



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**MANTENIMIENTO DEL
SISTEMA DE INFORMACIÓN VARIABLE Y
SENSORIZACIÓN, Y LOS SISTEMAS SEMAFÓRICOS DE
CONTROL DE VELOCIDAD DE LA
DIRECCIÓN DE TRÁFICO DEL GOBIERNO VASCO**

En Bilbao, a 1 de febrero de 2010



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLIEGO.....	I
2. ALCANCE DEL CONTRATO.....	II
2.1. SERVICIOS SOLICITADOS.....	II
2.2. EQUIPOS INCLUIDOS	II
2.2.1 <i>Ampliaciones y Modificaciones del equipamiento.....</i>	<i>iii</i>
2.3. ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	III
2.4. NIVEL DE SERVICIO.....	III
2.5. MEDIOS	IV
2.6. GARANTÍA.....	IV
3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS.....	VI
3.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	VI
3.1.1 <i>Tareas de mantenimiento preventivo solicitadas.....</i>	<i>vi</i>
3.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO	VII
3.2.1 <i>Solución provisional.....</i>	<i>vii</i>
3.2.2 <i>Repuestos y Material de reparación.....</i>	<i>viii</i>
3.2.3 <i>Nivel de Servicio solicitado para el mantenimiento correctivo.....</i>	<i>viii</i>
3.3. MODIFICACIONES Y RECONFIGURACIONES	XI
3.4. ACOMPAÑAMIENTOS Y COORDINACIÓN DE TERCEROS	XII
3.5. GESTIÓN DEL SERVICIO Y CONTROL DE CALIDAD	XII
3.6. DOCUMENTACIÓN.....	XIII
3.7. GESTIÓN DE LA GARANTÍA.....	XIII
4. EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	XV
4.1. SUPERVISIÓN DE LA ACTUACIÓN DEL CONTRATISTA.....	XV
4.2. REGISTROS, NOTIFICACIONES E INVENTARIOS.....	XV
4.2.1 <i>Registro de mantenimiento preventivo.....</i>	<i>xvi</i>
4.2.2 <i>Registro de AVISOS de avería recibidos.....</i>	<i>xvi</i>
4.2.3 <i>Informe diario.....</i>	<i>xvi</i>
4.2.4 <i>Informe mensual de Visitas Preventivas, Averías y Actividades.....</i>	<i>xvii</i>
4.3. SEGURIDAD	XVIII
4.3.1 <i>Seguridad Laboral.....</i>	<i>xviii</i>
4.3.2 <i>Secreto y confidencialidad.....</i>	<i>xviii</i>
4.3.3 <i>Autorización del Personal.....</i>	<i>xix</i>
4.4. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	XIX
5. ANEXO I: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN VARIABLE Y SENSORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TRÁFICO.....	XX
6. ANEXO II: NIVEL DE SERVICIO SOLICITADO PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SIVSE.....	XX
7. ANEXO III: NORMAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	XX



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLIEGO

La Dirección de Tráfico del Departamento de Interior del Gobierno Vasco dispone en propiedad de diversos sistemas destinados al control y gestión del tráfico, cuyo funcionamiento está basado en la utilización de elementos de señalización y captura de datos situados en puntos estratégicos de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma Vasca.

Entre estos sistemas se encuentra el Sistema de Información Variable y Sensorización (en adelante denominado SIVSE) formado por diverso equipamiento, ubicado fundamentalmente en la red de carreteras, y cuyo objeto es permitir la señalización variable, sensorización y captura de información relativa al tráfico y los elementos del entorno que lo afectan. Asimismo, se dispone de un sistema semafórico de control de velocidad.

Toda la información recogida se utiliza en el Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi para conocer el estado de las carreteras, y poder desarrollar en cada momento los planes de actuación definidos, actuando sobre los elementos de información variable desplegados.

Así mismo la información recogida permite a la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco proporcionar al ciudadano información actualizada sobre el estado de las carreteras en la C.A.P.V. mediante el desarrollo de servicios de difusión que utilizan, entre otros, la información del sistema SIVSE.

La experiencia en la explotación del sistema SIVSE recomienda contratar la realización de las tareas de supervisión, mantenimiento y reparación del mismo a empresas especializadas, en la certeza de que es el método más racional y beneficioso de mantenimiento para la Administración

Para la prestación del nivel de servicio solicitado se requiere por parte de las empresas una alta dedicación (trabajo a turnos, festivos, etc.) y la asignación de unos recursos tanto humanos como materiales importantes. Asimismo, también se requiere de las empresas un alto nivel de capacitación técnica para resolver los problemas que se planteen de forma satisfactoria dentro del plazo exigido.

De acuerdo con estos objetivos se determinan las condiciones generales y particulares a que deben ajustarse los servicios de mantenimiento, que constituyen la base para la petición de ofertas.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto describir y fijar las condiciones técnicas de ejecución que rigen el contrato para la prestación del servicio de mantenimiento del “Sistema de Información Variable y Sensorización, y sistemas semafóricos de control de velocidad” de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco.



2. ALCANCE DEL CONTRATO

2.1. Servicios solicitados

El contrato comprende la realización de todos los servicios y trabajos considerados necesarios, para mantener los equipos y elementos que forman parte del sistema SIVSE e incluidos en el alcance del presente expediente plenamente operativos a lo largo del tiempo, e incluirá entre otras:

Las tareas consideradas como mínimo incluidas dentro de este contrato serán:

- La realización del “Mantenimiento Preventivo” de los sistemas.
- La realización del “Mantenimiento Correctivo” sobre los sistemas y equipos, incluido el suministro de los materiales requeridos para realizar las reparaciones.
- Las tareas de revisión, reposición, reconfiguración o reubicación de equipos, actualización de las versiones de software, etc., de manera que quede garantizado el buen funcionamiento de los equipos y del sistema en su conjunto.
- La realización de acompañamientos y/o coordinación de obras de otros contratistas cuyos trabajos incidan sobre los elementos incluidos en el expediente.
- Documentación sobre los trabajos realizados

Todo ello en los términos y condiciones recogidos a continuación en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

2.2. Equipos incluidos

El presente contrato cubre todos los equipos y elementos que conforman el sistema SIVSE de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco. Este equipamiento es muy diverso, variando a su vez de una ubicación a otra.

A modo descriptivo se indican algunos de los elementos y subsistemas que componen el sistema SIVSE:

1. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
2. Sistema de Información de Tráfico mediante Paneles de Mensajes Variables (PMV).
3. Sistema de Captación de Datos en carretera.
4. Sistema de Comunicaciones.
5. Sistema semafórico de control de velocidad.

El contrato cubrirá todos los equipos y elementos que conforman cada uno de los sistemas aquí enumerados:

En el "Anexo I: Descripción del sistema de información variable y sensorización de la Dirección de Tráfico" asociado a este Pliego de Prescripciones Técnicas, se recogen y detallan, para cada uno de los subsistemas referenciados, su arquitectura general, los equipos que los componen y están cubiertos por el presente contrato, junto con sus características técnicas y su distribución geográfica, en el momento actual.

Cabe destacar, que si bien en el presente expediente no está incluido el mantenimiento de los sistemas que conforman el CGTE, si estarán incluidos en el mismo aquellos elementos Front-End, definidos y concretados en el Anexo I, que permiten al sistema SIVSE interconectarse con el CGTE.

Así mismo tampoco está incluido en este contrato el mantenimiento de la Red de comunicaciones por de fibra óptica que une los diversos emplazamientos entre si y con el CGTE.

2.2.1 Ampliaciones y Modificaciones del equipamiento

El sistema SIVSE se encuentra en fase de despliegue, por lo que es posible que se realicen ampliaciones o modificaciones en el mismo durante la duración del presente contrato de mantenimiento. Estos cambios pueden incluir la implantación de nuevos puntos de sensorización en el sistema o la ampliación – modificación de los ya existentes.

El presente contrato de mantenimiento cubrirá tanto el sistema SIVSE desplegado en el momento de su formalización, así como los nuevos equipos y emplazamientos incorporados posteriormente o que sean asimilados como pertenecientes al sistema SIVSE.

La Dirección de Tráfico también podrá sustituir los equipos existentes por otros de características similares a los indicados, pasando estos últimos, de forma automática, a estar cubiertos por el contrato de mantenimiento en las mismas condiciones que los equipos sustituidos.

Las ampliaciones en el sistema SIVSE o sustituciones de elementos no modificarán las condiciones generales de ejecución y de nivel del servicio asociadas al contrato; pudiendo establecerse nuevos importes económicos, para lo cual se requerirá la correspondiente modificación del contrato conforme a lo establecido en la LCAP

2.3. Ámbito geográfico

El ámbito de cobertura del servicio de mantenimiento será toda la Comunidad Autónoma del País Vasco. Las reparaciones se realizarán en las ubicaciones, donde se encuentren los equipos, así como en las instalaciones del adjudicatario si procede.

2.4. Nivel de servicio.

En el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se recogen los valores solicitados por el Gobierno Vasco para aquellos parámetros que indican la capacidad de respuesta de los contratistas y fijan el "Nivel de servicio" a satisfacer en los trabajos de mantenimiento.

Los conceptos y parámetros fundamentales referenciados son:

- **Mantenimiento Preventivo:**
 - Periodicidad
 - Protocolo de acciones preventivas a realizar.

- **Mantenimiento Correctivo:**
 - Periodo de atención.
 - Sistema de recepción de avisos
 - Tiempos de respuesta y acción
 - Sustitución de equipos y repuestos

La descripción y significado de cada uno de los parámetros se recoge más adelante en el apartado correspondiente.

Los términos expresados en este Pliego de Bases Técnicas tienen el carácter de mínimos, los licitadores podrán proponer métodos de trabajo o prestaciones adicionales, diferentes de las requeridas, para mejorar su tiempo de respuesta y la garantía de calidad de su servicio.

En cualquier caso, los plazos y tiempos de respuesta y acción mínimos establecidos deberán ser satisfechos en un porcentaje no inferior al **95 %** de las incidencias. En caso contrario el DIGV podrá considerar que el Adjudicatario **NO esta capacitado** para ejecutar los trabajos de mantenimiento solicitados como parte del contrato, y ser causa de resolución del mismo.

2.5. Medios

El Adjudicatario dispondrá de todas las herramientas, aparatos, maquinaria, equipo de medida, material de seguridad, material de señalización y vehículos necesarios, así como el personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo las tareas necesarias para la ejecución del contrato.

En ningún caso podrá alegar el Adjudicatario desconocimiento de la técnica y particularidades en que se desarrolla el tipo de servicio contratado para eludir responsabilidades o para repercutirlo en una demora en los trabajos o un incremento de los precios.

2.6. Garantía

Los trabajos y suministros realizados por el adjudicatario deberán estar garantizados.

El período de garantía de los trabajos (reparaciones y/o reconfiguraciones realizadas), así como del material suministrado, nunca será inferior a un año (doce meses) a partir de la satisfactoria terminación de todas las pruebas de aceptación.



La garantía comprenderá la reposición de materiales defectuosos o inadecuados, tanto su retirada como su nueva instalación y el transporte de los mismos hasta los lugares indicados por el DIGV.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS.

3.1. Mantenimiento preventivo

Consistirá en visitas periódicas durante las cuales se realizará el examen completo, limpieza general, ajuste, comprobación y verificación de la conformidad con las características mecánicas, eléctricas, de ajuste y temporización, etc. de todos los elementos, módulos y equipos, así como de los cables o líneas de interconexión y alimentación.

3.1.1 Tareas de mantenimiento preventivo solicitadas

Durante la visita de carácter preventivo el contratista deberá, como mínimo:

- Someter a los equipos al *Protocolo de Pruebas y Medidas* fijado para el mantenimiento preventivo.
- Se sustituirán las partes sujetas a envejecimiento, desgaste o que no tengan sus especificaciones operativas garantizadas tras un límite de tiempo.
- Sin perjuicio de las operaciones anteriores, además se realizarán todas aquellas que fueran precisas para que los equipos y sistemas queden en perfecto estado de funcionamiento.
- Aviso, en su caso, a otros contratistas de las necesidades de su actuación.

En la oferta, el licitador incluirá obligatoriamente una propuesta del "Protocolo de pruebas y medidas preventivas" ofertado para el mantenimiento preventivo. En esta propuesta se dará descripción detallada de las tareas que el licitador propone realizar, frecuencia y elemento sobre el que se realizan. En todo caso, el Contratista deberá satisfacer los mínimos fijados por el Gobierno Vasco para el protocolo de mantenimiento preventivo. Dicho protocolo de pruebas y medidas preventivas deberá seguir la recomendación UNE 135480-2 IN "Recomendaciones de mantenimiento preventivo".

En el "Anexo II: Nivel de servicio solicitado para el mantenimiento del sistema SIVSE", asociado a este Pliego de Prescripciones Técnicas, se recogen y detallan la periodicidad mínima requerida para el mantenimiento preventivo, según la caracterización de los emplazamientos y subsistemas referenciados.

Horario de mantenimiento preventivo

Las operaciones de mantenimiento preventivo se realizarán normalmente dentro del horario laboral.

Sin embargo, las operaciones de mantenimiento preventivo que requieran el corte de los servicios, o aquellas otras en que no se pueda garantizar su continuidad, se programarán en el horario que menos molestias causen a los servicios afectados. En estos casos el horario será prefijado con el técnico responsable del Gobierno Vasco, pudiendo abarcar cualquiera de las 24 horas del día.

3.2. Mantenimiento correctivo

Las tareas de mantenimiento correctivo se realizarán como respuesta a un aviso de incidencia, o como resultado de la detección de anomalías durante las tareas propias del mantenimiento preventivo.

El objetivo buscado es conseguir la reposición del servicio mediante la reparación de la avería, sustitución del elemento averiado por un repuesto o adopción de una solución provisional si la solución definitiva tuviera un plazo largo de ejecución.

En general las tareas consisten en las operaciones de localización y reparación de averías, e incluyen lo siguiente:

- Localización de la avería y reposición inmediata del servicio afectado, con reparación “in situ” o sustitución si es preciso de los módulos o equipos averiados por un repuesto o equipo equivalente.
- Adopción de una solución provisional si la solución definitiva tuviera un plazo largo de ejecución y/o traslado de los módulos o equipos averiados que no puedan ser reparados "in situ".
- Reparación de todos los defectos que se detecten, aunque no produzcan avería.
- Ejecución de pruebas y medidas para, después de una reparación o sustitución, comprobar el funcionamiento correcto de los equipos.
- Aviso, en su caso, a otros contratistas de las necesidades de su actuación.

Más adelante en este Pliego de Prescripciones Técnicas se recoge una descripción del procedimiento a seguir para la gestión y control de las actuaciones de mantenimiento descritas.

3.2.1 Solución provisional

El objetivo buscado con el servicio de Mantenimiento Correctivo es la reposición inmediata del servicio mediante la utilización de los repuestos disponibles.

Sin embargo, cuando no es posible la reparación del equipo en las propias instalaciones siendo necesario su traslado, sin disponer de un repuesto para su sustitución y reposición del servicio, o en caso de dificultades que hagan prever un tiempo de inactividad superior al admisible, el Adjudicatario podrá proponer soluciones temporales, en caso de que sean factibles, y previa autorización por parte de los técnicos del DIGV.

En estos casos, se valorará que el adjudicatario disponga de elementos para realizar la sustitución temporalmente del equipo o componentes averiados por otro de similares o superiores prestaciones, con la siguiente puntualización:

- La situación de sustitución temporal del elemento no evita la necesidad de reparación del elemento averiado, debiéndose respetar los niveles de servicio establecidos en el contrato.

3.2.2 Repuestos y Material de reparación

Repuestos

Se entiende como repuestos aquellos elementos que presentan características idénticas o similares a los instalados en los sistemas, y cuyo destino es la sustitución temporal de un elemento compatible averiado.

El objetivo de la existencia de un "stock" de repuestos es el poder proporcionar un alto nivel de respuesta en los servicios de mantenimiento, asegurando un funcionamiento continuado de los sistemas mientras se repara el elemento averiado y permitiendo de esta forma la reposición inmediata del servicio.

