26TPA160	m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=125mm	22,0
MA26TPA161	m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=200 mm	46,3
MA26TPB100	ud	Piecerío conexión	190,7
MA27EC010	m	Barrera seguridad doble onda galv.	31,5
MA27EC090	ud	Captafaro 2 caras barrera seguridad	2,3
MA27EC100	ud	Juego tornillería barrera	9,3
MA27EH014	kg	Pintura acrílica	2,3
MA27EH015	l	Disolvente	3,2
MA27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,1
MA27EH114	kg	Pintura dos componentes	3,0
MA27EH300	l	Imp. anticorrosiva sin plomo	17,9
MA27EH301	l	E. alcídico-uretanado 1ªcal. b/n mate	18,0
MA27EN210	ud	Señal informativa 60x90 normal	62,2
MA28DA020	m3	Tierra vegetal cribada	23,0
MA28DA070	m3	Mantillo limpio cribado	35,8
MA28DF030	kg	Fertilizante complcésped NPK-Mg	1,4
MA28M030	kg	Mezcla semcésped tipo natural	5,8
MA29J010	ud	Tobogán elefante	2383,0
MA29J060	ud	Columpio dos asientos	2014,0
MA29J100	ud	Banco tipo tablillas	466,9
MA2EAT001	m	Barandilla, tubular CHS 50mm y diversos diámetros	138,9
MA2EAT085L	ud	Rejilla y marco metálica 30x75	102,1
MA2EAT086S	ud	Material sifón	15,0
MA30PF100	m2	Pav. continuo caucho+resinas color e=10 mm	55,7
MA31CE025	m	Cable cobre desnudo D=35 mm.	1,9
MA759H10	t	Mezcla bituminosa tapisable	63,9
MA8XBB150	m	Vado.calizo calatorao mod Pamplona	58,7
MA8XBB151	m	Vado.calizo calatorao Esquina mod Pamplona	70,6
MA8XBB152	ud	Bordillo de caucho	70,3
MA8XBB160	m	Bord.calizo calatorao 17-19x28	52,9
MA8XBC152	ud	Piezas de sujeción y material complementario	6,4
MA8XVH025	m²	Loseta 4 past.cem 20x20 cm	9,0
MA8XVH026	m²	Adoquín autoblocante e=10 cm	35,7
MA8XVH027	m2	Losa de hormigón tipo Graniblock	10,5
MA8XVH028	m²	Adoquín horm. TERANA 5 cm CORTEN	23,6
MA8XVH035	m2	Loseta cem 30x30 cm	10,0
MA8XVH040	m2	Baldosa hidráulica 30x30 árido visto	4,0
MA8XVH250	m²	Loseta podotáctil tipo Breinco o similar	83,1
MA8XVH666	m²	Adoquín eco- verde	73,0
MA8XVH667	ud	Material complementario	6,4
MA8XW015	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,3
MAJAR100	m³	Suelo estructural	30,5
MAJAR103	m²	Malla antihierbas de P.L.A. 165 g/m2	1,6
MAJAR200	m3	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel	42,0
MAP01AG090	m3	Grava machaqueo 40/60 mm.	23,8
MATRAG01	m	Puntal de madera para encofrado	2,1
MATRAG04	m	Tubo flexible PE 160 mm	4,4
MAV000001	m²	Paletizaje	0,8
MO1OA030	h	Encargado	39,3
MO1OA060	h	Capataz	30,2
MO1OA070	h	Oficial primera	29,7
MO1OA080	h	Oficial segunda	26,4
MO1OA090	h	Ayudante especialista	25,1
MO1OA100	h	Peón especializado	24,8
MO1OA110	h	Peón ordinario	24,1

MQ02GE010	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	67,1
MQ03HH010	h	Hormigonera 200 l. gasolina	3,6
MQ03HH030	h	Hormigonera 250 l	6,5
MQ03MC110	h	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	426,5
MQ05EC040	h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 2,1 t.	51,3
MQ05EN020	h	Retroexcavadora s/neum. 84 CV	65,2
MQ05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	68,9
MQ05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	232,8
MQ05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	62,0
MQ05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	49,6
MQ05RN040	h	Mini retroexcavadora	34,4
MQ05RN060	h	Retro-pala con martillo rompedor	65,4
MQ06CM020	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	4,1
MQ06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	14,4
MQ06MI010	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	4,8
MQ06MR230	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.-acople retro	25,7
MQ07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg.	41,4
MQ07CB030	h	Camión basculante de 12 t	54,9
MQ07CB040	h	Camión basculante 4x4 14 t.	56,6
MQ07CB050	h	Camión basculante 6x4 20 t	57,2
MQ07CG020	h	Camión con grúa 9 t	70,1
MQ07W030	t	km transporte aglomerado	0,1
MQ07W060	t	km transporte cemento a granel	0,1
MQ07Z1100	ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	168,6
MQ08B010	h	Barredora remolcada	11,4
MQ08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,5
MQ08B021	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	40,6
MQ08CA020	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	35,7
MQ08CB010	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	51,5
MQ08EA100	h	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	117,3
MQ08I020	h	Regla vibradora.	1,0
MQ08N010	h	Motoniveladora de 135 CV	67,4
MQ08RB010	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	6,4
MQ08RI010	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,8
MQ08RT050	h	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	60,7
MQ08RV020	h	Compactador vibratorio autop. 8/10 t	34,7
MQ08RV040	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	68,8
MQ09F010	h	Cortadora de pavimentos	1,1
MQ09F011	h	Equipo de chorro de agua a presión	6,9
MQ09G001	h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia	6,5
MQ10AD030	h	Motosierra gasol.L.=40cm. 1,32 CV	3,4
MQ10MR010	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm gene	7,4
MQ10PN020	h	Motoazada normal	6,4
MQ11HV0	h	Taladro eléctrico	3,4
MQ11HV050	h	Vibrador de aguja eléctrico	7,2
MQ12SO001	h	Equipo soldadura eléctrica	13,5
MTRAG05	ud	Arqueta 100 x 100 con marco y tapa fundición	361,9
MTRAG06	ud	Conjunto arqueta Hidrobox 1.1 + conjunto soporte-rejilla	322,7
UAL001AUX	Ud	ARQUETA 400 X 400 X 650 C. ELÉCTRICA	277,7
UAL002AUX	m	CANALIZACIÓN 300 X 600 ALUMBRADO	165,3
UAL003AUX	Ud	CIMENTACIÓN COLUMNA 400 X 400 X 600 h<5m	238,1
UAL004AUX	Ud	COLUMNA TRONCOCÓNICA h=5m	343,9
UAL004BAUX	Ud	COLUMNA TRONCOCÓNICA h=5m, 2 BRAZOS	495,9
UAL005AUX	Ud	PROYECTOR LED	714,2
UAL006AUX	Ud	ACCESORIO ACOPLAMIENTO	145,5
UAL007AUX	Ud	COFRED ALUMBRADO	27,8
UAL008AUX	m	CONDUCTOR RV-0,6/1kV 3 x 2,5 mm2	3,3

UAL009AUX	m	CONDUCTOR RV-0,6/1kV 1 x 6 mm ²	3,2
UAL010AUX	Ud	PUESTA A TIERRA	33,1
UAL011AUX	Ud	CONEXIONADO PUNTO DE LUZ	37,0

Para el cálculo de precios contradictorios, se utilizará el mismo criterio explicado al comienzo de este capítulo, es decir: una vez calculado el precio a partir de la tabla anterior, únicamente se les aplicará la baja ofertada y el IVA vigente en cada momento.

12.- CONTROL DE ACCESOS.

12	CONTROL DE ACCESOS		Precio Sin IVA
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
12.1	Ud.	Sistema de reconocimiento de matrículas 2 MP CMOS, biespectral color y B/N, Alta velocidad, compacto, todo en uno. Incluye disco SSD 120GB para grabación vídeo	5.334,18 €
12.2	Ud.	Sistema de reconocimiento de matrículas. 5MP CMOS, biespectral color y B/N. Alta velocidad, compacto	7.199,50 €
12.3	Ud.	Servicios de ingeniería de proyecto y puesta en marcha remota. Incluye: Interacción en actual sistema SACAP de accesos y soporte durante la puesta en marcha.	654,50 €

13.- MANO DE OBRA.

13	Trabajos de mano de obra, vehículos y transportes.		Precio Sin IVA
REF	Ud.	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS O TRABAJOS	€
12.2	Ud.	Hora de oficial 1ª	27,52 €
12.5	Ud.	Hora de técnico especialista.	45,47 €
12.6	Ud.	Hora de encargado	55,57 €
12.8	Ud.	Hora de ingeniero especialista.	73,64 €
12.9	Ud.	Hora de grúa con gruista	120,09 €

ANEXOS

ANEXO A.- INVENTARIO DE INSTALACIONES OBJETO DEL CONTRATO.

- ANEXO A.1. Cámaras CCTV
- ANEXO A.2. Cinemómetros
- ANEXO A.3. Radarlux
- ANEXO A.4. Señales Parkings.
- ANEXO A.5. Nodos y Reguladores.
- ANEXO A.6. Reguladores y Elementos Semafóricos.
- ANEXO A.7. Otros elementos.

ANEXO B.- PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

ANEXO C.- FUNCIONALIDAD DE LA MEJORA “GESTOR DE TRÁFICO”.

ANEXO A.1. Cámaras CCTV

CÁMARAS CCTV		
Número	Tipo	Descripción
72	Fija de Interior	Cámara fija de vídeo de colocación en interior
51	Fija de exterior	Cámara fija de vídeo de colocación en exteriores
151	Movimiento PTZ	Cámara con movimiento PTZ y zoom óptico
20	LPR	Cámara lectora de matrículas para su registro en diferentes sistemas
TOTAL:		294 cámaras

ANEXO A.2. Aforos de tráfico: Espiras y puntos de medida

En la actualidad, están en funcionamiento los siguientes puntos de medida:

1111_PM01 11110 Pío XII E/ E (S25),42.813078659552765,-1.6542814316101
1129_PM01 11290 Mterio Urdax E/ W al cruce (S68),42.81156856250798,-1.6560509937941486
1129_PM02 11290 Mterio Urdax S/ W a Urdax (S69),42.8116948902679,-1.6560727204157355
1314_PM01 13140 Príncipe Viana E/ S (S62),42.812217511931195,-1.6431207573341522
1314_PM02 13140 Príncipe Viana S/ S (S63),42.81209321088622,-1.6432702495273666
1315_PM01 13150 Baja Navarra S/ W a PViana (S10),42.81294327777128,-1.6420529906993384
1315_PM02 13150 Baja Navarra S/ E a Merindades (S11),42.81294560752005,-1.6414902964903795
1316_PM01 13160 Seminario E/ W (S46),42.814075761825585,-1.6305305097067089
1316_PM02 13160 Seminario E/ E a Centro (S47),42.814832948358934,-1.6283365494532418
1316_PM03 13160 Seminario E/ E Giro a Badostáin (S48),42.814813624146325,-1.6282268909638498
1316_PM04 13160 Seminario E/ S desde Badostáin (S49),42.81415853503859,-1.627666486592744
1318_PM01 13180 Baja Nav-Olite E/ E a Centro (S32),42.813544379513225,-1.6365601290698129
1318_PM02 13180 Baja Nav-Olite S/ E a Aralar (S33),42.81342428430358,-1.6363059068424417
1323_PM01 13230 San Ignacio E/ S (S53),42.8137289771703,-1.643002088681952
1327_PM01 13270 Yanguas S/ S Tras PP (S42),42.813503220122136,-1.6459915077815161
1327_PM02 13270 Yanguas S/ N Tras PP (S43),42.813772438345424,-1.6459122445129495
1330_PM01 13300 Conde Oliveto S/ E (S54),42.81255346729541,-1.6448747188743533
1330_PM02 13300 Conde Oliveto E/ E (S55),42.812682980656405,-1.6451654425915154
1330_PM03 13300 Yanguas S/ S (S56),42.81222860903159,-1.6455789927827122
1330_PM04 13300 Yanguas E/ S (S57),42.81228714403068,-1.6451985466600934
1333_PM01 13330 Pío XII E/ Giro dcha a Paz (S16),42.81377852920446,-1.6532999629049898
1333_PM02 13330 Pío XII E/ hacia Navas Tolosa (S17),42.81377852920446,-1.6532999629049898