En este expediente, el adjudicatario, **por su cuenta y costo**, estará obligado a disponer y mantener a lo largo de todo el contrato el "stock" de repuestos, con los elementos y el número de ellos considerado necesario para realizar las reparaciones con el Nivel de Servicio exigido.

El licitador indicará en su oferta el stock de repuestos con que cuenta y se compromete a mantener asociado a los trabajos objeto del presente contrato.

En caso de que el Gobierno Vasco ponga a disposición del adjudicatario algún tipo de repuestos para la realización de las tareas de mantenimiento, éste estará obligado a custodiarlo y mantenerlo en perfecto estado, a lo largo de todo el contrato, con los elementos y el número de ellos que recibió al inicio del contrato. Así mismo establecerá un fichero informatizado recogiendo los materiales y equipos puestos a su disposición por la Administración, y lo mantendrá permanentemente actualizado, llevando registro de entradas y salidas.

Suministro de materiales para la reparación

También será responsabilidad del Adjudicatario el suministro del resto de los materiales necesarios para realizar las reparaciones a lo largo del contrato.

El Gobierno Vasco podrá proporcionar al adjudicatario los elementos necesarios para la reparación de los sistemas, siempre que lo considere conveniente.

El contratista deberá hacer una valoración mensual, incluida en el precio del mantenimiento preventivo, de los equipos y tarjetas a enviar a fábrica para su reparación.

3.2.3 Nivel de Servicio solicitado para el mantenimiento correctivo

Se indican a continuación los valores, considerados como mínimos, solicitados para aquellos parámetros que indican la capacidad de respuesta de los contratistas, y fijan por tanto, el "Nivel de servicio" para el "Mantenimiento Correctivo" requerido por el DIGV.

Los parámetros recogidos son:

- a) Periodo de atención.
- b) Sistema de recepción de avisos
- c) Tiempos de respuesta y acción

Dirección de Tráfico

a) Periodo de atención

Las necesidades operativas de estos sistemas requieren su funcionamiento durante las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que implica la realización de tareas de mantenimiento correctivo intensivo para que se pueda ofrecer una calidad de servicio adecuada.

El contratista deberá garantizar que su servicio de mantenimiento correctivo es **permanente**, durante **las 24 horas de cada uno de los 365 días del año**.

El adjudicatario tomará las medidas que fueran precisas para asegurar que tiene suficiente personal localizable y puede atender cualquier incidencia, dentro del periodo de atención y con el tiempo de respuesta que se determina en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

b) Sistema de recepción de avisos de avería

La empresa adjudicataria deberá disponer de un *Centro de Atención de Incidencias*, destinado a recibir, procesar y coordinar la prestación del Servicio de Mantenimiento Correctivo.

En consonancia con el “Periodo de Atención” solicitado, el *Centro de Atención de Incidencias* dispondrá de un sistema de recepción de avisos de averías durante las **24 horas del día**, con respuesta personal como mínimo durante la jornada laboral, admitiéndose respuestas mecanizadas (re-encaminamiento automático del aviso al equipo de mantenimiento) fuera de la jornada laboral.

En la oferta se describirá el sistema de recepción y tratamiento de avisos de incidencia propuesto. También se darán indicaciones de los horarios correspondientes a la jornada laboral para todo el año en curso.

c) Tiempos de respuesta y acción

La capacidad y celeridad del contratista a la hora de responder a los avisos y de ejecutar las tareas objeto de este contrato se miden mediante el establecimiento de los denominados “Tiempos de respuesta y acción”. Para el presente contrato de mantenimiento se han establecido los siguientes tiempos:

- Tiempo de respuesta al aviso
- Tiempo de inicio de actividades “in situ”
- Tiempo de reparación

Se recoge a continuación la definición de cada uno de estos tiempos:

- Tiempo de respuesta al aviso:

En caso de producirse un aviso de avería, se define el tiempo de respuesta al aviso como el tiempo contado a partir de la notificación del aviso al Adjudicatario, a través del sistema de recepción de avisos establecido en el contrato, hasta que el servicio técnico del

Adjudicatario se ponen en contacto con el Gobierno Vasco para conocer la naturaleza del aviso, analizar su naturaleza e iniciar si procede las actuaciones.

Este tiempo no debe sobrepasar el “Tiempo máximo de respuesta al aviso” fijado para este expediente.

- Tiempo de inicio de actividades “in situ”:

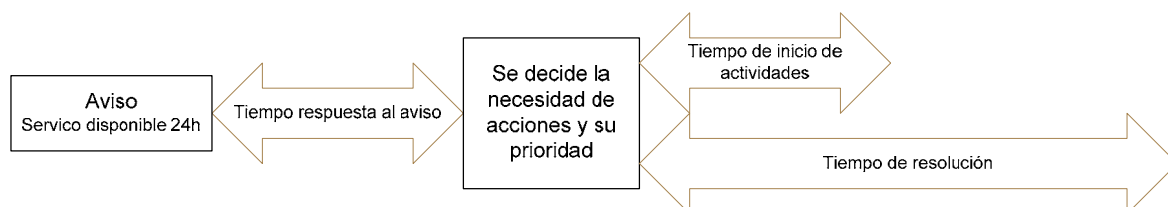
En caso de que se requiera la realización de actividades “in situ” para la reparación de los elementos del sistema SIVSE, se define el tiempo de inicio de actividades como el tiempo, contado a partir de determinar conjuntamente y/o notificar por parte del DIGV la necesidad de dicha actuación al Adjudicatario, hasta el inicio de las reparaciones o tareas “in situ”.

Este tiempo no debe sobrepasar el “Tiempo máximo de inicio de actividades” fijado para este expediente.

- Tiempo de resolución:

Se define el “Tiempo de reparación” como el tiempo contado a partir de determinar conjuntamente y/o notificar por parte del DIGV la necesidad de dicha actuación al Adjudicatario, hasta la solución del problema reportado.

Este tiempo no debe sobrepasar el “Tiempo máximo de resolución” fijado para este expediente.



En el "Anexo II: Nivel de servicio solicitado para el mantenimiento del sistema SIVSE", se recogen y detallan los límites fijados para los tiempos de respuesta y acción establecidos y definidos anteriormente.

Los términos y valores de “Nivel de Servicio” recogidos en este Pliego de prescripciones Técnicas tienen el carácter de mínimos, los licitadores pueden proponer Niveles de servicio superiores a los aquí indicados y/o prestaciones adicionales diferentes de las requeridas, para mejorar la calidad de su servicio.

En cualquier caso, los plazos y tiempos de respuesta y acción mínimos establecidos deberán ser satisfechos en un porcentaje no inferior al **95 %** de las incidencias. En caso contrario el DIGV podrá considerar que el Adjudicatario **NO esta capacitado** para ejecutar los trabajos de mantenimiento solicitados como parte del contrato, y ser causa de resolución del mismo.



3.3. Modificaciones y reconfiguraciones

Puede ser necesario, a lo largo del tiempo, realizar pequeñas modificaciones y/o reconfiguraciones sobre el sistema SIVSE para dar respuesta a nuevas necesidades, resolver problemas estructurales o adecuar las instalaciones a nuevas normativas aplicables.

En estos casos los técnicos del DIGV solicitarán al adjudicatario la realización de los trabajos y actividades de adecuación de instalaciones que se consideren necesarios, en base a los informes técnicos y replanteos que se elaboren.

Estos trabajos se facturarán dentro del expediente según las condiciones de facturación recogidas mas adelante en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Procedimiento de trabajo

Todos los trabajos se realizarán según lo indicado en el replanteo previo a mantener con los responsables designados por el Gobierno Vasco.

Las instalaciones seguirán en todo momento las normativas aplicables.

Documentación

El adjudicatario presentará al finalizar la obra un informe técnico donde se recojan los detalles y naturaleza de los trabajos realizados (“cartografía de la instalación”) con indicación de:

- Tipo y características de los elementos y cables empleados, longitud de los mismos, identificativos asignados, indicaciones de recorrido de cables en sala, etc.
- Diagramas de conexionado realizado en la instalación, con referencia a los equipos implicados.
- Resultado de las pruebas y medidas realizadas.

El alcance de la documentación a entregar se concretará por los técnicos del Gobierno Vasco, en función del tipo de instalación realizada. Se entregarán copias de la documentación en soporte papel y copia en soporte magnético, indicándose cuáles son las herramientas requeridas para el tratamiento de la información.

Esta documentación deberá ser entregada y aceptada por el Gobierno Vasco, como paso previo a la recepción de la obra.

Pruebas:

El Gobierno Vasco puede solicitar, si lo considera oportuno, la demostración del cumplimiento de las especificaciones indicadas en la oferta y en los replanteos previos, mediante las oportunas pruebas. El costo de las pruebas correrá a cargo del adjudicatario.



3.4. Acompañamientos y coordinación de terceros

El Adjudicatario, a lo largo de la duración del contrato, si se considera necesario y así se le solicita por parte de los técnicos del Gobierno Vasco, desempeñará tareas de acompañamiento y/o coordinación de otros contratistas que realicen suministros o instalaciones, y que afecten directa o indirectamente a los equipos y sistemas cubiertos por el servicio de mantenimiento objeto de este contrato.

De esta forma se asegura la correcta instalación e integración en las instalaciones de los nuevos suministros, se minimizan las posibilidades y los efectos del corte en los servicios soportados y se facilita el conocimiento de las nuevas instalaciones al Adjudicatario del servicio de mantenimiento.

Estos trabajos de acompañamiento y coordinación se facturarán dentro del expediente según las condiciones recogidas mas adelante en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.5. Gestión del servicio y Control de calidad

El adjudicatario será responsable del control para la correcta ejecución de todos los trabajos consecuencia del objeto del contrato, siempre de acuerdo a los requisitos y pautas establecidos por los técnicos del DIGV.

A modo de referencia, se recogen los principales trabajos de gestión y control que el contratista deberá incluir:

Con respecto a la gestión del proyecto:

- Seguimiento del avance en la ejecución de tareas, elaboración de los informes y documentación solicitados y/o mantenimiento de reuniones periódicas para informar del avance de las mismas y resolución de problemas que puedan acontecer.

Se valorará la disponibilidad de una herramienta WEB o similar que permita realizar el seguimiento de las incidencias que se produzcan y el control de los niveles de servicio y calidad establecidos.

Con respecto al control de la calidad:

- Supervisión de los trabajos de mantenimiento así como de todos los trabajos objeto del pliego.
- Realización de pruebas a los materiales suministrados y trabajos realizados para garantizar la calidad de los mismos.

Al final de las mismas, los resultados de las pruebas serán entregadas al Departamento de Interior del Gobierno Vasco en soporte papel y en formato digital. La información proporcionada se corresponderá como mínimo con los parámetros de interés para el DIGV que se fijen.

3.6. Documentación

El DIGV facilitará toda la documentación técnica de que disponga de las instalaciones, equipos, módulos y elementos auxiliares que componen el sistema SIVSE.

El Contratista estará obligado a mantener la citada documentación localizada y en perfecto estado de uso. La documentación facilitada será propiedad del Gobierno Vasco.

En el caso de que la documentación disponible no sea suficiente, el adjudicatario será el responsable de conseguir toda documentación necesaria para el desempeño de sus tareas y que no este en poder del Gobierno Vasco; o incluso de generarla.

El adjudicatario establecerá un registro para los planos, manuales y documentos de servicio e instalación a su disposición y lo mantendrá actualizado.

Actualización de la documentación

Cuando, como consecuencia de una reparación o sustitución, la documentación técnica entregada, no reflejase el estado y configuración real de los equipos, el adjudicatario se verá obligado a actualizar los documentos que estuvieran afectados, de modo que en todo momento la documentación técnica se corresponda con la situación.

Al finalizar el contrato, el contratista estará obligado a devolver toda la documentación, tanto la original como la actualizada, al DIGV.

3.7. Gestión de la garantía

Los trabajos y suministros realizados por el adjudicatario deberán estar garantizados.

Esta garantía cubrirá, como mínimo, tanto las revisiones como las reparaciones y elementos nuevos suministrados, excluyéndose los fallos generados por el mal trato o uso negligente de los equipos.

El período de garantía de los trabajos y del material suministrado, nunca será inferior a un año (doce meses) a partir de la satisfactoria terminación de todas las pruebas de aceptación.

La garantía comprenderá la reposición de materiales defectuosos o inadecuados, tanto su retirada como su nueva instalación, el transporte de los mismos hasta los lugares indicados por el Gobierno Vasco, y la mano de obra y gastos necesarios para efectuar tal reposición o para corregir los defectos que se observen.

Exigencia de garantías a otros suministradores

Por otra parte, algunos de los equipos cubiertos por el presente expediente de mantenimiento pueden encontrarse dentro del periodo de garantía, ofertado por su suministrador al realizarse la adquisición de dicho equipo.



Las garantías recibidas durante la adquisición de los equipos cubren normalmente el costo de los materiales necesarios para la reparación, o sustitución de los elementos por uno nuevo, con un periodo de duración mínima de un (1) año.

El adjudicatario recibirá información detallada que permita identificar los equipos que se encuentran en garantía, el periodo de duración y condiciones de la misma.

El adjudicatario deberá tener en cuenta esta condición a fin de actuar apropiadamente a la hora de reparar los equipos, indicando al Gobierno Vasco la necesidad de exigir el cumplimiento de las garantías al suministrador correspondiente.

En estos casos, solo se admitirá la facturación de una reparación por aquellos conceptos no cubiertos dentro de la garantía vigente del equipo.



4. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

4.1. Supervisión de la actuación del contratista.

La actuación del contratista será supervisada por un técnico del Gobierno Vasco responsable del contrato, a su vez el contratista designará un responsable de la empresa.

El técnico responsable del Gobierno Vasco tiene las más amplias atribuciones, y sus órdenes e instrucciones serán inmediatamente ejecutivas.

El adjudicatario está obligado a dar total cumplimiento a las condiciones que al efecto de control establece el Gobierno Vasco y que se describen más adelante. Las discrepancias sobre el desarrollo de los servicios serán resueltas siempre al nivel más elevado de representación.

El responsable de la empresa contratista y el técnico del Gobierno Vasco mantendrán reuniones periódicas para revisar la situación y desarrollo de los servicios, con una periodicidad mínima mensual.

El incumplimiento por parte del adjudicatario de lo establecido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y cuando dicho incumplimiento sea reiterativo o se refiera a órdenes que le hayan sido impartidas por escrito y advirtiéndole que son esenciales para el buen fin del contrato, se considerará causa de resolución del mismo.

Inicio del servicio

Como primera actividad asociada al contrato se establecerá una reunión de “lanzamiento del servicio” entre el Adjudicatario y el DIGV, en el cual se identificarán los interlocutores de ambas partes.

En esta reunión además se definirán el resto de condiciones que afectan a la ejecución del servicio, si existiesen, y se establecerá el "Protocolo de pruebas y medidas" a ejecutar, en base a la propuesta presentada, que deberá ser aprobado por el Gobierno Vasco.

4.2. Registros, notificaciones e Inventarios.

Como parte del contrato, el adjudicatario estará obligado a dar total cumplimiento a las condiciones que al efecto de control establezcan los técnicos del Gobierno Vasco u órganos por él designados

El adjudicatario deberá proporcionar la información requerida por el Gobierno Vasco para conocer la situación y desarrollo de los servicios contratados. Esta información se proporcionará en forma de registros de actuaciones realizadas e informes que deberán presentarse de forma periódica.

Asimismo, el adjudicatario se compromete a rellenar convenientemente los registros que a efectos de control de presencia disponga el Gobierno Vasco en sus instalaciones.

Se indican a continuación los requisitos mínimos establecidos para esta información:

4.2.1 Registro de mantenimiento preventivo.

El adjudicatario se compromete a mantener un registro del mantenimiento preventivo realizado, que deberá incluir:

- Identificación del equipo objeto de mantenimiento.
- Día y hora de su realización
- Acciones de mantenimiento efectuadas y resultados obtenidos.
- Problemas detectados y Acciones tomadas.