ANEXO A.3. Cinemómetros

Ubicación de las cabinas de cinemómetros (el mantenimiento se aplica tanto a los cinemómetros como a todas las cabinas)

Radar 122:

AVDA. DEL EJÉRCITO (CIUDADELA)
AVDA. DE LA BAJA NAVARRA-C/MEDIA LUNA
CUESTA DE BELOSO

Radar 123:

AVDA. SAN JORGE -C/ ESTACION
AVDA. NAVARRA -PUENTE DE SAN JORGE
AVDA. NAVARRA-TÚNEL AVDA PIO XII.
AVDA. ARÓSTEGUI (VENTA ANDRÉS)

Radar 2978 (DGT)

AVDA. GUIPUZCOA – C/SANTOS OCHANDOTEGUI
AVDA. JUAN PABLO II
AVDA. PIO XII- AVDA. SANCHO EL FUERTE
AVDA. ZARAGOZA-C/MIGUEL ASTRÁIN

Radar 73195:

CUESTA DE LABRIT
CUESTA DE BELOSO
CARRETERA SARRIGUREN
AVDA. NAVARRA (GASOLINERA)
C/ MILUZE
AVDA. SAN JORGE (KOXKA)
AVDA. ARÓSTEGUI (ENQUINASA)

Radar 73196:

CUESTA DE LABRIT
CUESTA DE BELOSO
CARRETERA SARRIGUREN
AVDA. NAVARRA (GASOLINERA)
C/ MILUZE
AVDA. SAN JORGE (KOXKA)

AVDA. ARÓSTEGUI (ENQUINASA)

Radar 73215:

CUESTA DE LABRIT
CUESTA DE BELOSO
CARRETERA SARRIGUREN
AVDA. NAVARRA (GASOLINERA)
C/ MILUZE
AVDA. SAN JORGE (KOXKA)
AVDA. ARÓSTEGUI (ENQUINASA)

ANEXO A.4. Radarlux

Nº	LOCALIZACIÓN	SENTIDO CIRCULACIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	Avda. Aróstegui. Inquinasa	Sentido entrada Pamplona	Instalado
2	Avda. Aróstegui. Venta Andrés	Sentido salida Pamplona	Acometida
3	Ctra. Badostáin	Sentido entrada Pamplona	Instalado
4	Avda. Guipuzcoa-Oblatas	Sentido entrada Pamplona	Instalado
5	C/Sadar	Sentido Avda. Zaragoza	Acometida
6	Avda. San Jorge	Sentido entrada Pamplona	Instalado
7	Avda. Navarra	Sentido Avda San Jorge	Instalado
8	Cuesta Beloso	Sentido salida Pamplona	Instalado
9	Avda. del Ejercito	Sentido Plaza Juan xiii	Instalado

ANEXO A.5. Señales Parkings.

Nº	LOCALIZACIÓN PANEL	CONFLUENCIA/Nº	TIPO
1	AVDA. BAJA NAVARRA	MEDIA LUNA	DIGITAL
2	AVDA. PIO XII	AVDA. DEL EJERCITO	DIGITAL
3	AVDA. ZARAGOZA	AVDA. GALICIA	DIGITAL
4	AVDA. BAJA NAVARRA	8	LEDS ROJO-VERDE
5	AVDA. BAJA NAVARRA	17	LEDS ROJO-VERDE
6	AVDA. DEL EJERCITO	ANTONIUTI	LEDS ROJO-VERDE
7	AVDA. DEL EJERCITO	PLAZA DE LA PAZ	LEDS ROJO-VERDE
8	AVDA. NAVARRA	ROTONDA BIURDANA NORTE	LEDS ROJO-VERDE
9	AVDA. NAVARRA	ROTONDA BIURDANA SUR	LEDS ROJO-VERDE
10	AVDA. PIO XII	1	LEDS ROJO-VERDE
11	AVDA. PIO XII	VUELTA DEL CASTILLO	LEDS ROJO-VERDE
12	AVDA. ZARAGOZA	5	LEDS ROJO-VERDE
13	AVDA. ZARAGOZA	15	LEDS ROJO-VERDE
14	AVDA. ZARAGOZA	23	LEDS ROJO-VERDE
15	BAJADA DE LABRIT		LEDS ROJO-VERDE
16	BERGAMÍN	39	LEDS ROJO-VERDE
17	CIUADELA	1	LEDS ROJO-VERDE
18	CONDE OLIVETO	3	LEDS ROJO-VERDE
19	CORTES DE NAVARRA	4	LEDS ROJO-VERDE
20	MONASTERIO DE LA OLIVA	MONASTERIO DE IRACHE	LEDS ROJO-VERDE
21	NAVAS DE TOLOSA	19	LEDS ROJO-VERDE
22	OLITE	13	LEDS ROJO-VERDE
23	PADRE MORET	BALUARTE	LEDS ROJO-VERDE
24	PRINCIPE DE VIANA	PLAZA	LEDS ROJO-VERDE
25	SAN FERMÍN	27	LEDS ROJO-VERDE
26	SAN IGNACIO	10	LEDS ROJO-VERDE
27	TACONERA	3	LEDS ROJO-VERDE
28	VIAL TRINITARIOS	ROTONDA DISCOSA	LEDS ROJO-VERDE
29	YANGUAS Y MIRANDA	13	LEDS ROJO-VERDE
30	YANGUAS Y MIRANDA	17	LEDS ROJO-VERDE
31	YANGUAS Y MIRANDA	PLAZA DE LOS FUEROS	LEDS ROJO-VERDE

ANEXO A.6. Nodos y Reguladores.

De los reguladores **133 reguladores** en funcionamiento, 92 han sido fabricados por la empresa Indra Sistemas S.A., siendo de modelo RSIM y N° de Serie 01/11-160-ASM. El resto de reguladores (41 de los 133) son ECOTRAFIX de la empresa KAPSCH.

De los 133 reguladores en funcionamiento, a 31 de diciembre de 2023, **10 de ellos no se encuentran centralizados** (funcionan de forma autónoma del gestor de tráfico).

A continuación se aporta una relación de los **208 cruces** que son controlados por los 133 reguladores mencionados.

NODO 0.1	Mº de Irache (Centro de Control)
01010	Avda. Guipúzcoa - Oblatas - Biurdana
01011	Avda. Guipúzcoa - Puente Santa Engracia
01020	Avda. Guipúzcoa - Parque Trinitarios (Discosa)
3 uds	Subtotal Nodo 0.1
NODO 1.1	Avda. Pío XII - Avda Sancho el fuerte
11010	Avda. Barañain - Sancho Ramirez (PP)
11011	Avda. Barañain - Planetario (PP)
11020	Avda. Bayona - Martín Azpilcueta - Alloz
11030	Mº de la Oliva - Martín Azpilcueta
11040	Avda. Bayona - Mº de Velate
11060	Mº de Irache - Cuesta de la Reina
11070	Cuesta La Reina - San Roque
11071	Cta La Reina – Club Larraina (PP)
11080	Avda. Bayona - Mº de Urdax
11081	Bayona – Zilbeti (PP)
11090	Plaza de Juan XXIII
11110	Avda. Pío XII - Vuelta del Castillo
11120	Avda. Pío XII - Avda. Sancho el Fuerte
11121	Avda. Sancho el Fuerte-Santa Felicia
11130	Avda. de Pío XII - Padre Moret
11131	Navas de Tolosa – Hermanos Imaz (PP)
11140	Avda. Sancho el Fuerte - Esquíroz
11150	Avda. Sancho el Fuerte - Fuente del Hierro
11151	Sancho el Fuerte – Iñigo Arista (PP)
11152	Sancho el Fuerte – Iturrama Nuevo (PP)
11160	Avda. de Pío XII - Irunlarrea
11161	Irunlarrea – Pío XII (Urgencias)
11170	Avda. Navarra - Ermitagaña
11171	Ermitagaña 5

11172	Ermitagaña 13
11180	Avda. Pío XII – Sancho Ramirez (PP Blanca Nav.)
11181	Avda. Pío XII número 39
11190	Avda. Navarra - Avda. Barañain
11200	Avda. Pío XII - Avda. Aróstegui (Venta Andres)
11201	Avda. Aróstegui – V. del Soto (PP)
11210	Avda. Pío XII - Avda. Navarra
11220	Avda. Pío XII - Iturrama - Rioja
11221	Avda. Pío XII num.21 (PP)
11230	Belate - Trav.Belate (PP)
11240	Avda. Aróstegui – Etxabakoitz (Inquinasa)
11250	Avda. Sancho el Fuerte - Vadoluengo (PP)
11270	Ermitagaña - Malon de Chaide (PP Teresianas)
11271	Ermitagaña - Mercado de San Juan
11280	Avda. de Navarra - Arcadio María Larraona
11290	Pío XII - Mº de Urdax
11291	Mº de Urdax - Glacis -Iturrama Nuevo (PP)
11292	Mº de Urdax - Vuelta del Castillo (PP)
11293	Mº de Urdax - Trav. Urdax (PP)
11300	Calle Arcadio María Larraona-I.E.S. Navarro Villoslada
44 uds	Subtotal Nodo 1.1

NODO 1.2	Avda. Zaragoza - Erletokieta
12010	Avda. Sancho el Fuerte - Esquíroz
12011	Avda. Sancho el Fuerte - Registro Civil
12020	Avda. Navarra - Plaza Félix Huarte
12030	Avda. Zaragoza - Río Queiles - Íñiguez
12031	Avda. Zaragoza - Beobide
5 uds	Subtotal Nodo 1.2

NODO 1.3	Plaza de Príncipe de Viana
13040	Avda. Zaragoza - Río Urrobi - Zabalza
13050	Julián Gayarre - Guelbenzu
13060	Julián Gayarre - Sangüesa
13080	Avda. Zaragoza - Guelbenzu
13090	Avda. Zaragoza - Fueros - J. Gayarre - Abejeras
13100	Cuesta de Beloso - Camino de Beloso Alto
13110	Yanguas y Miranda - Estación Autobuses (Fueros)
13111	Yanguas y Miranda – Autobuses (Paz) (PP)
13120	Avda. Galicia - Bergamín - Castillo Maya
13130	Plaza de los Fueros - Avda. Galicia

13131	Avda. Zaragoza - Plaza de los Fueros
13140	Plaza Príncipe de Viana
13141	Avda. Zaragoza - Leyre - P. Calatayud (PP)
13150	Avda. Baja Navarra - Bergamín
13160	Avda. Baja Navarra - Seminario
13170	Avda. Baja Navarra - Media Luna
13171	Baja Navarra - Aralar (PP)
13180	Avda. Baja Navarra - Olite
13190	Plaza las Merindades
13200	Labrit - Amaya - Cortes de Navarra
13201	Labrit - S. Agustin (PP)
13210	Avda. Baja Navarra - Valle de Egües
13220	Avda. Baja Navarra - Amaya
13230	Avda. San Ignacio - Roncesvalles - Bergamín
13231	S. Ignacio- Cortes de Navarra
13232	Cortes Navarra – Carlos III pares (PP)
13233	Cortes Navarra – Carlos III impares (PP)
13270	Yanguas y Miranda - Estella
13271	Estella – Tudela – Alhóndiga (PP)
13272	Padre Moret - Yanguas y Miranda
13273	Yanguas y Miranda - García Ximénez
13290	Avda. del Ejército - Ciudadela (PP)
13300	Plaza de la Paz
13301	Conde Oliveto (PP)
13310	Bergamín - González Tablas
13320	Valle de Egües (PP)
13330	Avda. Pío XII - Avda. del Ejército
13340	Avda. Baja Navarra - Paulino Caballero
13350	Cuesta del Labrit - San Agustín
13351	Cuesta del Labrit - la Merced
40 uds	Subtotal Nodo 1.3