4.2.2 Registro de AVISOS de avería recibidos

El contratista llevará un registro de todos los avisos de incidencia recibidos. Los datos a registrar se fijarán de mutuo acuerdo entre el técnico responsable del contrato del Gobierno Vasco y el responsable del adjudicatario. En cualquier caso, deberá incluir como mínimo:

- Fecha del aviso de incidencia.
- Centro o localización.
- Nombre de la persona que comunica la avería
- Hora de recepción del aviso.
- Hora de llegada al punto de la avería.
- Hora de reparación de la incidencia.
- Descripción del problema o avería encontrada.
- Soluciones tomadas.

4.2.3 Informe diario

El contratista elaborará diariamente un parte diario de actividades en el que se recoja las actuaciones derivadas de averías y actividades realizadas.

Los datos a registrar se fijarán de mutuo acuerdo entre el técnico responsable del contrato del Gobierno Vasco y el adjudicatario. En cualquier caso, deberá incluir como mínimo:

- Fecha y emplazamiento donde se produce la incidencia o se realiza la actividad.
- Descripción de la reparación o actividad realizada.

La elaboración de este informe periódico tiene carácter obligatorio y pudiéndose ser entregado al técnico responsable del Gobierno Vasco vía correo electrónico.



4.2.4 Informe mensual de Visitas Preventivas, Averías y Actividades

El contratista llevará registro y elaborará periódicamente un informe que recoja todas las visitas derivadas del mantenimiento preventivo, averías y actividades realizadas, que afecten a las instalaciones y equipos objeto del presente contrato.

Los datos a registrar se fijarán de mutuo acuerdo entre el técnico responsable del contrato del Gobierno Vasco y el adjudicatario. En cualquier caso, deberá incluir como mínimo:

- Fecha y emplazamiento donde se produce la incidencia o se realiza la actividad.
- Descripción de la reparación o actividad realizada.
- En caso de reparación de averías se incluirán indicaciones de:
 - Materiales empleados para la reparación, modificación o instalación realizada.
 - Coste asociado o estimación de la misma.

Este informe, presentará los datos de forma ordenada y agrupados, permitiendo identificar, como mínimo, los incidentes y/o actividades realizadas cada mes y por cada emplazamiento.

La elaboración de este informe periódico tiene carácter obligatorio y será entregado al técnico responsable del Gobierno Vasco en papel, junto con la facturación. Su uso es indispensable tanto para certificar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo realizados, como para permitir su facturación.

Además, todos los informes y registros deberán llevarse de modo mecanizado, serán entregados al técnico responsable del Gobierno Vasco en papel y estarán disponibles en soporte informático (Compatible Access-Microsoft u ODBC), de forma que permitan su explotación por parte del DIGV.

Estos registros deberán estar a disposición del Gobierno Vasco, en cualquier momento a su petición. Se valorará el poder acceder a esta información “vía Internet” o de forma similar para disponer de información actualizada.

Las averías de tipo estructural y las deficiencias de diseño se comunicarán mediante un informe específico.

Así mismo, el adjudicatario podrá proponer mejoras, modificaciones, ampliaciones o reformas de las instalaciones objeto del contrato, para lo cual se confeccionará un estudio de viabilidad, con la descripción de tareas, presupuesto y plazos previstos, entregando al Gobierno Vasco dicho estudio para su análisis y aprobación.

4.3. Seguridad

4.3.1 Seguridad Laboral

El Adjudicatario estará obligado al cumplimiento de las disposiciones generales y vigentes en materia de obras e instalaciones, en materia laboral, de seguridad e higiene en el trabajo y demás disposiciones, quedando facultado el Gobierno Vasco para llevar a cabo las comprobaciones necesarias que acrediten el cumplimiento de tales extremos con el Adjudicatario, sin que estas comprobaciones eximan de su responsabilidad a éste.

Asimismo, será responsabilidad del Adjudicatario que tanto materiales y maquinaria, como el personal que hace uso de los mismos cumplan la normativa vigente en cuanto a Seguridad Laboral.

En este sentido, el Adjudicatario dispondrá un Responsable de Seguridad y Salud asignado a este contrato, que se asegurará de que se cumplan las condiciones legalmente establecidas, e extremen las precauciones del trabajo en carretera, y el personal se encuentre debidamente formado para evitar que se produzcan situaciones de riesgo para la salud de los trabajadores.

Inmediatamente antes de la formalización del contrato, el contratista entregará un *Documento de Evaluación de Riesgos* correspondiente a las tareas específicas de mantenimiento que implica el presente Contrato.

La ejecución de trabajos correctivos de envergadura especial (que supongan obra civil, por ejemplo) implicará medidas de seguridad específicas, siguiendo las normas aplicables a dichos trabajos.

Señalización y balizamiento

Especial atención se deberá prestar a los trabajos de señalización de obra correspondientes en cada emplazamiento.

La señalización debe adaptarse a lo estipulado en la norma 8.3.IC, titulada “Señalización de Obras”. La norma 8.3.IC, modificada por el Real Decreto 208/1989, desarrolla las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión para efectuar la señalización de las obras que se ejecuten en las carreteras y que de alguna forma dificulten la libre circulación de vehículos por ellas.

Adicionalmente, deberá tenerse en cuenta lo establecido en la norma 8.1.IC “Señalización vertical”.

4.3.2 Secreto y confidencialidad

El personal de la empresa adjudicataria estará obligado a conocer y respetar las normas de confidencialidad que dicte el DIGV.

El Adjudicatario se verá también obligado a guardar las normas vigentes sobre, Copyright, propiedad intelectual y documentación clasificada o de difusión restringida que, por necesidades del contrato, se vea obligado a manejar.

4.3.3 Autorización del Personal

El técnico responsable del DIGV facilitará al personal de la empresa las autorizaciones de entrada a los centros cuando sea necesario.

El Adjudicatario presentará al DIGV una relación del personal que realizará la prestación de los diferentes servicios, indicando su nombre, apellidos y número de DNI o pasaporte, así como su función o responsabilidad asignada dentro de las tareas objeto del contrato.

Esta relación de personas estará permanente actualizada recogiendo las altas y bajas que pudieran producirse entre el personal del Adjudicatario asignado al contrato. Siempre que se produzcan modificaciones, el Adjudicatario deberá comunicarlo con suficiente antelación al técnico responsable del DIGV.

El DIGV se reserva el derecho de vetar en cualquier momento a cualquiera de las personas incluidas en la relación de personal.

4.4. Aceptación de los trabajos

El Adjudicatario deberá comunicar el final de su trabajo al DIGV, para que sus servicios técnicos den su aprobación y levanten acta de aceptación, tras haber verificado a su entera satisfacción la corrección de los trabajos y suministros realizados por el Adjudicatario.

El Adjudicatario estará obligado a entregar, al finalizar sus trabajos, la documentación asociada a los mismos, como requisito previo a la firma del acta de aceptación correspondiente.



5. **ANEXO I: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN VARIABLE Y SENSORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TRÁFICO**
6. **ANEXO II: NIVEL DE SERVICIO SOLICITADO PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SIVSE**
7. **ANEXO III: NORMAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**



ANEXO I

Descripción del sistema de Información Variable y Sensorización (SIVSE) y sistemas semafóricos de control de velocidad asociado al expediente:

Mantenimiento del sistema SIVSE de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco



ÍNDICE

1. GENERAL.....	1
1.1. ALCANCE DEL CONTRATO	1
2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA SIVSE.....	3
2.1. ARQUITECTURA DE LA RED DE COMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA	3
2.2. ARQUITECTURA DE LOS EMPLAZAMIENTOS	4
2.3. CGTE CENTRO DE GESTIÓN DE TRÁFICO DE EUSKADI (CGTE).....	5
3. DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DEL SIVSE	7
3.1. SISTEMA DE CCTV POR IP	7
3.2. SISTEMA DE CCTV DE ACCESOS A BILBAO (N-637, BI-637 Y A-8).....	9
3.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TRÁFICO MEDIANTE PANELES DE MENSAJES VARIABLES	10
3.4. SISTEMA DE CAPTACIÓN DE DATOS DE TRÁFICO.....	11
3.5. SISTEMA DE COMUNICACIONES	13
3.5.1 <i>Nodo de comunicaciones</i>	13
3.5.2 <i>Estación Remota Universal</i>	14
3.5.3 <i>Cableados de comunicaciones</i>	15
3.6. ELEMENTOS AUXILIARES DE LOS EMPLAZAMIENTOS	16
3.6.1 <i>Armario de Comunicaciones</i>	16
3.6.2 <i>Cuadros de energía</i>	16
3.6.3 <i>Canalizaciones secundarias</i>	17
3.6.4 <i>Barreras de Seguridad</i>	18
3.7. FRONT-END DEL SISTEMA SIVSE EN EL CGTE.....	18
3.7.1 <i>Sistema CCTV</i>	18
3.7.2 <i>Sistema de información de tráfico mediante Paneles de Mensajes Variables</i>	19
3.7.3 <i>Sistema de captación de datos de tráfico</i>	20
3.7.4 <i>Sistema de comunicaciones</i>	20
4. EMPLAZAMIENTOS, EQUIPAMIENTO Y SU UBICACIÓN	21
4.1. EMPLAZAMIENTOS DEL SISTEMA SIVSE	21
Carretera: <i>AP-1</i>	21
Carretera: <i>AP-8/A-8</i>	21
Carretera: <i>AP-68</i>	24
Carretera: <i>BI-625</i>	27
Carretera: <i>N-1</i>	27
Carretera: <i>N-622</i>	29
Carretera: <i>N-102</i>	29
Carretera: <i>N-240</i>	29
Carretera: <i>N-634</i>	30
Carretera: <i>A-624</i>	30
Carretera: <i>A-132</i>	30
Carretera: <i>GI-632</i>	31
Accesos a Bilbao: <i>N-637, BI-637 y A-8</i>	31
Delegaciones Provinciales y CGTE.....	33
4.2. SISTEMA SEMAFÓRICO DE CONTROL DE VELOCIDAD.....	34
Provincia: <i>Álava</i>	34
4.3. DETALLE MATERIAL DE SISTEMA SIVSE.....	34
4.4. DETALLE SISTEMA DE CCTV DE ACCESOS A BILBAO (N-637, BI-637 Y A-8)	36



8. GENERAL

En este Anexo se describen los diferentes subsistemas y equipos que componen el “Sistema de Información Variable y Sensorización” (en adelante denominado SIVSE) de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco; los cuales estarán cubiertos por el Servicio de Mantenimiento según las condiciones recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas asociado al contrato.

Así mismo se recogen indicaciones de las características técnicas de estos subsistemas y la distribución geográfica de los elementos que los componen, en el momento actual.

Los datos aquí aportados constituyen un resumen aproximado del equipamiento actual del sistema de información variable y sensorización en puntos estratégicos de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma Vasca de la Dirección de Tráfico del Dpto. de Interior del Gobierno Vasco.

El adjudicatario recibirá información detallada de la localización geográfica y número exacto de los equipos a mantener.

En cualquier caso, el ámbito de cobertura del Servicio de Mantenimiento será toda la Comunidad Autónoma del País Vasco.

8.1. Alcance del contrato

El presente contrato cubre todos los equipos y elementos que conforman el sistema SIVSE de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco:

- Los equipos que componen el sistema SIVSE instalados tanto en emplazamientos de carreteras como los ubicados en el Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi y sus sedes provinciales.
- Los cableados y canalizaciones secundarias de los emplazamientos, elementos de soporte y los sistemas de alimentación asociados.
- Los elementos de balizamiento y de barreras de seguridad instalados en cada uno de los emplazamientos.
- Los equipos que componen el sistema semafórico de control de velocidad.
- La aplicación de gestión de tráfico.

El contrato cubrirá todos los equipos y elementos que conforman cada uno de los sistemas descritos en este Anexo. Este equipamiento es muy diverso, variando a su vez de una ubicación a otra.

Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi

En el contrato de mantenimiento asociado al presente expediente **SI** está incluido el servicio de mantenimiento de aquellos elementos que constituyen el Front-End del sistema SIVSE, y que permiten al mismo interconectarse con el CGTE, así como la aplicación de



gestión de tráfico, desarrollada por la empresa ACISA. Cabe destacar, que en el presente contrato de mantenimiento asociado al presente expediente **NO** están incluidos los elementos informáticos ajenos al Front-End del sistema SIVSE y al hosting de la aplicación de tráfico empleada para la gestión del tráfico.

Los elementos que constituyen este Front-End son descritos detalladamente en el apartado correspondiente de este Anexo; en general existirá uno o varios elementos con funciones de Front-End por cada uno de los subsistemas que conforman el sistema SIVSE.

Red Troncal de Fibra Óptica

El Departamento de Interior del Gobierno Vasco dispone de una red de comunicaciones basada en cables de fibra óptica que es empleada por el sistema SIVSE para enlazar entre sí los diversos emplazamientos que lo componen y a su vez, con el CGTE y delegaciones provinciales de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco.

Queda excluido del alcance de este contrato el mantenimiento del conjunto de canalizaciones principales que discurren por la CAPV y acceden a los emplazamientos, los tendidos de cable de fibra óptica de alta capacidad, así como los elementos de conectorización asociados (cajas de empalme o de segregación, y repartidores finales) que conforman en su conjunto la Red Troncal de comunicaciones por fibra óptica del Departamento de Interior del G.V.

Se tomará como punto final o frontera de esta Red de FO., a efectos de mantenimiento, los repartidores finales de conectorización (finales del trazado) situados en los emplazamientos y centros.

El Adjudicatario del presente contrato **SI** se responsabilizará del mantenimiento de los equipos de comunicaciones que se conectan a esta Red Troncal por fibra óptica, así como de los latiguillos necesarios para la interconexión de estos equipos al repartidor final del trazado.

Así mismo, el Adjudicatario del presente contrato **SI** se responsabilizará del mantenimiento de las canalizaciones secundarias y cableados que forman parte de la infraestructura particular de cada emplazamiento, así como de los repartidores de fibra óptica y patch-panel de fibra óptica asociadas a los tendidos internos de cableados de cada emplazamiento.

9. ARQUITECTURA DEL SISTEMA SIVSE

El sistema SIVSE consiste en una serie de emplazamientos ubicados en puntos estratégicos de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma Vasca en los que hay instalados cámaras de vídeo CCTV, paneles de mensajes variable PMV, sistemas de sensorización y captura de datos de tráfico y equipos de centralización y comunicaciones, así como semáforos de control de velocidad y regulación de paso de peatones en travesías de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Todos estos elementos (excepto los semáforos) se conectan con el CGTE a través de infraestructura de comunicaciones (sobre fibra óptica o radio) del Dpto. de Interior del Gobierno Vasco.

Todos estos elementos se pueden agrupar en cinco subsistemas:

- Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)
- Sistema de Información de Tráfico mediante Paneles de Mensajes Variables (PMV)
- Sistema de Captación de Datos en carretera
- Sistema de Comunicaciones
- Sistema semafórico

Así mismo, en alguno de los emplazamientos pueden encontrarse varias unidades de cada tipo de elemento (varios paneles de mensaje variables, varias espiras, etc.) u otros elementos ajenos al sistema SIVSE (estación meteorológica, radar, etc.).