NODO 1.4	Avda. Guipúzcoa - Calle Mayor
14010	Avda. Guipúzcoa - Calle Mayor
1 uds	Subtotal Nodo 1.4
NODO 1.5	calle Ripagaina
15010	Carretera Sarriguren 11 - Madrid

15011	Carretera Sarriguren 11 - Madrid 2
15012	Carretera Sarriguren - Arnalt de Larrasoaña
15020	Carretera Sarriguren - Copenhagen (Mendillorri)
15021	Carretera Sarriguren - Copenhagen 2 (Mendillorri)
15022	Madrid - Copenhagen
15030	Carretera Sarriguren - La Valeta
15031	Carretera Sarriguren - La Valeta 2
15040	Carretera Sarriguren - Roma (Rotonda Areta)
15041	Carretera Sarriguren - Roma 2 (Rotonda Areta)
15050	Carretera Sarriguren 5 - Chimenea
15060	Mendillorri - Carretera Badostain (PP)
12 uds	Subtotal Nodo 1.5

NODO 1.6	calle Cataluña
16010	Calle Sadar - Calle Extremadura PP (Gongora)
16011	Sadar – Ana de Velasco (PP)
16020	Blas de la Serna - Manuel de Falla (PP)
16030	Tajonar - Grupo Arrosadía PP (UPNA)
16040	Calle Cataluña - Universidad (Nodo)
16060	Tajonar - Pico Orhi - Astobizcar
16070	Blas de la Serna - J.M Guelbenzu
16080	Monjardin - Mutilva Baja
16090	Buenaventura Iñiguez - Joaquín Maya
16100	Avda. Zaragoza-Azpilagaña-Pablo Antofiana
16110	Avda. Zaragoza - Miguel Astrain - Río Ulzama
16111	Zaragoza – Pedro Aranaz (PP)
16112	Zaragoza – J.García Leoz (PP)
16140	Zaragoza – Labiano (PP)
16150	Cataluña num 18
16151	Cataluña - Mutilva Baja
16160	Calle Sadar - Aizagerría (Arena Este)
16161	Calle Sadar - Fermín Ezcurdia (Arena Oeste)
16162	Calle Sadar - Estadio Osasuna Este
16163	Calle Sadar - Estadio Osasuna Oeste
16170	Avda. Juan Pablo II - calle Isabel Garbayo Ayala
16171	Avda. Juan Pablo II - calle M. Camino Oscoz Urriza
16180	Avda. Juan Pablo II - calle Alberto Toca
16190	Adela Bazo - Francisco Berlanga Robles (TCU)
16191	Adela Bazo - Pedro Fernández Serrano
16192	Adela Bazo - Fidel Lázaro Aparicio

16200	Calle Valle de Egüés - José Manuel Baena Martín
27 uds	Subtotal Nodo 1.6
NODO 2.1	Avda. Río Arga
21010	Río Arga – Carmen Baroja Nessi (PP)
21011	Río Arga – Juslarrocha (PP)
21012	Río Arga – Paseo Anelier (PP)
3 uds	Subtotal Nodo 2.1
NODO 2.2	Avda. Marcelo Celayeta - Artica
22050	Ochagavía - Juslarrocha
22070	Avda. Marcelo Celayeta - Joaquín Beunza
22071	Marcelo Celayeta - Ave Maria (PP)
22080	Avda. Marcelo Celayeta - Bernardino Tirapu
22090	Avda. Marcelo Celayeta – Ctra Artica
22160	Avda. Marcelo Celayeta - Ansoain
22180	Bernardino Tirapu - Ochagavía
22200	Bernardino Tirapu 30 - Paseo Enamorados (PP)
22210	Ochagavía - Joaquín Beunza
22211	Ochagavía - Jaurrieta (PP)
22220	Nazario Carriquiri (PP)
22221	Nazario Carriquiri Polideportivo (PP)
12 uds	Subtotal Nodo 2.2
NODO 2.3	Avda. Guipúzcoa - Cuatrovientos
23010	Avda. Guipúzcoa - Ventura Rodriguez
23020	Avda. Guipúzcoa - Santa Engracia
23030	Avda. Santa Lucía - Victor Eusa
23031	Sta. Lucía (PP)
23040	Santa Lucia - Ferrocarril 1 (PP)
23041	Santa Lucia - Ferrocarril 2 (PP)
23050	Avda. Guipúzcoa - Santos A. Ochandátegui
23060	Avda. Guipúzcoa - Madres Plaza Mayo
8 uds	Subtotal Nodo 2.3
NODO 2.4	Plaza de San Jorge
24010	Avda. Navarra - Biurdana - M.Oliva
24020	Biurdana - Orcoyen (PP)
24021	Biurdana - Instituto N. Villoslada (PP)
24030	Avda. San Jorge - Avda. Navarra
24040	Avda. San Jorge - Dr. Gortari - Dr. Labayen

24050	Avda. San Jorge - Sanducelay
24060	Avda. San Jorge - Dr. Flemming
24061	Avda. san Jorge - nº 16 - IES Iparralde
24070	Avda. San Jorge - Repáraz
24080	Colegio de San Jorge nº 2 (PP)
24090	NA700 - Orcoyen - Landaben
24100	NA700 - Antiguo Matadero
24110	Avda. San Jorge - nº 4 - IES Cuatrovientos
24111	Avda. San Jorge - nº 8 - Nasuvinsa
24120	Calle Miluze - Puente de Landaben
24130	Calle Miluze - Crta. Del Cementerio
17 uds	Subtotal Nodo 2.4

NODO 2.5	Avda. Villava – San Cristóbal
25010	Avda. Villava - San Cristóbal
25011	Villava 76 (San Cristóbal-Ezkaba)
25020	Avda. Villava - Villafranca (PP)
25021	Villava – Ororbia (Madoz) (PP)
25022	Villava – Cuenca de Pamplona (Beorlegui) (PP)
25023	Villava - Trav. Capuchinos (PP)
25030	Avda. Villava - J. Tarazona
25031	Villava – Cendea de Iza
25032	Canal Nº2 - Arturo Campion
25033	Villava 2 – Padre Adoain (PP)
25040	San Cristóbal - Arguedas (PP) (Centro de Salud)
25041	San Cristóbal – Aibar – Paternain (PP)
25050	San Cristóbal - Magdalena - Echarri Aranaz
25060	Magdalena - Lacuntza - P. Adoain
25061	Magdalena-Tarazona-Uharte Arakil
25070	Magdalena - Lumbier (Irubide)
25080	Avda. Villava - Miravalles
25081	Villava 80 (PP Ezkaba-Miravalles)
25090	San Cristóbal – Parque Mundo
25100	Bajada Labrit - Magdalena (Con.Viejo Burlada)
25110	Bajada Labrit - Vergel
21 uds	Subtotal Nodo 2.5

DESCENTRALIZADOS	
XX040	Paso alternativo cuesta de Santo Domingo
XX050	P. P. Avda. Barañain - B. de Tudela

XX060	P. P. Vuelta del Castillo - Misericordia
XX090	Calle Canal - Calle Villafranca
XX091	Calle Canal - Calle Villafranca 2
XX092	Calle Canal - Calle Cuenca de Pamplona
XX100	Calle Canal - Calle de Urroz
XX101	Calle Canal – calle de Urroz (PP 2)
XX102	Calle Canal – Tadeo Amodena
XX110	P.P. Landaben calle A
XX120	Avda. Rio Arga - Plazaola
XX130	Garitón de Ripalda
XX150	Avda. Arostegui - Bentaondoa - Grupo casas Puig
XX160	Concepcion Benitez - Hospitales
14 uds	Subtotal Descentralizados

TEMPORALES	
TX001	Navas de Tolosa - Chinchilla
1 uds	Subtotal Temporales

208	TOTALES
-----	---------

ANEXO A.7. Acometidas a otros servicios municipales.

Otros servicios municipales a los que hay dar acometida eléctrica o de comunicaciones:

Tipo armario	Ubicación	MARQUESINAS (Impulsa)	MUPIS (iCDecaux)	ZBE (UTE 131)	NAITEC	JARDINES	ALUMBRADO	UPNA	ANIMSA	Otros
Semáforos	Avda. Guipúzcoa - Oblatas			1						
Semáforos	Avda. Barañain - Sancho Ramirez	1								
Semáforos	Avda. Bayona - Mterio. de Velate		1							
Semáforos	Avda. Bayona - Mterio. de Urdax		1							
Semáforos	Avda. Pío XII - Vuelta del Castillo		1							
Semáforos	Avda. de Pío XII - Padre Moret	1								
Semáforos	Avda. Sancho el Fuerte - Fuente del Hierro		1							
Semáforos	Avda. de Pío XII - Iruñlarrea	1								
Semáforos	Avda. Navarra - Ermitagaña					1				
Semáforos	Avda. Pío XII - Blanca de Navarra	1								
Semáforos	Avda. Pío XII - Avda. Aróstegui		1	1						
Semáforos	Avda. Navarra - Avda. Pío XII		1							
Semáforos	Avda. Pío XII - Iturrana - Rioja		1							
Semáforos	Avda. Sancho el Fuerte - Vadoluengo	1								
Semáforos	Ermitagaña - Melón de Echalde (Teresianas)		1							
Semáforos	Avda. de Navarra - Arcadio María Larraona		1							
Semáforos	Avda. Sancho el Fuerte - Esquíroz		1							
Semáforos	Avda. Navarra - Plaza Félix Huarte			1						
Semáforos	Avda. Zaragoza - Julián Gayarre			1						
Semáforos	Cuesta de Beloso - Camino de Beloso Alto			1						
Semáforos	Avda. Galicia - Bergamin - Castillo Maya			1						
Semáforos	Plaza de los Fueros - Avda. Galicia			1						
Semáforos	Plaza Príncipe de Viana	1								
Semáforos	Avda. Baja Navarra - Seminario		1							
Semáforos	Avda. Baja Navarra - Media Luna	1		1						
Semáforos	Avda. Baja Navarra - Olite - San Fermín	1				1				
Semáforos	Plaza las Merindades	1		1						
Semáforos	Avda. Baja Navarra - Valle de Egües	1		1						
Semáforos	Yanguas y Miranda - Estella	1	1	1						
Semáforos	Avda. del Ejército - Ciudadela	1								
Semáforos	Paseo peatones Valle de Egües			1						
Semáforos	Avda. Pío XII - Avda. del Ejército		1							
Semáforos	Avda. Baja Navarra - Paulino Caballero	1								
Semáforos	Avda. Guipúzcoa - Calle Mayor	1								
Semáforos	Rotonda Ripagaina - Calle Copenhagen Oeste			1						
Semáforos	Mendillorri - carretera Badostain			1						
Semáforos	Tajonar - Grupo Arrosadia (UPNA)			1						
Semáforos	Avda. Zaragoza - Azpilagaña			1				1		
Semáforos	Avda. Zaragoza - Miguel Astrain - Río Uizama	1								
Semáforos	Calle Sadar - Alzagerria (Reyno de Navarra Arena Este)				1					
Semáforos	Avda. Juan Pablo II - calle Isabel Garbayo Ayala			1						
Semáforos	Río Arga - Carmen Baroja - Nessi		1							
Semáforos	Avda. Marcelo Celayeta - Joaquín Beunza	1								
Semáforos	Avda. Marcelo Celayeta - Bernardino Tirapu	1				1				
Semáforos	Avda. Marcelo Celayeta - Artica	1								
Semáforos	Ochagavía - Joaquín Beunza								1	
Semáforos	Avda. Santa Lucía - Víctor Eusa	1								
Semáforos	Santa Lucía - Buztintxuri		1							
Semáforos	Avda. Navarra - Biurdana - Mterio. de la Oliva			1						
Semáforos	Avda. San Jorge - Dr. Gortari - Dr. Labayen	1								
Semáforos	Avda. San Jorge - Sanducelay		1	1						
Semáforos	Orcoyen - Antiquo Matadero					1				
Semáforos	Calle Miluze - Puente de Landaben			1						
Semáforos	Avda. Villava - San Cristóbal	1	1							
Semáforos	San Cristóbal - Magdalena - Echarri Aranaz	1	1							
Semáforos	Calle Magdalena - Lacunza - Padre Adoain	1								
Semáforos	Calle Magdalena - Lumbier (Iribide)		1							
Semáforos	Avda. Villava - Miravalles	1								
Semáforos	Magdalena - Vergel					1				
Semáforos	3 Reyes	1								
Semáforos	Avda. Cataluña Sebastian Alberio	1								1
Semáforos	Plaza San Jorge									1
Semáforos	Avda. Barañain - B. Tudela			1						
Comunicaciones	Amaya Labrit	1					1			1
Comunicaciones	Plaza de La Paz (porches Servicio Navarro Salud)			1						
Comunicaciones	Paseo Sarasate (Parlamento)	1	1							
CCTV	Plaza de La Paz - Ejército								1	
CCTV	Avda. Navarra Abejeras			1						
CCTV	Avda. Navarra Barañain			1						
Control Accesos	Labrit Merced			1						
CCTV	Manuel de Falla			1						
CCTV	Monjardín Juan Pablo II			1						
CCTV	Monjardín Tajonar			1						
CCTV	Oberena			1						
Control Accesos	San Ignacio			1						
CCTV	Santa Lucía		1							
CCTV	Tajonar Sadar				1					
Comunicaciones	Valle Salazar			1						
CCTV	Avda. Zaragoza Quellas			1						
TOTAL :		28	21	32	2	5	1	1	2	3