9.1. Arquitectura de la Red de comunicaciones de fibra óptica

A nivel de comunicaciones la arquitectura de la red de comunicaciones de la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco se corresponde con la siguiente figura:

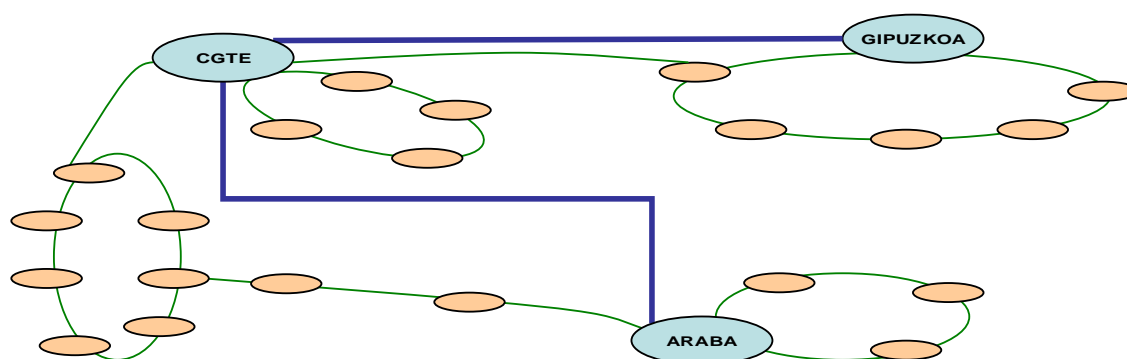


Ilustración 1. Arquitectura Red de comunicaciones de fibra óptica de la DT-GV

Los diferentes emplazamientos se van enlazando entre si formando ramales o anillos y creando de esta forma una red de comunicaciones hasta alcanzar el centro provincial mas próximo y finalmente el CGTE.

Todas las señales de los diferentes emplazamientos en las carreteras de la CAPV se centralizan en el CGTE.

Para la transmisión de las señales, los emplazamientos de la red de carreteras utilizan equipamiento de comunicaciones denominado: Nodo de comunicaciones del emplazamiento.

El nodo de comunicaciones del emplazamiento se encarga de la transmisión/recepción de señales de datos y multimedia, mediante el intercambio de paquetes de datos utilizando el protocolo IP. Incluyen las siguientes funciones:

- La comunicación a nivel local entre los diferentes equipos del emplazamiento.
- La comunicación del emplazamiento con el CGTE que se realiza a través de la red Gigabit Ethernet soportada sobre la Red Troncal de FO (cable de fibra óptica monomodo)

En algunos casos, donde la Red Troncal por FO no está disponible, se emplea como medio de transmisión alternativo la red de radioenlaces del Departamento de Interior del Gobierno Vasco. En estos casos el equipo de comunicaciones dispone de los interfaces adecuados para el soporte de comunicaciones elegido. La red de radioenlaces no es parte del alcance del presente contrato de mantenimiento, de modo que se tomará como punto final o frontera de la red de radioenlaces a efectos de mantenimiento responsabilidad del presente contrato, el equipo radio ubicado en el emplazamiento, mientras que en el CGTE se tomará como frontera el repartidor final de E1s del multiplexor SDH existente.

9.2. Arquitectura de los emplazamientos

La arquitectura simplificada de cada emplazamiento se resume en el siguiente esquema:

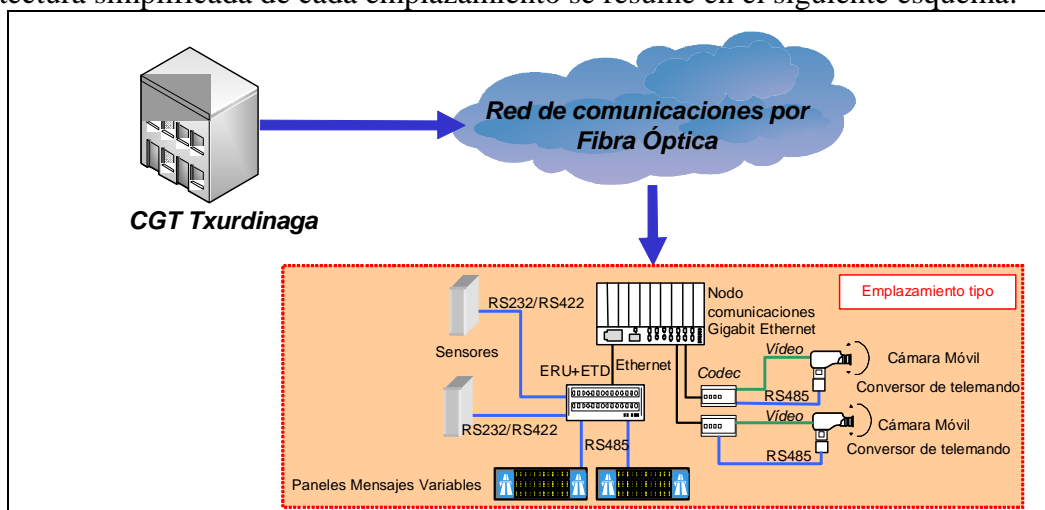


Ilustración 2. Interrelación de un emplazamiento con el CGTE

Los elementos existentes en cada emplazamiento se unen a los equipos de comunicaciones utilizando una variedad de medios (cables coaxiales, de pares, fibra óptica) y protocolos (señales RS232, datos IP, etc.).

Los equipos de comunicaciones normalizan y transportan toda esta información, de forma que las comunicaciones con el CGTE se realizan a través de red de comunicaciones sobre protocolo IP, permitiendo una comunicación bidireccional.

A su vez, los equipos de comunicaciones situados en el CGTE se encargan de recibir y direccionar la información recibida, haciéndola accesible a los diferentes sistemas que componen el CGTE.

9.3. CGTE Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi (CGTE)

El Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi (en adelante CGTE) se encuentra ubicado en las dependencias de Doctor Ornilla, 1A en Txurdinaga (Bilbao). Desde éste, se realizan labores de gestión del tráfico a través de la información y herramientas de gestión proporcionada por el sistema SIVSE.

El Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi (CGTE) está constituido por diversos sistemas que tienen como función recepcionar y procesar las imágenes y datos recibidos de los emplazamientos.

Así mismo, estos sistemas permiten presentar la información a los operadores del CGTE mediante diversos terminales de datos y medios audiovisuales; así como gestionar y actuar sobre los equipos instalados en la carretera.

Los sistemas más significativos del CGTE son:

- Sistema de comunicaciones: nodo de comunicaciones donde se centralizan las comunicaciones del CGTE con todo el equipamiento de campo ubicado en carretera.
- Sistema de datos: aplicación informática y front-end de comunicaciones que se encarga de gestionar los datos y señales de sensorización de los emplazamientos, configuración y control de los paneles de mensajes variables, además de la visualización de las imágenes de vídeo de las cámaras de carretera en puestos de PC, presentando los datos a los operadores debidamente procesados y adaptados a los objetivos de gestión y control del tráfico constituyendo un Sistema de Gestión y Control del Tráfico.
- Sistemas audiovisuales: Permiten a los operadores visualizar y gestionar las cámaras de los emplazamientos en diferentes soportes.
 - ~ *Sistema de presentación mural de video (Videowall)*
 - ~ *Sistema de matriz de vídeo*
 - ~ *Sistema de grabación de video*
 - ~ *Sistema de proyección de vídeo en salas del CGTE*
 - ~ *Sistema de transmisión de vídeo a terceros*

Los elementos del sistema SIVSE se conectan con los diferentes sistemas audiovisuales y de datos del CGTE, proporcionando a estos las señales que necesitan, o recibiendo de



estos los comandos de operación, a través de elementos Front-End dispuestos para cada subsistema del SIVSE.

La operativa del sistema SIVSE puede ser de “uno a varios”, es decir, varios sistemas del CGTE pueden acceder o utilizar las señales de un mismo elemento del sistema SIVSE; un ejemplo de esto lo encontramos en el sistema CCTV, en el que la imagen de una cámara es normalmente utilizada por varios sistemas audiovisuales del CGTE simultáneamente.

10. DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DEL SIVSE

10.1. Sistema de CCTV por IP

El sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) se encarga de captar y transmitir hasta el CGTE las imágenes de tráfico provenientes de las cámaras instaladas en los emplazamientos en carretera.

En estos emplazamientos el sistema CCTV está basado en la utilización de codificadores de video y señales de telemando sobre redes de datos IP.

Las señales de video y telemando de las cámaras de cada emplazamiento se concentran en un punto (Armario de comunicaciones) utilizando, si la distancia así lo requiere, transmisores de video y telemados sobre FO multimodo. En este punto las señales se codifican y convierten en señales a IP, enviándose al CGTE a través del Nodo de comunicaciones del emplazamiento.

Los elementos que componen este sistema en cada uno de los emplazamientos son los siguientes:

- Báculos de exterior para soporte de cámaras.
- Cámaras de captación de imágenes y soporte motorizado.
- Armarios a pie de báculo, donde se incluye el equipamiento asociado al mismo.
- Elementos para transmisión/recepción de vídeo y telemando sobre fibra óptica multimodo.
- Equipo codificador de vídeo y telemados sobre IP.

Báculo de Exterior para Soporte de Cámara

Báculo de chapa galvanizada, sección octogonal, de 15 m de altura o según gálibo mínimo legal, hormigonado hasta los 8 metros. Así mismo, el báculo dispone de la cimentación adecuada a cada caso particular.

Sobre este báculo se sitúan las cámaras y sus soportes motorizados, así como el armario auxiliar y registros de cables.

Cámara y soporte motorizado

Esta unidad esta compuesta a su vez por los siguientes elementos:

- Cámara digital color.
- Sistema de lentes.
- Posicionador motorizado con preposicionamiento.
- Carcasa de protección.

Todo el conjunto de elementos que forma la cámara inter-opera entre si, pudiendo encontrar en algunos emplazamientos equipos de tipo “DOMO”.



Cámara Color de video

- Cámara color con sensor digital CCD, la resolución horizontal en el centro de la imagen será mayor de 450 líneas.
- Salida PAL analógico (1Vpp sobre 75 Ohmios) o CCIR.
- Alimentación de 12 Vdc o 24 Vac.

Sistema de Lentes

- Montura de tipo C o CS
- Distancia focal en objetivos móviles desde 3,8 a 91,0 mm.
- Permite el control de las lentes (zoom motorizado) desde el centro de gestión, permitiendo posiciones de zoom preseleccionadas (PRESET)

Posicionador de Cámara

- Posicionador motorizado que permite su control desde el CGTE (Telemando), y la definición de posiciones preseleccionadas (PRESET).

Carcasa de Protección

- Índice de protección como mínimo IP 66.
- Dotada de calefactor y termostato, y en algunos casos de brazo limpiaparabrisas.

Armario adosado a Báculo

En este armario se situarán los elementos activos y auxiliares de la instalación de la cámara: tarjeta de telemando, convertor de medio si se precisara, fuente de alimentación, protecciones eléctricas, etc.

El armario deberá contar con los soportes necesarios para su correcta instalación en el báculo.

Elementos para transmisión/recepción de video y telemandos sobre fibra óptica

En caso de que las distancias existentes en el emplazamiento así lo requieran, se dispondrá de elementos para la transmisión del vídeo, y recepción/transmisión de las señales de telemando (posicionador y lentes) mediante cable de fibra óptica; que se emplearán en la transmisión de estas señales entre el armario a pie de poste de las cámaras y el armario de comunicaciones del emplazamiento.

Equipo codificador de vídeo y telemando sobre IP

Equipo codificador que se encarga de integrar las señales de video y de telemando para su transmisión a través de una red de datos con protocolo IP.

Este equipo se sitúa normalmente en el armario de comunicaciones conectándose por un lado a la señales de la cámara y por otro al nodo de comunicaciones mediante red Ethernet.

Características técnicas

- Entrada video: en banda base (PAL, 1Vpp sobre 75 Ohmios), conector BNC
- Entrada/salida datos telemando: puerto RS-232 y 422/485 y transparente a cualquier protocolo asíncrono empleado.
- Salida: interfaz Ethernet 10/100 Base T, con conector RJ45.
- Operación:

- Codificación MPEG-4 (ISO/IEC 14496), Resolución escalable, y frame rate de al menos 25fps a una resolución de 2 CIF (352x488) píxel.
- Alimentación a 230 Vac/50 Hz, o 12 Vdc.

10.2. Sistema de CCTV de Accesos a Bilbao (N-637, BI-637 y A-8)

Varios de los emplazamientos del sistema SIVSE, en concreto, algunos situados en los viales N-637, BI-637 y A-8 en sus accesos a Bilbao, disponen de un sistema de CCTV diferente del resto de emplazamientos.

En estos emplazamientos el sistema CCTV esta basado en codificadores y multiplexores de video en banda base sobre fibra óptica; sin emplear tecnología de datos IP.

De esta forma las señales de video y telemando de las cámaras de cada emplazamiento se concentran en un punto (Armario comunicaciones) utilizando transmisores de banda base sobre FO de forma similar al resto de emplazamiento; sin embargo en los armarios de comunicaciones estas señales no se codifican y transportan como flujo IP; sino que se envían en banda base, multiplexadas en frecuencia (FM) sobre fibra óptica.

Los emplazamientos de CCTV se agrupan por tramos de acuerdo al punto de multiplexación, denominado NCL, desde donde las señales se remiten al CGTE:

- Tramo 1, NCL de Malmasín : (7) siete cámaras móviles
- Tramo 2, NCL de Cruces: (6) seis cámaras móviles y (1) una cámara fija
- Tramo 3, NCL de Kukularra: (7) siete cámaras móviles
- Tramo 4, NCL de Artaza: (2) dos cámaras móviles y (6) seis cámaras fijas

Las señales generadas por estos emplazamientos no acceden directamente al CGTE, sino que previamente acceden al Centro de Gestión del Túnel de Malmasín, donde se ubica el NCL de Malmasín.

En este punto las imágenes de vídeo asociadas a cada NCL se demultiplexan y se multiplexan de modo conjunto para el envío de todas las imágenes de vídeo al CGTE, utilización para la nueva multiplexación de imágenes la misma tecnología.

Finalmente las imágenes acceden al CGTE a través de los enlaces directos de fibra óptica establecidos entre el Centro de Gestión del Túnel de Malmasín y el CGTE

10.3. Sistema de información de tráfico mediante Paneles de Mensajes Variables

Este sistema permite a los operadores del CGTE mostrar a los conductores una información o indicar limitaciones obligatorias o recomendables, mediante su presentación en paneles luminosos de grandes dimensiones, situados normalmente sobre los viales, y cuyo contenido es variable y configurable desde el CGTE.

Los elementos que componen este sistema en cada uno de los emplazamientos son los siguientes:

- Elemento de sustentación.
- Panel alfanumérico/gráfico de LEDs de alta luminosidad.
- Conjunto transmisor/receptor de datos sobre fibra óptica en caso de ser necesario.
- Armario a pie de pórtico.

Elemento de sustentación.

Se utilizan 2 tipos de elementos de sustentación: pórticos y banderolas.

Características técnicas

Normalmente serán pórticos con longitud de dintel en dependencia de su ubicación, que dejarán al menos 2 metros a los bordes exteriores del arcén de la carretera y un gálibo de 5,7 metros.

Están formados por perfiles de aleación de aluminio anodinado fijado a su correspondiente cimentación mediante barras de anclaje y tornillería de acero.

El pórtico dispone de soportes para sustentar tanto paneles de mensaje variable, como otro tipo de equipos, como por ejemplo, equipos de radar para cada uno de los carriles. Así mismo se trata de estructuras visitables dotadas de escaleras y barreras de protección.

Panel alfanumérico/gráfico de LEDs de alta luminosidad.

El panel esta equipado con todos los equipos hardware, software, periféricos y cableado necesarios para su correcta gestión y control, permitiendo recibir y enviar información a través de puertos de comunicaciones serie asíncronos, que permiten su gestión de forma local (mantenimiento) o remota (conexión con el CGTE).

Los tipos de paneles de mensajes instalados son variables. La diferencia entre ellos es su tamaño y configuración.

- Panel con (1) un gráfico y una zona alfanumérica de (3) tres líneas de texto de 12 caracteres cada una.
- Panel con (1) un gráfico y una zona alfanumérica de (3) tres líneas de texto de 16 caracteres cada una.

Panel con (2) dos gráfico y una zona alfanumérica de (3) tres líneas de texto de 16 caracteres cada una

Tanto el panel pequeño como el grande tienen las mismas características técnicas y modo de funcionamiento.