ANEXO A.8. Otros elementos.

Otros equipos a mantener:

- 1.- Señalización lumínica de pasos de peatones inteligentes
 - Paso de peatones en el acceso a la rotonda de Sancho el Fuerte desde la Plaza de los Fueros
 - Paso de peatones en el acceso a la rotonda de Sancho el Fuerte desde la C/ Erletoquieta

ANEXO B. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- 1- Inspección de funcionamiento de cruces: Comprobación de funcionamiento y buen uso de la totalidad de los elementos visibles de cada cruce (soportes, semáforos y sus ópticas, avisadores acústicos, pulsadores de peatones, estado de cierres, etc.).
Periodicidad: Dos veces por año
- 2- Limpieza de soportes: Limpieza completa de soportes de todos los elementos semafóricos o de regulación (incluso interior en el caso de elementos de regulación); incluyendo retirada de papeles pegados y pegatinas, así como reparación puntual de pequeños desperfectos y repintado de los mismos.
Periodicidad: Dos veces por año
- 3- Limpieza de semáforos: Limpieza completa (interior y exterior) de todos los elementos semafóricos (semáforos, avisadores acústicos, pulsadores de peatones, etc.); incluyendo retirada de papeles pegados y pegatinas, así como reparación puntual de pequeños desperfectos y repintado de los mismos.
Periodicidad: Dos veces por año
- 4- Limpieza de cabinas de radar: Limpieza completa (interior y exterior) de todas las cabinas de radar; incluyendo retirada de papeles pegados y pegatinas, así como reparación puntual de pequeños desperfectos y repintado de los mismos.
Periodicidad: Dos veces al año, cada vez que se instale un radar y mientras esté el radar instalado vigilar 1 vez por semana que se ve correctamente.
- 5- Comprobación de cableado de energía: Comprobación, desde las arquetas o soportes, del estado de conservación y aislamientos del cableado de energía.
Periodicidad: Anual
- 6- Cableado de comunicaciones: Comprobación, desde las arquetas o soportes, del estado de conservación y aislamientos del cableado de comunicaciones. Realización de pruebas de atenuación de señal.
Periodicidad: Anual
- 7- Comprobación de funcionamiento de espiras: Comprobación de funcionamiento de los detectores y ajuste de los mismos, comprobación de conexiones y estado de las espiras.
Periodicidad: Anual
- 8- Comprobación de alimentación y ventilación de reguladores: Comprobación y sustitución, si procede, de la fuente de alimentación, filtros, ventiladores y termostatos.
Periodicidad: Anual
- 9- Comprobación de conexiones, automatismos y aparillaje de los reguladores: Comprobación de conexiones eléctricos y de comunicaciones. Comprobación y

sustitución, si procede, de automatismos y aparallaje eléctrico o electrónico.
Comprobación de las puestas a tierra
Periodicidad: Anual

10-Comprobación y actualización del SAI: Chequeo y comprobación del SAI, funcionalidad, tensiones de entrada y salida, estado de carga de baterías internas y su sustitución si procede. Actualización de versión de software.
Periodicidad: Anual

ANEXO C.- FUNCIONALIDAD DE LA MEJORA “GESTOR DE TRÁFICO”

El Gestor de Tráfico será una Plataforma, o sistema de sistemas, que integrará en una única aplicación la operación de todos los equipos y sistemas de tráfico incluidos en el objeto del contrato; permitirá a los técnicos del Area de Seguridad Ciudadana tomar las decisiones adecuadas, en tiempo real, en función de los datos de estado del tráfico en cada momento. Esto significa que, además de controlar directamente todos los dispositivos de campo, también será capaz de integrar otros sistemas de gestión existentes, con el objetivo de proporcionar un punto único para la supervisión y la operación del día a día, así como un repositorio centralizado de los datos de tráfico y de los servicios que sobre los mismos se vayan desplegando.

En particular, el Gestor de Tráfico permitirá a los operadores del sistema:

- Disponer de una visión eficaz y precisa de la situación del tráfico en tiempo real a partir de los datos de tráfico registrados por los equipos desplegados por la ciudad.
- Adoptar las decisiones correctas en tiempo real en base a la información de tráfico obtenida: Inteligencia para la toma de decisiones, análisis del tráfico, simulaciones y predicciones del tráfico.
- Planificación de los planes de tráfico basada en los datos registrados por el sistema: análisis y optimización de los horarios, optimización de los planes semafóricos, configuración de planes ajustados a las situaciones de horas punta, pasillos de autoridades, ondas verdes, planes de priorización del transporte público, todos ellos basados en el análisis de datos obtenidos, gestión de eventos ordinarios y extraordinarios.
- Otras funcionalidades serán:
 - la gestión de eventos, emergencias e incidencias.
 - la gestión de activos.
 - el análisis de datos.
 - la generación de informes.
 - la disponibilidad de datos para su uso por todos los actores de la ciudad.
- Posibilidad de orientar su evolución hacia la gestión global del tráfico, alrededor de diversas líneas de desarrollo a futuro:
 - Integración de sistemas y fuentes de datos: subsistemas y dispositivos, sistemas de transporte público, aparcamientos y otros.
 - Operación del tráfico. Mejora de la operación del tráfico, basada en una plataforma de supervisión y operación única de los diferentes sistemas y subsistemas existentes.
 - Planificación de la respuesta automatizada a emergencias e incidencias, y a todas las situaciones del tráfico previsibles en los análisis de tráfico que se elaboren.
 - Coordinación. Tanto a nivel interno, entre diferentes áreas del Ayuntamiento, como a nivel externo con otras administraciones y actores involucrados en el tráfico.
 - Inteligencia y análisis de datos. Utilización de tecnologías para el análisis de datos que permiten identificar problemas, analizar causas y prevenir afecciones en los

servicios (predicción de tráfico a corto y largo plazo, detección temprana de anomalías debidas a desviaciones de las condiciones de tráfico, etc.).

- Desarrollo de herramientas para la creación de cuadros de mando para análisis de indicadores y medidas de cumplimiento.
- Desarrollo de sistemas de información para uso del ciudadano, a través de mecanismos tradicionales en calle (paneles), como on-line (apps, visores web, redes sociales, etc.).

Todas estas operaciones básicas serán realizadas por los operadores del sistema. Es decir, la funcionalidad de la plataforma permitirá al operador de tráfico municipal la realización de todas las operaciones (parametrización de la aplicación, modificación de los planes existentes, carga de nuevos planes, modificación de tiempos, explotación de datos, preparación de informes y estadísticas, etc.) sin necesidad de la intervención de expertos ni evolución del software.

ANEXO D. Planes de tráfico a desarrollar e implementar

1. Planes de onda verde para favorecer la velocidad comercial del Transporte Urbano Comarcal
2. Planes de prioridad semafórica en vías de gran capacidad para vehículos de emergencia en caso de catástrofe.

ANEXO E. Integración de datos con los sistemas de información municipales

Con el objetivo de uniformizar y centralizar los datos asociados al territorio municipal, toda la información que sea susceptible de ser registrada por los equipos y sistemas contemplados en el objeto del contrato, deberá permitir la integración con los sistemas de información del Ayuntamiento de Pamplona.

Los requisitos generales de la integración serán los siguientes:

1. Tanto el procedimiento de entrega de datos como el modelo de datos a suministrar será definido por la unidad gestora del contrato en función de las necesidades de los sistemas de información municipales, no de las posibilidades del sistema de gestión de tráfico del adjudicatario. En el caso de limitaciones en este sentido, el adjudicatario deberá adaptar la entrega de datos de su sistema a las necesidades definidas por el Ayuntamiento de Pamplona.
2. Se deberán utilizar las llamadas API REST para el envío de los datos con la periodicidad que se establezca en cada caso; se deberá tender a intervalos de 15 minutos o tiempo real mediante mecanismos de captura de información (JSON).
3. El envío de datos incluirá no sólo los registrados por los diferentes elementos o equipos que integran los sistemas, sino también los correspondientes a los propios elementos físicos y sus ubicaciones para que se puedan dar de alta en los sistemas de información municipales como emisores de dichos datos.
4. La información deberá ser enviada a los sistemas de información municipales siguiendo un estándar de modelado, según los estándares previsto en la UNE CTN178 y FIWARE (<https://www.fiware.org/developers/data-models/>). En caso de no acogerse a dichos estándares, deberá encontrarse en todo caso alineado con la normativa UNE 178104:2017 "Sistemas Integrales de Gestión de la Ciudad Inteligente".
5. Las comunicaciones u otros gastos asociados al envío de esta información deben ser por cuenta de la empresa adjudicataria, asumiendo la gestión y sus costes durante toda la duración del contrato, así como todas las necesidades para la instalación del equipamiento que pueda ser necesario.
6. Si como consecuencia de este contrato, se desarrollara un software para la integración con los sistemas de información municipales, éste deberá ser mantenido durante toda la duración del contrato y cedido finalmente sin coste al Ayuntamiento de Pamplona para que la información siga siendo recibida e integrada en los sistemas de información municipales una vez finalizado el contrato. En cualquier caso, el adjudicatario deberá facilitar toda la información necesaria para que desde el Ayuntamiento se pueda implementar la forma de seguir recibiendo los datos una vez finalizado el contrato.
7. Se deberán actualizar las capas QGIS con la información georreferenciada de todos los equipos y sistemas objeto del contrato al menos con periodicidad mensual, según el procedimiento que determine la unidad gestora.