Los paneles están constituidos por los siguientes elementos:

- Estructura metálica.
- Sistemas auxiliares: Fuente de alimentación, sistema SAI, sensores de luminosidad, sistemas de ventilación, etc.
- Tarjetas electrónicas para el control, almacenamiento de mensajes y programa del panel.
- Se comunica con la ERU mediante un interfaz RS 422/485 y dispone de un puerto de comunicación con un terminal de mantenimiento mediante interfaz RS-232.
- Tarjetas de diodos luminosos

El panel dispone de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) que permite una autonomía de una (1) hora, con capacidad de informar de las incidencias que ocurren (Batería por debajo de la tensión mínima marcada, Fallo de tensión, panel funcionando con el SAI, etc.)

Conjunto transmisor/receptor de datos sobre fibra óptica.

En caso de que las distancias existentes en el emplazamiento así lo requieran, se dispondrá del conjunto de elementos para la recepción/transmisión de las señales de gestión y control del panel, para su empleo en la transmisión de estas señales entre el armario a pie de poste de los paneles y la Estación remota Universal (ERU) del emplazamiento, mediante cable de fibra óptica.

Armario adosado a Báculo

Se dispondrá de este armario, en caso de necesitar albergar los equipos de transmisión de señales de control de los paneles

En este armario se situarán los elementos activos y auxiliares de la instalación del panel: Conversor de telemando si se precisara, fuente de alimentación, protecciones eléctricas, etc.

10.4. Sistema de Captación de Datos de Tráfico

El sistema de Captación de Datos de Tráfico está compuesto por un conjunto de sensores que permiten obtener información del estado del tráfico, la aparición de colas, la detección de incidentes, etc.

Asimismo, este sistema incluye un módulo encargado de tratar la información obtenida por los sensores. Tanto la información básica (velocidad media, intensidad, separación entre vehículos, clasificación, etc.) como la información elaborada (alarmas por incidente, niveles de servicio, colas, etc.) que serán enviadas al CGTE.

El equipamiento que se incluye en cada emplazamiento es el siguiente:

- Sensor.
- Controlador de sensor.
- Estación de Toma de Datos (ETD).

Sensor:

Los cuales pueden ser lazos inductivos (espiras), o elementos de tecnología no intrusiva (cámaras, láser,...)

En el caso de las espiras, son unidades de lazo de inducción electromagnética, empotradas en el asfalto en el centro del carril. Normalmente se sitúan dos por cada carril en el caso de vías con varios carriles de circulación.

Controlador de sensor

Los sensores reportan la señal de campo a un controlador que procesa la señal o magnitud física obtenida de campo a fin de disponer el valor estadístico deseado.

Las tarjetas de detectores para las espiras están ubicadas en el armario de comunicaciones. Las unidades de detector electromagnético, detectan las variaciones de inductancia producidas al pasar la masa metálica de un vehículo por encima de la espira.

Habitualmente la ERU dispone de capacidad para 16 espiras mediante 4 tarjetas de detectores con 4 entradas de espiras cada una.

Estación de Toma de Datos (ETD)

El equipo ETD está integrado en la plataforma de la propia ERU y emplea los detectores para obtener los datos de tráfico. Se encarga de obtener los parámetros básicos de tráfico de las carreteras a partir de los datos aportados por los detectores mediante su tratamiento, y también se encargan del almacenamiento de los resultados.

Normalmente la ETD dispone de 16 canales de detectores (los detectores dobles ocupan 2 canales).

La ETD almacena los datos de tráfico y los envía al Centro de Gestión de Tráfico de forma automática y periódica a través de la ERU.

Tanto el Centro de Gestión de Tráfico, como un Operador Local, pueden solicitar a la ERU el envío de los datos de tráfico en cualquier momento.

Los datos calculados que la ETD puede suministrarse por carril o conjunto de carriles, son muy numerosos: Intensidad, Ocupación temporal, Detección de Congestión, Velocidad media, Composición: Porcentaje de vehículos ligeros, pesados y medios, Distancia media entre vehículos, Sentido, etc.

Como nota indicar que, para cada coche detectado se pueden obtener los datos siguientes:

- Número de carril.
- Velocidad (Km./hora)
- Longitud (decímetros)
- Tiempo desde el vehículo anterior (décimas de segundo)

- Minuto y segundo de detección.

10.5. Sistema de Comunicaciones

La red de comunicaciones de datos y vídeo define los equipos y cableados necesarios para crear una red de comunicaciones que permita la monitorización, gestión y actuación sobre los elementos instalados en el emplazamiento desde el Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi (CGTE).

Los elementos incluidos en este sistema se detallan a continuación:

- Nodo de comunicaciones
- Estación Remota Universal - ERU
- Cableado de comunicaciones (cuadretes, coaxial y fibra óptica multimodo)

10.5.1 Nodo de comunicaciones

El nodo de comunicaciones es el equipamiento que permite la comunicación de los equipos de campo del emplazamiento con el Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi.

A nivel interno del emplazamiento se encarga de la transmisión/recepción de comunicaciones de:

- Datos de la estación remota universal – ERU
- Datos multimedia generados por los equipos codificadores de Video y telemandos de cámaras.

El intercambio de datos con estos equipos se realiza exclusivamente utilizando el protocolo IP sobre conexiones Ethernet 10/100 Base T.

Así mismo, el equipo se encarga de direccionar y enrutar todos estos datos hacia el CGTE, conforme a la configuración de red IP establecida en el mismo, empleando para el transporte la red de fibra óptica o la red de radioenlaces según corresponda.

Podemos encontrar distintos tipos de nodo, en función del nivel en la topología de red establecida de acuerdo al siguiente listado:

- Nodo de comunicaciones troncal: de capacidades completas a nivel de enrutamiento (Nivel 2 y 3), y con transmisión por fibra óptica monomodo.
- Nodo de comunicaciones secundario: equipo switch de Nivel 2 gestionable, dotado de capacidades reducidas, que se enlaza con un emplazamiento próximo dotado de un Nodo de comunicaciones troncal, ya que la corta distancia o el número de equipos a conectar no justifican la utilización de un Nodo de comunicaciones troncal en ese emplazamiento.
- Nodo de comunicaciones no gestionado: equipo switch de Nivel 2 no gestionable, que se enlaza con un emplazamiento próximo dotado de un Nodo de comunicaciones troncal.
- Nodo de comunicaciones radio: equipo router de capacidades completas a nivel de enrutamiento (Nivel 2 y 3), con capacidad de conexión a equipo de transmisión radio.

Los nodos de comunicaciones troncal existentes en la red se corresponden con equipos:

- Equipos Hirschmann MACH3000 M-BASIC4: Este switch se encuentra descatalogado y sin suministro de interfaces por parte del fabricante. Estos equipos permiten establecer hasta 4 enlaces Gigabit Ethernet sobre fibra óptica.
- Equipos Hirschmann PowerMice MS4128-5 y MS4128-L2P: Estos switches de nivel 2 permiten establecer hasta 4 enlaces Gigabit Ethernet sobre fibra óptica o cobre.
- Equipos Hirschmann PowerMice MS4128-L3P: Estos switches de nivel 3 permiten establecer hasta 4 enlaces Gigabit Ethernet sobre fibra óptica o cobre.

10.5.2 Estación Remota Universal

La estación remota universal (ERU) gestiona y controla los equipos de campo correspondientes a:

- El Sistema de información variable mediante PMV.
- El sistema de captación de datos

También se encarga de gestionar las señales de alarma propias (alarma de tensión de red, de tensión de batería, apertura de puertas, caídas de alimentación, etc.) y de los distintos elementos de captación de datos (sensores) asociados mediante señales de alarma.

La ERU es un equipo multiplexor/gestor de canales de comunicaciones. Este equipo retransmite los mensajes con la consiguiente adaptación de protocolos para cada tipo de periférico y también genera mensajes propios.

Modos de operación

La ERU puede funcionar en modo local y en modo centralizado.

- En modo centralizado se encargan de enviar la información al CGTE. Las ERUs son multiacceso permitiendo compartir la información con varios centros de información (recibe y remite información a más de un elemento de nivel superior).
- En caso de que no exista comunicación con el CGTE, la ERU conmutará a funcionamiento en modo local tomando el control de los elementos que dependen de ella.

Así mismo, se puede establecer comunicación entre un ordenador portátil y la ERU vía RS-232, para realizar tareas de consulta de estados y alarmas, así como ejecución de órdenes sobre los elementos que controla la ERU.

Características técnicas

La plataforma hardware del equipo ERU habitualmente esta basado en un PC industrial dotado de:

- Diseñado para su montaje en rack de 19”.
- Unidad de microprocesador.
- Memoria RAM no volátil con capacidad mínima de 4 Mb.

- Tarjeta de E/S digitales.
- Tarjeta con al menos 4 puertos serie RS-232.
- Tarjetas o adaptadores para efectuar la comunicación RS422/RS485 (a 2/4 hilos).
- Tarjetas de Red Ethernet (2) para comunicación con el Centro de Gestión de Tráfico permitiendo una velocidad de transmisión de 10/100 Mbps.

Este equipo responde a las especificaciones técnicas y funcionalidades acordadas según el CTN135/SC4. El conjunto de normativas que debe cumplir la ERU es:

- UNE 135411-1:2003. Estaciones Remotas: Características Eléctricas
- UNE 135411-2:2004. Estaciones Remotas: Compatibilidad Electromagnética
- UNE 135411-3:2004. Estaciones Remotas: Características Funcionales
- UNE 135411-3-1:2006. Estaciones Remotas: Características Funcionales. Servicio de Vídeo
- UNE 135411-3-3:2004. Estaciones Remotas: Características Funcionales. Ampliación
- UNE 135411-4:2002. Estaciones Remotas: Armario de estaciones remotas
- UNE 135411-5:2003. Estaciones Remotas: Protocolos de servicios
- UNE 135411-5-1:2006. Estaciones Remotas: Protocolos de Servicios. Servicios de vídeo
- UNE 135411-5-2:2004. Estaciones Remotas: Protocolos de Servicios. Servicio de control de entradas/salidas. Servicio de gestión de programas
- UNE 135411-5-3:2004. Estaciones Remotas: Protocolos de Servicios. Ampliación
- UNE 135411-6:2003. Estaciones Remotas: Métodos de prueba
- UNE 135411-6-1:2006. Estaciones Remotas: Métodos de prueba. Servicio de Vídeo
- UNE 135411-6-2:2006. Estaciones Remotas: Métodos de prueba. Servicio de control de entradas/salidas. Servicio de control de gestión de programas
- UNE 135411-6-3:2006. Estaciones Remotas: Métodos de prueba. Nuevas funcionalidades
- UNE 135411-7:2006. Estaciones Remotas: Terminal de mantenimiento para la estación remota ERU

10.5.3 Cableados de comunicaciones

Los emplazamientos dispondrán de sus correspondientes cableados de señal para enlazar los diversos elementos que los componen, con el armario de comunicaciones donde se concentran las diferentes señales del emplazamiento.

Podemos distinguir dos tipos de cableados

Cableado para conexión de los equipos de campo con el armario de comunicaciones

- Conexión entre detectores de lazo inductivo con la estación de toma de datos, realizada mediante cable de cuadretes, armado y apantallado.
- Comunicación entre el Panel de Mensajes Variables y la ERU, realizada a través de cable de cuadretes armado y apantallado.

- Conexión entre las cámaras y el codec de vídeo empleado en cada caso, realizada a través de cable coaxial (RG 12/U antirratas en exterior y RG 59/U en interior) para la señal de vídeo y mediante cable de cuadretes para el telemando.

Además, en el caso de que la distancia así lo requiera, se intercalarán conversores, que permitan la transmisión y recepción de las señales a larga distancia sobre cable de fibra óptica multimodo. En estos casos, la instalación también dispondrá, al menos en el extremo situado en el armario de comunicaciones, de su correspondiente repartidor de fibra óptica multimodo.

Cableado para conexión del nodo de comunicaciones con la Red Troncal de F.O.

Como se ha indicado anteriormente, se considerará que la Red troncal de FO finaliza en el repartidor de fibra final de trazado (el mantenimiento de la Red troncal de FO del Dpto. de Interior del Gobierno Vasco NO es objeto de este contrato), por lo que, por norma general, estos cableados consistirán en los latiguillos de fibra óptica necesarios para interconectar el nodo de comunicaciones con este repartidor.

10.6. Elementos auxiliares de los emplazamientos

Así mismo, podemos considerar una serie de elementos auxiliares que forman parte habitual de los emplazamientos dentro del conjunto del sistema SIVSE, sin que queden integrados en ninguno de los subsistemas descritos anteriormente, si bien dan soporte a todos ellos.

10.6.1 Armario de Comunicaciones

El Armario de comunicaciones es donde se alojará, con carácter general, los siguientes elementos:

- Cuadro General de Baja Tensión (CGBT).
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
- Estación Remota Universal (ERU).
- Equipos codificadores de vídeo sobre IP.
- Equipo receptor de vídeo/emisor de telemando sobre fibra óptica.
- Equipo receptor de datos de paneles PMV sobre fibra óptica.
- Nodo de comunicaciones.
- Panel repartidor de fibra óptica multimodo (interno emplazamiento).
- Panel repartidor de fibra óptica monomodo (Red Troncal de FO)

Características técnicas

El armario es estanco, con una protección IP-55 y puerta provista de cierre de seguridad antivandálico. También dispone de guías de perfil de 19" normalizadas para fijación de los equipos y bandejas soporte, así como de iluminación para facilitar la ejecución de trabajos de mantenimiento en condiciones de baja iluminación.

10.6.2 Cuadros de energía

Armario de Fuerza Auxiliar

En función de las características particulares de cada emplazamiento, puede existir asociado a dicho emplazamiento un armario de fuerza auxiliar, necesario para realizar una

acometida en baja tensión para suministro eléctrico a los equipos desde el punto determinado por la compañía suministradora.

En la línea de alimentación al cuadro general de baja tensión del emplazamiento se instala normalmente un diferencial con rearme automático. Así mismo en este cuadro se instala una combinación de descargadores de corriente de rayo y descargadores de sobretensiones en función del tipo de alimentación realizada.

Cuadro General de Baja Tensión

En este cuadro se dispondrán las protecciones necesarias para la distribución de la alimentación al resto de equipos:

- Protecciones magnetotérmicas del rango apropiado, y poder de corte acorde a la corriente de cortocircuito de salida.
- Protecciones diferenciales de 300 mA., con protección contra cortocircuito de 10 KA.
- Protecciones contra sobretensión: derivadores a tierra trifásicos y monofásicos según cada caso.

El Cuadro General de Baja Tensión puede requerir la instalación de un armario independiente, según reglamento eléctrico aplicable.

Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Algunos emplazamientos disponen de un Sistema SAI capaz de suministrar una potencia de 2 KVA durante un periodo no inferior a 1 hora. Este sistema está formado por un rectificador, un conjunto de baterías normalmente de 12 V, sin mantenimiento, que se conectarán al equipo ondulator que genera la tensión alterna necesaria

10.6.3 Canalizaciones secundarias

Las canalizaciones secundarias permiten realizar el tendido de los cableados de interconexión entre los diferentes elementos que componen el Sistema de Información Variable y Sensorización del emplazamiento.

De esta forma, existirán canalizaciones de acometida para los báculos de CCTV, los paneles de información variable (PMV) y los sistemas de sensorización, que en general terminarán en el Armario de Comunicaciones, que soporta los elementos de la red de comunicaciones y sistemas alimentación.

Características técnicas

- En general, la canalización secundaria discurrirá enterrada y estará compuesta por tubos de polietileno corrugado (TPC) de diámetro según necesidades.
- Así mismo se dispondrá de arquetas cada cierta distancia.

EQUIPO	CANALIZACIÓN
Armario de Comunicaciones	2 TPC Ø 110 mm
Báculos cámaras CCTV	2 TPC Ø 110 mm



EQUIPO	CANALIZACIÓN
Espiras de detección	1 tubo corrugado Ø 25 mm
Paneles de Mensajes Variable	2 TPC Ø 110 mm

Tabla 1. Canalizaciones de Acometida

10.6.4 Barreras de Seguridad

Se entiende genéricamente por barreras de seguridad aquellos sistemas de contención utilizados para asegurar la retención de un vehículo o la atenuación de la gravedad de un choque contra un obstáculo fijo o móvil por salida de la calzada. Estas barreras cumplen su misión absorbiendo energía por deformación.

Todos los elementos del sistema SIVSE en un emplazamiento están debidamente protegidos, utilizándose barreras de seguridad en caso necesario.

Características técnicas

- Las barreras están formadas por una serie continua de vallas longitudinales, los correspondientes postes que mantienen las vallas a una determinada altura y separadores entre unas y otros.
- La fabricación, ejecución y colocación se realizan de acuerdo con lo indicado en la Orden Circular 321/95 T y P “Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos”, de obligado cumplimiento.
- Así mismo se instalan “pantallas de protección para motoristas” que cubren todos los elementos de soporte, debiendo cumplir estas las indicaciones de la Diputación Foral correspondiente de acuerdo al territorio histórico en el que se ubica el emplazamiento.

10.7. Front-End del sistema SIVSE en el CGTE

Todos los equipos que forman el Front-End del sistema SIVSE y que se encuentran ubicados en el Centro de Gestión de Tráfico, los cableados y los sistemas de alimentación asociados a los mismos, estarán incluidos en el contrato de Mantenimiento.

10.7.1 Sistema CCTV

Las imágenes del Sistema CCTV se visualizan en el CGTE a través de los diferentes sistemas audiovisuales dispuestos en este centro:

- La aplicación de tráfico utiliza directamente las señales que en formato IP llegan desde los codecs de video y telemando situados en los emplazamientos, decodificadas de modo software para su visualización en PC.
- El resto de elementos audiovisuales del CGTE operan con señal de video y telemandos en formato analógico tras la decodificación de todas las señales en el CGTE.

El Sistema CCTV, dispone en el CGTE de un equipo decodificador asociado a cada una de las cámaras ubicadas en carretera. La señal de vídeo y telemando resultante de cada decodificador, es conectada a una matriz de vídeo PAL de 256 entradas y 256 salidas a fin de gestionar la distribución de vídeo y telemando a los distintos elementos visualizados del CGTE (videowall, videograbadores, videoproyectos, otros organismos).

Así mismo, el particular sistema de CCTV empleado en los emplazamientos de la N-637, BI-637 y A-8, requiere la disposición de una serie de elementos en el CGTE que actúan de Front-End de estas señales.

En resumen, los elementos del Sistema CCTV que constituyen el Front-End de este sistema en el CGTE son:

Decodificadores de Video IP

Decodificadores de vídeo y telemando sobre IP, para disposición del vídeo de las cámaras de carretera en formato analógico para la distribución del mismo en el CGTE. Los codificadores instalados actualmente son marca Verint, disponiendo equipos de distintos modelos.

Codificadores de Video IP

Para la integración en la red de comunicaciones de las señales de vídeo recibidas en formato PAL a fin de representación de las mismas a través de la aplicación de gestión de tráfico, u otro elemento visualizador conectado a la red del centro. Los codificadores instalados actualmente son marca Verint, disponiendo equipos de distintos modelos.

Equipamiento de transmisión-recepción de vídeo y telemando sobre FO

Equipamiento requerido para la demultiplexación y extracción de las señales de vídeo y telemandos de cámaras enviadas desde el Centro de Gestión del Túnel de Malmasín, mediante tecnología de multiplexación de vídeo sobre FO.

Matriz de vídeo

Las señales de vídeo provenientes de los emplazamientos se conectan a una matriz de vídeo, que permite la gestión de las señales de vídeo y telemando.

Esta matriz de vídeo es controlada desde el sistema informático del CGTE, mediante una conexión vía puerto RS-232, permitiendo a los operadores seleccionar y conmutar las entradas de vídeo a las salidas correspondientes.

La matriz empleada ofrece posibilidades de telemando para las cámaras, posicionadores para cámaras, objetivos, y otros puertos de entrada y salidas.

10.7.2 Sistema de información de tráfico mediante Paneles de Mensajes Variables

Los datos de gestión y control del sistema de información de tráfico mediante Paneles de Mensajes Variables se reciben en el CGTE a través de los equipos ERU (Estación Remota Universal) situados en cada emplazamiento.

El Front-End dispuesto en el CGTE correspondiente a este sistema es el mismo que el asociado a las ERUs de cada emplazamiento.



10.7.3 Sistema de captación de datos de tráfico

La información del sistema de captación de datos de tráfico (información de tráfico, de gestión y control de equipos) se reciben en el CGTE a través de los equipos ERU (Estación Remota Universal) situados en cada emplazamiento.

El Front-End dispuesto en el CGTE correspondiente a este sistema es el mismo que el asociado a las ERUs de cada emplazamiento.

10.7.4 Sistema de comunicaciones

Como parte del Front-End en el CGTE del Sistema de Comunicaciones se dispone de los siguientes elementos:

Equipos de comunicaciones

En el CGTE, a modo de Front-End, se dispone de dos equipos de comunicaciones que posibilitan el acceso del CGTE a la Red Troncal por FO, y establece las comunicaciones con los nodos de comunicaciones de los emplazamientos, recibiendo la información de los mismos.

Este equipamiento, soporta la conexión con el equipo router de red del CGTE, el cual está fuera del alcance del presente contrato.

Así mismo, para los emplazamientos en los cuales se emplea como medio de transmisión la red de radioenlaces, en el CGTE se dispone de equipos conversores de flujo E1 a flujo Ethernet a fin de posibilitar la conexión de estos emplazamientos a red del CGTE a través del equipo router.

11. EMPLAZAMIENTOS, EQUIPAMIENTO Y SU UBICACIÓN

11.1. Emplazamientos del sistema SIVSE

El conjunto de emplazamientos, su ubicación (puntos kilométricos), y el equipamiento recogido en cada uno de ellos son descritos en la siguiente tabla:

Carretera: AP-1

1	Rivabellosa	Km. 74,0		
	CCTV	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
	Sensorización	ERU		1
		Espiras dobles		4
	Señalización	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1

Carretera: AP-8/A-8

2	Irun	Km. 0,0		
	CCTV	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
	Sensorización	ERU		1
	Señalización	PMV		1
		Soporte	Banderola	1
3	Oiartzun	Km. 11,0		
	CCTV	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
	Sensorización	ERU		1
		Espiras		6
	Señalización	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
3	Pasaia-Donostia	Km. 16,7		
	CCTV	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
	Sensorización	ERU		1
	Señalización	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
4	Pasaia-Irun	Km. 17,0		
	CCTV	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
	Sensorización	ERU		1
	Señalización	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
5	Loiola	Km. 20,0		
	CCTV	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1



	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	
	Señalización	PMV	1
		Soporte	1
		Banderola	
6	Amara	Km. 22,5	
	CCTV	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	
	Señalización	PMV	1
		Soporte	1
		Pórtico	1
		Banderola	
7	Añorga	Km. 23,5	
	CCTV	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	Comunicaciones	Nodo secundario	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	
8	Ondarreta	Km. 24,5	
	CCTV	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
	Señalización	PMV	1
		Soporte	1
		Banderola	
9	Aritzeta	Km. 26,5	
	CCTV	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	
	Señalización	PMV	1
		Soporte	1
		Banderola	
10	Orio	Km. 30,5	
	CCTV	Cámara	2
		Codecs de vídeo	2
	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	
	Señalización	PMV	2
		Soporte	1
		Pórtico triapoyado	
11	Mendaro	Km. 52,5	
	CCTV	Cámara	2
		Codecs de vídeo	2
	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	4
	Señalización	PMV	2
		Soporte	2
		Pórtico	
12	Elgoibar	Km. 64,5	
	CCTV	Cámara	2
		Codecs de vídeo	2
	Comunicaciones	Nodo Gigabit	1
	Sensorización	ERU	1
		Espiras	4



	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
13	Berriz	Km. 81,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		4
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
14	Iurreta	Km. 91,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		1
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
15	Montorra	Km. 96,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		1
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
16	Galdakao–El Gallo	Km. 107,6		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		1
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	1
		Soporte	Banderola	1
17	Boroa	Km. 101,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
18	Rekalde	Km. 116,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		6
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
19	Cruces	Km. 122,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		8



	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Pórtico	1 1
20	Max Center	Km. 123,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 8
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Pórtico	1 1
21	El Haya	Km. 138,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo comunicaciones Radioenlace		1 1
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 4
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Pórtico	1 1
22	Puerto Santurtzi	Incorporación		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo comunicaciones Radioenlace		1 1
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 4
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Pórtico	1 1
23	Santurtzi	Incorporación		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo comunicaciones Radioenlace		1 1
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 2
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Banderola	1 1
24	Portugalete	Incorporación		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo comunicaciones Radioenlace		1 2
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 4
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Banderola	1 1
Carretera: AP-68				
25	Bilbao	Km. 0,1		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1



26	Arrigorriaga	Km. 5,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
27	Arrigorriaga	Km. 7,3		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
28	Arrigorriaga	Km. 11,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
29	Peaje Bilbao	Km. 15,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Pórtico	1
30	Peaje Bilbao	Km. 21,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		
31	Altube	Km. 29,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
32	Altube	Km. 33,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
33	Abornikano	Km. 36,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
34	Abornikano	Km. 40,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1



		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
	<i>Señalización</i>	PMV	1
		Soporte	1
		Pórtico	1
35	Abornikano	Km. 44,0	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
36	Subijana	Km. 50,5	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
		Espiras	1
	<i>Señalización</i>	PMV	1
		Soporte	1
		Pórtico	1
37	Subijana	Km. 51,6	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet	1
38	Hereña	Km. 54,1	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
39	Hereña	Km. 58,5	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
		Espiras	1
	<i>Señalización</i>	PMV	1
		Soporte	1
		Pórtico	1
40	Armiñón	Km. 63,7	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
41	Armiñón	Km. 68,4	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit	1
		Radioenlace	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
42	Zambrana	Km. 71,0	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Codecs de vídeo	1
	<i>Comunicaciones</i>	Switch Fast Ethernet	1
	<i>Sensorización</i>	ERU	1
43	Zambrana	Km. 74,0	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1



	Codecs de vídeo		1
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
Sensorización	ERU		1
	Espiras		
Señalización	PMV		1
	Soporte	Pórtico	1

Carretera: BI-625

44 Arrankudiaga	Km. 373,5		
CCTV	Cámara		1
	Codecs de vídeo		1
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
Sensorización	ERU		1
	Espiras		
Señalización	PMV		1
	Soporte	Banderola	1

Carretera: N-1

45 Nanclares	Km. 341,5		
CCTV	Cámara		2
	Codecs de vídeo		2
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
Sensorización	ERU		1
	Espiras		6
Señalización	PMV		2
	Soporte	Pórtico	1
	Soporte	Banderola	1
46 Lopidana	Km. 351,0		
CCTV	Cámara		1
	Codecs de vídeo		1
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
Sensorización	ERU		1
Señalización	PMV		1
	Soporte	Pórtico	1
47 Abetxuko	Km. 353,5		
CCTV	Cámara		2
	Codecs de vídeo		2
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
Sensorización	ERU		1
	Espiras		4
Señalización	PMV		2
	Soporte	Pórtico	2
48 Argomaniz	Km. 366,5		
CCTV	Cámara		2
	Codecs de vídeo		2
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
Sensorización	ERU		1
	Espiras		4
Señalización	PMV		2
	Soporte	Pórtico	2
49 Eguino	Km. 391,0		
CCTV	Cámara		2
	Codecs de vídeo		2
Comunicaciones	Nodo Gigabit		1



	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		4
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
50	Etxegarate	Km. 405,8		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		2
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Banderola	1
51	Olaberria	Km. 416,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		4
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico triapoyado	1
52	Ordizia	Km. 421,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		2
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico triapoyado	1
53	Irura	Km. 440,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		4
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico	2
54	Andoain	Km. 446,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		2
		Codecs de vídeo		2
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		1
	<i>Señalización</i>	PMV		2
		Soporte	Pórtico triapoyado	1
55	Lasarte	Km. 450,4		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU		1
		Espiras		1
	<i>Señalización</i>	PMV		1
		Soporte	Banderola	1
56	Irún Ventas	Km. 473,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo comunicaciones		1



<i>Sensorización</i>	Radioenlace		1
	ERU		1
<i>Señalización</i>	PMV		1
	Soporte	Pórtico	1

Carretera: N-622

57 Foronda	Km. 4,5		
<i>CCTV</i>	Cámara		1
	Codecs de vídeo		1
<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
<i>Sensorización</i>	ERU		1
	Espiras		
<i>Señalización</i>	PMV		1
	Soporte	Pórtico	1
58 Foronda	Km. 5,9		
<i>Señalización</i>	PMV		1
	Soporte	Banderola	1
59 Etxebarri-Ibiña	Km. 8,0		
<i>CCTV</i>	Cámara		1
60 Aiurdin	Km. 17,0		
<i>CCTV</i>	Cámara		1
61 Sarria	Km. 20,0		
<i>CCTV</i>	Cámara		2
	Codecs de vídeo		2
<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
<i>Sensorización</i>	ERU		1
	Espiras		4
<i>Señalización</i>	PMV		2
	Soporte	Pórtico	2

Carretera: N-102

62 Jundiz	Km. 345,0		
<i>Señalización</i>	PMV		1
	Soporte	Banderola	1

Carretera: N-240

63 Gamarra	Km. 4,5		
<i>CCTV</i>	Cámara		2
	Codecs de vídeo		2
<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
<i>Sensorización</i>	ERU		1
	Espiras		
<i>Señalización</i>	PMV		1
	Soporte	Banderola	1
64 Urbina	Km. 11,5		
<i>CCTV</i>	Cámara		1
	Codecs de vídeo		1
<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1



	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1
65	Lemoa	Km. 20,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo comunicaciones Radioenlace		1 1
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 2
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Banderola	1 1

Carretera: N-634

66	Mendaro	Km. 61,5		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		2 2
	<i>Sensorización</i>	Espiras		2
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Pórtico	2 1

67	Berriz	Km. 74,6		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Sensorización</i>	Espiras		2
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Pórtico	2 1

68	Basauri	Km. 104,0		
	<i>CCTV</i>	Cámara Codecs de vídeo		1 1
	<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit		1
	<i>Sensorización</i>	ERU Espiras		1 4
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Banderola	1 1

Carretera: A-624

69	Ziorraga	Km. 30,9		
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Banderola	1 1

Carretera: A-132

70	Virgala	Km. 24,0		
	<i>Comunicaciones</i>	Módem GSM		1
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Poste	1 1

71	Andollu	Km. 9,0		
	<i>Comunicaciones</i>	Módem GSM		1
	<i>Señalización</i>	PMV Soporte	Poste	1 1



Carretera: GI-632

72	Ormaiztegi	Km. 1,5		
	CCTV	Cámara		1
		Codecs de vídeo		1
	Comunicaciones	Nodo Gigabit		1
	Sensorización	ERU		1
		Espiras		4
	Señalización	PMV		1
		Soporte	Banderola	1

Accesos a Bilbao: N-637, BI-637 y A-8

73	NCL Cruces			
	CCTV	Emisor óptico multicanal		1
		Modulador FM de vídeo		7
		Receptor vídeo		1
		Receptor vídeo/Trans. Telemando		6
		Receptor/Trans. Telemando		1
74	NCL Artaza			
	CCTV	Emisor óptico multicanal		1
		Modulador FM de vídeo		8
		Receptor vídeo		6
		Receptor vídeo/Trans. Telemando		2
		Receptor/Trans. Telemando		1
75	NCL Kukularra			
	CCTV	Emisor óptico multicanal		1
		Modulador FM de vídeo		7
		Receptor vídeo/Trans. Telemando		7
		Receptor/Trans. Telemando		1
76	NCL Malmasín			
	CCTV	Demodulador FM de vídeo		22
		Receptor óptico multicanal		3
		Receptor vídeo/Trans. Telemando		7
		Receptor/Trans. Telemando		4
		Modulador vídeo 8 canales		4
77	CM-23	A-8 Km. 111,1		
	CCTV	Cámara		1
		Trans. vídeo/Receptor telemando		1
78	CM-22	A-8 Km. 113,0		
	CCTV	Cámara		1
		Trans. vídeo/Receptor telemando		1
79	CM-20	A-8 Km. 114,7		
	CCTV	Cámara		1
		Trans. vídeo/Receptor telemando		1
80	CM-19	A-8 Km. 115,2		
	CCTV	Cámara		1
		Trans. vídeo/Receptor telemando		1
81	CM-18	A-8 Km. 116,0		
	CCTV	Cámara		1
		Trans. vídeo/Receptor telemando		1



82	CM-17	A-8 Km. 116,6		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
83	CM-15	A-8 Km. 117,5		
	CCTV	Cámara	1	
		Transmisor vídeo	1	
84	CM-14	A-8 Km. 118,5		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
85	CM-13	A-8 Km. 119,1		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
86	CM-12	A-8 Km. 120,4		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
87	CM-10	A-8 Km. 122,0		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
88	CM-9	A-8 Km. 122,3		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
89	CF-9	A-8 Km. 122,3		
	CCTV	Cámara	1	
		Transmisor vídeo	1	
90	CM-24	A-8 Km. 124,7		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
91	CM-7	N-637 Km. 8,9		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
92	CM-6	N-637 Km. 9,7		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
93	CM-3	N-637 Km. 11,1		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
94	CM-2	BI-637 Km. 8,4		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
95	CM-25	BI-637 Km. 10,3		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
96	CM-27A	BI-637 Km. 11,7		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	
97	CM-27B	BI-637 Km. 11,9		
	CCTV	Cámara	1	
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1	



98	CF-27A	BI-637 Km. 12,1	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Transmisor vídeo	1
99	CF-27B	BI-637 Km. 12,3	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Transmisor vídeo	1
100	CF-27C	BI-637 Km. 12,3	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Transmisor vídeo	1
101	CF-27D	BI-637 Km. 12,4	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Transmisor vídeo	1
102	CM-28	BI-637 Km. 12,9	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Trans. vídeo/Receptor telemando	1
103	CM-29	BI-637 Km. 13,3	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
104	CF-29A	BI-637 Km. 13,5	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Transmisor vídeo	1
105	CF-29B	BI-637 Km. 13,4	
	<i>CCTV</i>	Cámara	1
		Transmisor vídeo	1

Delegaciones Provinciales y CGTE

Delegación Araba: Lakua

<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit	1
-----------------------	--------------	---

Delegación Gipuzkoa: San Marcial

<i>Comunicaciones</i>	Nodo Gigabit	1
-----------------------	--------------	---

CGTE: Txurdinaga

<i>CCTV</i>	Codecs de vídeo	7
	Decodecs de vídeo	75
	Codecs proyectores	6
	Demodulador video 8 canales	4
	Receptor/Trans. Telemando	1
	Matriz de vídeo 32x32	1
	Matriz vídeo 256x256	1
	Teclado	1
<i>Comunicaciones</i>	Multiplexor PDH	1
	Nodo Gigabit	2
	Conversor E1	1

11.2. Sistema semafórico de control de velocidad

La relación de semáforos según su ubicación (término municipal) es descrita en la siguiente tabla:

Provincia: Álava

Ametzaga
Araia
Ariñez
Arkaute
Arroyabe
Arzubiaga
Assa
Atauri
Azaceta
Baños
Barambio
Berantevilla
Bernedo
Durana
Elorriaga
Fontecha
Gopegi
Ilarraza
Labastida
La Puebla
Laguardia
Lanciego
Maeztu
Matauko
Menagara
Mendivil
Miñano
Moreda
Murgia
Nanclares
Okendo
Oyon
Ozaeta
Puentellarra
Respaldiza
Rivabellosa
Salvatierra
Samaniego
San Román
Saratxo
Sobrón
Santa Cruz
Techa
Ullibarri
Zalduenda
Zambrana
Zurbano

11.3. Detalle material de sistema SIVSE

En relación a las especificaciones técnicas, y marca y modelo del equipamiento relativo al sistema SIVSE, se dispone de la siguiente descripción:

Cámaras de CCTV

Las cámaras mayoritariamente existentes son modelo PLETTAC FAC de la marca PLETTAC PLT. Así mismo como resultado de las instalaciones realizadas durante los últimos años, se cuenta con cámaras tipo DOMO del BOSCH.

Códecs de vídeo

Los codecs instalados se corresponden con distintas fases de despliegue de la red de emplazamientos, disponiendo los siguientes modelos de codecs de la marca Verint: SmartSight S1500e, SmartSight S1570e y SmartSight S1950e.

Nodos de comunicaciones

Los nodos de comunicaciones existentes en la red se corresponden con equipos:

- Equipos Hirschmann MACH3000 M-BASIC4: Este switch se encuentra descatalogado y sin suministro de interfaces por parte del fabricante. Estos equipos permiten establecer hasta 4 enlaces Gigabit Ethernet sobre fibra óptica.
- Equipos Hirschmann PowerMice MS4128-5 y MS4128-L2P: Estos switches de nivel 2 permiten establecer hasta 4 enlaces Gigabit Ethernet sobre fibra óptica o cobre.
- Equipos Hirschmann PowerMice MS4128-L3P: Estos switches de nivel 3 permiten establecer hasta 4 enlaces Gigabit Ethernet sobre fibra óptica o cobre.

En caso de sustitución de un nodo de comunicaciones, será objeto de suministro el modelo PowerMice MS4128-L3P de Hirschmann, de acuerdo a la topología de red en definición por parte del DIGV.

En el caso de los nodos de comunicaciones de emplazamientos secundarios, en la red se dispone de:

- Equipos Hirschmann OpenRail RS20
- Equipos switch no gestionables

En caso de sustitución de un equipo, será objeto de suministro el modelo OpenRail RS20 de Hirschmann, de acuerdo a la topología de red en definición por parte del DIGV.

En relación a los nodos de comunicaciones, router, de los emplazamientos con conexión radio, los equipos disponibles son router 1800 de Cisco.

Estación remota universal (ERU)

Las ERUs instaladas se corresponden con distintas fases de despliegue de la red de emplazamientos, al tiempo que se han realizado varias modificaciones debido a labores de mantenimiento preventivo y correctivo sobre el equipamiento de sensorización, disponiendo ERUs de los fabricantes ACISA, SICE y Telvent indistintamente.

Panel de mensajes variable (PMV)

Los PMVs instalados en la red de emplazamientos presentan distintos formatos en función de las características del punto de la vía en la que se encuentran instalados, disponiendo las siguientes configuraciones:

- Panel con (1) un gráfico y una zona alfanumérica de (3) tres líneas de texto de 12 caracteres cada una.
- Panel con (1) un gráfico y una zona alfanumérica de (3) tres líneas de texto de 16 caracteres cada una.

Panel con (2) dos gráfico y una zona alfanumérica de (3) tres líneas de texto de 16 caracteres cada una

Los PMVs disponibles son mayoritariamente marca ODECO, si bien se dispone de 8 PMVs del fabricante ALBA correspondientes a las primeras fases de despliegue de la red de emplazamientos.



Matriz de vídeo 256x256

El equipamiento de gestión de vídeo PAL disponible en el CGTE y centralizado en la matriz de vídeo de 256 entradas y 256 salidas, se corresponde con una matriz marca BOSCH modelo LTC-8900.

Dicha matriz, cuenta con un teclado ubicado en la Sala de Control modelo LTC-8557/50 de BOSCH para la selección y telemando de cámaras, así como para la asignación de la cross-connection de la matriz.

La relación de equipos aquí indicados, si bien describe a gran mayoría de equipamiento disponible no recoge el total de equipos disponibles en el sistema SIVSE, debido a la variedad resultante de las distintas fases de despliegue así como de los trabajos de reparación y sustitución consecuencia de las labores de mantenimiento que sufre la red.

11.4. Detalle sistema de CCTV de accesos a Bilbao (N-637, BI-637 y A-8)

Dada la complejidad de este sistema, se describe con detalle los elementos que lo conforman:

Emplazamientos de cámaras móviles o fijas

Los equipos incluidos en cada uno de los emplazamientos son los siguientes:

- Cámaras Móviles POLAREAL, objetivo zoom 10/100mm, carcasa IP66.
- Equipos (uno por cámara móvil) de transmisión de vídeo y recepción de telemetría por FO monomodo.
- Cámaras Fijas POLAREAL, objetivo fijo 8mm, carcasa IP66.
- Equipos (uno por cámara fija) de transmisión de vídeo por FO monomodo.

En el punto donde se reciben y agrupan las cámaras de cada tramo se dispondrá de:

- Equipos (uno por cámara móvil) de recepción de vídeo y transmisión de telemando por FO monomodo.
- Equipos (uno por cámara fija) para recepción de señal de vídeo por FO monomodo.
- Un equipo para recepción de telemando por FO monomodo.
- Chasis para alojar los equipos anteriores incluyendo su correspondiente fuente de alimentación.

Así mismo, para agrupar y multiplexar las señales de video para su envío por una sola FO, se utilizan los siguientes equipos:

- Módulo modulador FM de señal de vídeo (uno por cámara).
- Módulo emisor óptico multicanal por FO monomodo.
- Chasis para alojar los equipos anteriores, incluyendo su correspondiente fuente de alimentación.

Emplazamiento: Centro de Gestión - Túnel de Malmasín

Este emplazamiento se constituye como un punto intermedio de paso. Las señales de vídeo y telemando son demultiplexadas, y nuevamente multiplexadas para su re-envío al CGTE.

Las señales generadas por cada uno de los tramos no acceden directamente al CGTE, sino que previamente acceden al Centro de Gestión del Túnel de Malmasín (que es a su vez el punto de agrupamiento para las cámaras del Tramo 1, NCL de Malmasín).

En este punto se produce la recepción y demultiplexación de las cámaras de cada NCL, y la nueva multiplexación sobre fibra óptica de todas las imágenes.

En total se reciben imágenes de 30 cámaras, que se re-envían al CGTE junto con los telemandos correspondientes.

Para la nueva multiplexación de imágenes se utiliza la misma tecnología de multiplexación de la banda base mediante modulación FM y su transmisión sobre fibra óptica monomodo.

Finalmente las imágenes acceden al CGTE a través de los enlaces directos de fibra óptica establecidos entre el Centro de Gestión del Túnel de Malmasín y el CGTE

El equipamiento que se incluye en este emplazamiento es el siguiente:

Para la recepción de las cámaras del tramo:

- Equipos (uno por cámara móvil) de recepción de vídeo y transmisión de telemando por FO monomodo.
- Equipos (uno por cámara fija) para recepción de señal de vídeo por FO monomodo.
- Un equipo para recepción de telemando por FO monomodo.
- Chasis para alojar los equipos anteriores incluyendo su correspondiente fuente de alimentación.

Para la recepción de las cámaras del resto de tramos:

- Módulos demoduladores FM de señal de vídeo (uno por cámara).
- Módulos receptor óptico multicanal por FO monomodo.
- Chasis para alojar los equipos anteriores, incluyendo su correspondiente fuente de alimentación.
- Un equipo para recepción de telemandos por FO monomodo.

Para el envío al CGTE:

- Cuatro (4) módulos moduladores FM de 8 canales de vídeo cada uno, para envío de vídeo sobre FO monomodo.
- Chasis para alojar los equipos, incluyendo su correspondiente fuente de alimentación.
- Módulos para recepción/transmisión de telemando por FO monomodo.

Front-End en el CGTE:

En el CGTE se reciben las señales enviadas desde el Centro de gestión – Túnel Malmasin. En este centro se dispone de los siguientes elementos como parte del front-end:

- Cuatro (4) módulos demoduladores FM de 8 canales de vídeo cada uno, para recepción de vídeo sobre FO monomodo.
- Chasis para alojar los equipos, incluyendo su correspondiente fuente de alimentación.
- Módulos para recepción-transmisión de telemando por FO monomodo.



El equipamiento de modulación/demodulación de vídeo, transmisión/recepción de vídeo y transmisión/recepción de telemando se corresponde mayoritariamente con equipamiento marca EQUITEL.



ANEXO - II

Niveles de servicio solicitado para el:

**Mantenimiento del sistema SIVSE de la
Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco**

ÍNDICE

1.	NIVELES DE SERVICIO SOLICITADO	I
1.1.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO O SISTEMÁTICO	I
1.1.1	<i>General</i>	<i>i</i>
1.1.2	<i>Procedimiento de actuación</i>	<i>i</i>
1.1.3	<i>Horario de Mantenimiento Preventivo</i>	<i>ii</i>
1.1.4	<i>Actuaciones preventivas solicitadas y su Periodicidad</i>	<i>ii</i>
1.2.	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	III
1.2.1	<i>General</i>	<i>iii</i>
1.2.2	<i>Clasificación de las averías de las Averías</i>	<i>iii</i>
1.2.3	<i>Tiempos de respuesta y acción</i>	<i>iv</i>
1.2.4	<i>Procedimiento de actuaciones correctivas</i>	<i>v</i>



12. NIVELES DE SERVICIO SOLICITADO

Los términos de “Nivel de Servicio” aquí expresados tienen el carácter de mínimos, los licitadores pueden proponer Niveles de servicio superiores a los aquí indicados y/o o prestaciones adicionales diferentes de las requeridas, para mejorar la calidad de su servicio.

12.1. Mantenimiento preventivo o sistemático

Se recogen a continuación los requisitos mínimos que el DIGV establece con relación a las actividades englobadas dentro del protocolo de mantenimiento preventivo a aplicar a los equipos y sistemas que forman parte del sistema SIVSE, y que el licitador deberá satisfacer en su oferta.

12.1.1 General

El Mantenimiento Preventivo será realizado mediante visitas periódicas a las instalaciones correspondientes de acuerdo con la planificación establecida.

Las visitas constarán de inspecciones encaminadas a comprobar el estado de funcionamiento y detectar y corregir posibles situaciones de riesgo en las instalaciones que puedan derivar en una avería.

12.1.2 Procedimiento de actuación

En general se realizará el examen completo, limpieza general, ajustes, comprobación y verificación de la conformidad con las características mecánicas, eléctricas, de temporización, etc., de todos los elementos, módulos y equipos, así como de los cables o líneas de interconexión y alimentación.

Además, si durante la inspección se detectaran averías o no conformidades, se procederá de la forma siguiente:

- Cuando la avería/no-conformidad pueda ser resuelta directamente por el técnico durante la visita, se procederá a la resolución de la misma, anotando en el Parte de Preventivo la actuación realizada.
- Si la avería/no-conformidad no se puede resolver en ese mismo instante, el técnico anotará en el Parte de Preventivo la no-conformidad y abrirá la Incidencia correspondiente dentro del procedimiento asociado a las reparaciones.

De cada inspección realizada se emitirá un Parte Preventivo en el que irá recogida la información que se obtenga de la inspección.

12.1.3 Horario de Mantenimiento Preventivo

Las operaciones de Mantenimiento Preventivo se realizarán dentro del horario laboral.

Las operaciones de Mantenimiento Preventivo que requieran el corte de los servicios, o aquellas otras en que no se pueda garantizar su continuidad, se realizarán en el horario que menos molestias causen a los servicios afectados. En estos casos, el horario será prefijado con el Técnico Responsable del Gobierno Vasco, pudiendo abarcar cualquiera de las 24 horas del día.

12.1.4 Actuaciones preventivas solicitadas y su Periodicidad.

Con el fin de que el sistema SIVSE de la Dirección de Tráfico del G.V. se encuentre permanentemente en las debidas condiciones de servicio, el Adjudicatario programará, como mínimo, las siguientes actuaciones correspondientes al mantenimiento preventivo:

A) Revisión remota del estado del sistema SIVSE

Consistirá en una verificación remota desde el CGTE, del estado de los elementos que componen el sistema SIVSE.

Esta revisión se realizará con una periodicidad de : **al menos una vez al mes.**

B) Revisión “in-situ” de los emplazamientos

Consistirá en una verificación local, con presencia “in situ” de los técnicos en el emplazamiento, durante la cual se comprobará el estado de los elementos y de las infraestructuras de soporte que componen el sistema SIVSE situados en ese emplazamiento.

Esta revisión se realizará con una periodicidad de : **al menos dos veces al año, con una separación mínima de 5 meses entre las visitas.**

Así mismo se establece una clasificación en este tipo de visitas, basada en el alcance de tareas incluidas en las mismas:

- Revisión “in-situ” normal.
- Revisión “in-situ” detallada (Con un mayor alcance en las actividades a realizar).

La “Revisión in-situ detallada” se realizará al menos, **una vez al año**, alternada con las “Revisiones in-situ normales”.

Las actividades a realizar en cada una de estas revisiones seguirán la recomendación UNE 135480-2 IN “Recomendaciones de mantenimiento preventivo”

Estas comprobaciones rutinarias se realizarán siempre en día y hora a convenir.

12.2. Mantenimiento correctivo

12.2.1 General

Las tareas de mantenimiento correctivo se realizarán como respuesta a un aviso de incidencia, o como resultado de la detección de anomalías durante las tareas propias del mantenimiento preventivo.

El objetivo buscado es conseguir la reposición del servicio mediante la reparación de la avería, sustitución del elemento averiado por un repuesto o adopción de una solución provisional si la solución definitiva tuviera un plazo largo de ejecución..

En general las tareas consisten en las operaciones de localización y reparación de averías.

Disponibilidad del servicio:

El contratista deberá garantizar que su servicio de mantenimiento correctivo es **permanente**, durante **las 24 horas de cada uno de los 365 días del año**.

Sistema de recepción de avisos de avería:

La empresa adjudicataria deberá disponer de un *Centro de Atención de Incidencias*, para la recepción de los avisos de averías activo durante las **24 horas del día**, con respuesta personal como mínimo durante la jornada laboral, admitiéndose respuestas mecanizadas fuera de la jornada laboral.

12.2.2 Clasificación de las averías de las Averías

Se establecen dos niveles de prioridad para las averías, en los términos descritos a continuación, para adecuar los medios a asignar por el Contratista y los tiempos de respuesta requeridos a la magnitud y/o importancia de las mismas, o en caso de producirse varios avisos de mantenimiento correctivo simultáneos, estos se atenderán en función de la siguiente escala de prioridades, excepto que se indique expresamente lo contrario:

- Incidente Leve: repercusión leve en el funcionamiento de los emplazamientos o del CGTE que no afecte al normal establecimiento de las comunicaciones, o al tráfico viario.
- Incidente Grave: repercusión importante en el funcionamiento del sistema SIVSE que impida el normal establecimiento de las comunicaciones o gestión de los equipos de varios emplazamientos; así como cualquier incidencia que pueda afectar al tráfico viario.

A modo de referencia y sin ser exhaustivo, se exponen los siguientes ejemplos:

- Incidencia Leves:
 - Fallo de un canal de comunicaciones o una fuente de alimentación en un sistema que disponga de estos módulos redundados
 - Pérdida de imagen de una cámara, la no recepción de datos de una estación de aforo, o el fallo de un carácter en un panel, etc.
- Incidencias Graves:

- Fallo completo de un emplazamientos, o elemento crítico de comunicaciones, sin ofrecer/disponer de comunicaciones redundantes.
- Pérdida total de las comunicaciones, o de la comunicación con un tramo viario completo.
- Panel de mensajes completamente inoperativo, y/o sin control de sus mensajes.
- Derribo de un poste de una cámara por un accidente, o cualquier otro evento físico que afecte, pueda interrumpir o poner en peligro el tráfico viario.

12.2.3 Tiempos de respuesta y acción

La capacidad y celeridad del contratista a la hora de responder a los avisos y de ejecutar las tareas objeto de este contrato se medirán mediante el establecimiento de los siguientes tiempos:

- Tiempo máximo de respuesta al aviso:

En caso de producirse un aviso de avería, se define el “Tiempo de respuesta al aviso” como el tiempo contado a partir de la notificación del aviso al Adjudicatario, y recogida de este por el Adjudicatario a través del sistema de recepción de avisos establecido en el contrato, hasta que el servicio técnico del Adjudicatario se ponen en contacto con el Gobierno Vasco para conocer la naturaleza del aviso, analizar su naturaleza, asignar prioridades e iniciar si procede las actuaciones.

El “Tiempo máximo de respuesta al aviso” establecido para este contrato es de:

- Para avisos dentro del horario laboral = **30 minutos.**
- Para avisos fuera del horario laboral = **1 hora.**

Debe recordarse que la “recogida del aviso” por parte del Adjudicatario es inmediato, durante las **24 horas del día**, con respuesta personal como mínimo durante la jornada laboral, admitiéndose respuestas mecanizadas fuera de la jornada laboral, según lo indicado en el apartado “Sistema de recepción de avisos de avería”.

Tiempo máximo de inicio de actividades:

En caso de que se requiera la realización de actividades “in situ” para la reparación de los elementos del sistema SIVSE, se define el “Tiempo de inicio de actividades” como el tiempo, contado a partir de determinar conjuntamente y/o notificar por parte del DIGV la necesidad de dicha actuación al Adjudicatario, hasta el inicio de las reparaciones o tareas “in situ”.

Este tiempo no debe sobrepasar el “Tiempo máximo de inicio de actividades” fijado para este contrato, indicado a continuación.

- Incidencias Graves: **2 horas.**
- Incidencias Leves: **primera hora de la jornada laboral del primer día laboral siguiente al aviso.**

Tiempo máximo de resolución:

Dada la diversa naturaleza de los trabajos solicitados, la solución adoptada por el contratista en cada caso, puede ser de dos tipos:

- Solución Total: cuando el servicio ha sido repuesto, y no queda pendiente acción alguna.
- Solución Parcial: cuando el servicio ha sido repuesto, pero de forma provisional y/o queden pendiente acciones tales como reparación del equipo averiado y reposición a su ubicación original o al stock de repuestos.

Se define el “Tiempo de resolución” como el tiempo contado a partir de determinar conjuntamente y/o notificar por parte del DIGV la necesidad de dicha actuación al Adjudicatario, hasta la solución, ya sea Total o Parcial, del problema reportado.

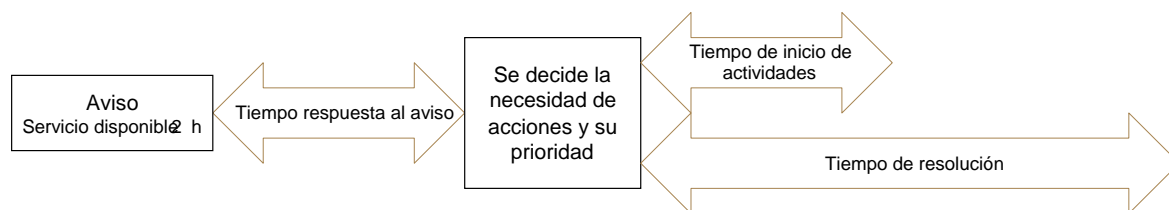
Este tiempo no debe sobrepasar el “Tiempo máximo de resolución”, que podemos calcular como = “Tiempo máximo de inicio de actividades” + tiempo máximo para la solución del problema, y que para este expediente viene fijado a continuación:

- Incidencia Grave: **2 horas + tiempo máximo de 8 horas.= 10 horas**
- Incidencia Leve: **primera hora de la jornada laboral del primer día laboral siguiente al aviso + tiempo máximo de 24 horas.**

En cualquier caso, el tiempo de resolución de la avería no podrá alargarse más allá de lo estrictamente necesario, y en ningún caso se admitirán demoras debidas a falta de materiales de uso común o falta de capacidad humana ó técnica.

Así mismo, y en el caso de haberse adoptado una Solución Parcial, el tiempo para alcanzar la Solución Total de la avería no podrá superar los **30 días**.

Los plazos y “Tiempos de respuesta y acción” establecidos deberán ser satisfechos en un porcentaje no inferior al **95 %** de las incidencias. En caso contrario, en función de la naturaleza o gravedad de la avería, el DIGV podrá considerar que el Adjudicatario **NO esta capacitado** para ejecutar los trabajos de mantenimiento solicitados como parte del contrato, y ser causa de resolución del mismo.



12.2.4 Procedimiento de actuaciones correctivas

Tal y como se describe en el Pliego de Prescripciones Técnicas asociado a este contrato el Adjudicatario deberá disponer de un *Centro de Atención de Incidencias*, destinado a recibir, procesar y coordinar la prestación del Servicio de Mantenimiento Correctivo.



En consonancia con el “Periodo de Atención” solicitado, el *Centro de Atención de Incidencias* dispondrá de un sistema de recepción de avisos de averías durante las **24 horas del día**, con respuesta personal como mínimo durante la jornada laboral.

Ante la existencia de una incidencia, el personal técnico del Gobierno Vasco, o personas por él designadas, se pondrá en contacto con el *Centro de Atención de Incidencias* para dar aviso de la misma.

El *Centro de Atención de Incidencias* registrará la incidencia, asignándole un número de parte, para proceder a su comunicación al *Coordinador Técnico* que será el responsable del equipo de trabajo de mantenimiento; será también su labor el determinar los procedimientos de actuación del mencionado equipo.

Una vez que el *Coordinador Técnico* tenga conocimiento de la incidencia, pondrá en marcha las acciones necesarias encaminadas a la resolución de la misma, tal y como se describen a continuación:

1. Diagnóstico

El *Contratista* procederá al diagnóstico de la incidencia, poniéndose en contacto con el personal del Departamento de Interior del Gobierno Vasco, ya sea telefónicamente o con presencia “in-situ” en el CGTE, con el objeto de definir, clasificar y recabar los datos necesarios que permitan acometer la resolución de la citada incidencia de manera adecuada.

Esta actividad se realizará respetando el “Tiempo máximo de respuesta al aviso” establecido para este contrato.

2. Asignación a Técnicos de Campo, si es preciso

En caso de ser necesarias actuaciones en campo, la incidencia será asignada a los Técnicos de Campo de servicio para proceder a la ejecución de las mismas.

3. Actuaciones en campo requeridas

Las actuaciones en campo serán las necesarias para conseguir la reposición del servicio original de forma íntegra o, si ésta no es viable de forma inmediata, con el máximo de prestaciones posibles.

Estas actuaciones deberán respetar el “Tiempo máximo de inicio de actividades” fijado para este contrato.

4. Cierre de incidencias

Una vez repuesto el servicio, se procederá al cierre de la incidencia, consistente en la comunicación de su resolución por parte del Técnico de Campo al *Coordinador Técnico*, que verificará la misma con el Departamento de Interior del Gobierno Vasco.

El cierre de una incidencia puede ser:

- Parcial: cuando el servicio ha sido repuesto pero quedan pendiente acciones.
- Total: cuando el servicio ha sido repuesto y no queda pendiente acción alguna.



Con el cierre de la incidencia se ha de cumplimentar el parte de intervención correspondiente, para su envío al Departamento de Interior del Gobierno Vasco y posterior incorporación a la documentación relativa al proyecto.

Estas actuaciones deberán respetar el “Tiempo máximo de resolución” fijado para este contrato, así como el tiempo establecido para la solución Total del problema.

12.2.5 Penalizaciones

Superado el “Tiempo máximo de inicio de actividades” de una incidencia grave, sin notificar una justificación adecuada a Gobierno Vasco, se penalizará al Contratista con una cantidad de 100 €

Superado el “Tiempo máximo de resolución” de una incidencia grave, a partir de las 48 horas, se penalizará al Contratista por cada día adicional con una cantidad diaria de 150 €

Superado el “Tiempo máximo de inicio de actividades” de una incidencia leve, sin notificar una justificación adecuada a Gobierno Vasco, se penalizará al Contratista con una cantidad de 50 €

Superado el “Tiempo máximo de resolución” de una incidencia grave, a partir de las 48 horas, se penalizará al Contratista por cada día adicional con una cantidad diaria de 50 €



ANEXO - III

Normas de seguridad relativas a los sistemas de información del Departamento de Interior – del Gobierno Vasco asociadas al expediente:

Mantenimiento del sistema SIVSE y sistema semafórico de control de velocidad de la Dirección de tráfico del Gobierno Vasco

ÍNDICE

1.	NORMAS DE COMPORTAMIENTO Y COMPROMISOS	1
1.1.	ACCESO Y PROTECCIÓN DE DATOS.....	1
1.1.	PROPIEDAD INTELECTUAL	2

13. NORMAS DE COMPORTAMIENTO Y COMPROMISOS

El adjudicatario se compromete a cumplir las siguientes normas de comportamiento respecto a los sistemas de información del DIGV

- No introducir software informático ajeno al Departamento de Interior.
- No difundir ni publicar los sistemas de seguridad existentes o previstos.
- No revelar la información obtenida de los sistemas de información del Departamento de Interior, ni la documentación que se le suministre o la que pudiera tener acceso en el desempeño de sus funciones, con independencia del soporte en que se encuentre contenida.
- Acceso exclusivo a la información necesaria para el desempeño de las funciones encomendadas.
- Utilizar exclusivamente la password-clave a él asignada y adquirir el compromiso de actuar de forma cuidadosa para que nadie conozca su palabra de paso.
- Utilizar adecuadamente y de forma cuidadosa los sistemas de seguridad implantados, de forma que se respeten y mantengan los niveles de seguridad.

Además, el adjudicatario adquirirá los siguientes compromisos, que a continuación se describen en cuanto a materia de seguridad se refiere:

- Los equipos conectados a la Intranet del Departamento de Interior no podrán conectarse a ningún sistema informático o de telecomunicaciones ajeno al Departamento.
- Los equipos o sistemas que por su actividad requieran conexión a servicios externos al Departamento deberán estar aislados, es decir, separados física y lógicamente de la red informática del Departamento de Interior.
- Esta expresamente prohibido la instalación de módems (o similar) en equipos (PCs, Servidores, etc.) conectados a la red del Departamento de Interior.

13.1. Acceso y protección de datos

El adjudicatario quedará expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego de Bases Técnicas, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

A estos efectos, deberán establecerse las máximas cautelas en el acceso a los datos. Cualquier infracción en este sentido será calificada como grave y será causa de resolución del contrato, sin perjuicio de las responsabilidades penales, o de otro tipo, en que se puedan incurrir.

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre protección de datos de carácter personal y especialmente en lo indicado en su artículo número 12, que a continuación se transcribe:

“Artículo 12.- Acceso a los datos por cuenta de terceros.

1.- (...)

2.- La realización de tratamientos por cuenta de terceros deberá estar regulada en un contrato que deberá constar por escrito o en alguna otra forma que permita acreditar su celebración y contenido, estableciéndose expresamente que el encargado del tratamiento únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones del responsable del tratamiento, que no los aplicará o utilizará con fin distinto al que figure en dicho contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas.

En el contrato se estipularán, asimismo, las medidas de seguridad a que se refiere el Artículo 9 de esta Ley que el encargado del tratamiento está obligado a implementar.

3.- Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal deberán ser destruido o devueltos al responsable del tratamiento, al igual que cualquier otro soporte o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

4.- En el caso de que el encargado del tratamiento destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será considerado también responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que se hubiera incurrido personalmente.”

A tal fin, y conforme el Real Decreto 994/1999, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal, el oferente incluirá en su oferta Memoria Descriptiva de las medidas de seguridad que adoptarán para asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de los datos manejados y de la documentación facilitada.

1.1. Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual relacionados con el trabajo realizado pertenecerán a la Administración. Cualquier producto o subproducto derivado del mismo no podrá ser utilizado para otros fines fuera del ámbito que le corresponda, sin el permiso expreso por escrito de la Administración.

Asimismo, todos los entregables que deban facilitarse a los Departamentos y Organismos Autónomos del Gobierno Vasco (salvo las ofertas previas) únicamente deberán llevar como logotipo o señas de identidad el escudo del Gobierno Vasco o logotipos aceptados por el propio Departamento y Organismo Autónomo.

El Contratista se verá también obligado a guardar las normas vigentes sobre, Copyright, propiedad intelectual y documentación clasificada o de difusión restringida que, por necesidades del contrato, se vea obligado a manejar.