



**SEGURTASUN SAILA**  
Administrazio eta Zerbitzuen Sailordetza  
Telekomunikazioak eta Sistema Informatikoak  
Kudeatzeko Zuzendaritza

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD**  
Viceconsejería de Administración y Servicios  
*Dirección de Gestión de Telecomunicaciones y  
Sistemas Informáticos*

**ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE  
INTERCONEXIÓN TELEFÓNICA DE LA RED TETRA**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**



## TABLA DE CONTENIDOS

	Página
1. ANTECEDENTES Y OBJETO .....	1
2. ALCANCE DEL CONTRATO .....	2
2.1 TAREAS Y SUMINISTROS INCLUIDOS.....	2
2.2 OBJETO DEL CONTRATO.....	2
2.3 PLAZOS .....	3
2.4 MEDIOS .....	3
2.5 LUGAR DE ENTREGA.....	3
2.6 GARANTÍA Y SOPORTE.....	3
3. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS SOLICITADOS.....	4
3.1 TRABAJOS DE INGENIERÍA Y REPLANTEOS PREVIOS.....	4
3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN.....	4
3.2.1 Suministro de equipos.....	4
3.2.2 Instalación de equipos.....	5
3.3 GESTIÓN DEL PROYECTO Y CONTROL DE CALIDAD .....	6
3.4 PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA.....	7
3.5 DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN .....	7
4. EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	8
4.1 PLAN DE TRABAJO.....	8
4.2 DIRECCIÓN DEL TRABAJO .....	8
4.2.1 Supervisión de la empresa y de su personal.....	8
4.2.2 Supervisión de la actuación del contratista.....	9
4.3 PRUEBAS Y ACEPTACIÓN DE TRABAJOS.....	9
4.3.1 Aceptación de trabajos.....	9
4.3.2 Programa de pruebas .....	9
4.4 SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD .....	10
4.4.1 Seguridad Laboral.....	10
4.4.2 Secreto y confidencialidad.....	10
4.4.3 Personal autorizado.....	11
5. INFORMACIÓN A INCLUIR EN LA OFERTA .....	12
5.1 RESUMEN EJECUTIVO.....	12



5.2	MEMORIA TÉCNICA.....	12
5.3	OFERTA ECONÓMICA.....	13
5.4	AMPLIACIÓN DE GARANTÍA .....	13
6.	ANEXO I – DETALLE DEL CONTRATO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	14
6.1	GENERAL.....	14
6.2	ACTUALIZACIÓN SISTEMA INTERCONEXIÓN TELEFÓNICA .....	14
6.2.1	Objetivos.....	14
6.2.2	Alcance del contrato .....	14
6.2.3	Especificaciones técnicas para el sistema MTIG-IP .....	15
6.3	DOCUMENTACIÓN .....	17
6.3.1	Documentación técnica de los sistemas y/o equipos ofertados.....	17
6.3.2	Documentación de la instalación realizada.....	17
6.4	PLAN DE FORMACIÓN.....	19
7.	ANEXO II: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA INSTALACIÓN.....	20
7.1	General.....	20
7.1.1	Trabajos previos a la instalación de los equipos .....	20
7.1.2	Ubicación de equipos.....	21
7.2	Alimentación.....	21
8.	ANEXO III. PLAN DE PRUEBAS .....	23



## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV) dispone de una Red Digital de Radiocomunicaciones Móviles (en adelante RDRM) basada en la tecnología TETRA, que ofrece servicios de comunicaciones de voz y datos a las agencias de seguridad y emergencia pública, así como al resto de servicios dependientes o coordinados desde este Departamento.

La infraestructura de la red TETRA del DSGV se actualizó en 2015 a la versión DIPS 8.1, del fabricante Motorola, con estaciones base del modelo MTS del mismo fabricante. Se dispone de consolas de despacho de tipo Centracom, que están siendo sustituidas por consolas del tipo MCC-7500 DCS, también del fabricante Motorola. Esta infraestructura cuenta con dos elementos de conmutación específicos (AEB – Ambassador Switch) para la integración de subsistemas heredados de versiones anteriores, como es el caso de las consolas de despacho Centracom o del sistema de interconexión telefónica (TIG – Telephone Interconnect Gateway).

El objeto de este expediente es la contratación del suministro e instalación del equipamiento hardware y software necesario para abordar la sustitución del actual sistema de interconexión telefónica (TIG) por el nuevo subsistema MTIG-IP, conectado directamente a la infraestructura DIPS 8.1

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto describir y fijar las características generales y particulares a que deben ajustarse los suministros y los trabajos a realizar para la actualización del sistema de interconexión telefónica de la red TETRA del DSGV, así como las condiciones de ejecución de los mismos.



## 2. ALCANCE DEL CONTRATO

El alcance del contrato incluye el suministro e instalación del equipamiento para la funcionalidad solicitada. Asimismo, la oferta deberá incluir todos los materiales, equipos, servicios y estudios necesarios para asegurar la viabilidad del proyecto.

Con carácter general, el alcance del contrato incluye los siguientes aspectos:

- Ingeniería.
- Suministro de equipos.
- Gestión de proyecto y control de calidad.
- Documentación.
- Formación de personal.

### 2.1 TAREAS Y SUMINISTROS INCLUIDOS

El DSGV ha decidido acometer las siguientes acciones, objeto del presente expediente:

#### **1.- Actualización del subsistema de interconexión telefónica TIG a MTIG-IP**

Suministro e instalación del sistema de interconexión telefónica MTIG-IP (Motorola Telephone Interconnect Gateway con señalización SIP-IP).

El número mínimo de llamadas telefónicas simultáneas que se podrán realizar desde este sistema será de 30. No se requiere que el sistema esté dotado de redundancia geográfica, por lo que se instalará un único sistema MTIG-IP en la localización TETRA de Erandio.

La puesta en servicio de este subsistema hará innecesario el uso de los equipos de conmutación para sistemas heredados, por lo que esta tarea incluirá la desinstalación de estos elementos de conmutación (AEB - Ambassador Switch) y todos sus sistemas asociados (CEBs Centracom, TIG, MGEGs).

#### **2.- Documentación y Formación**

Como parte general incluida en el contrato se considerará la generación y entrega de toda la documentación relativa a los sistemas suministrados y la formación al personal técnico del DSGV para la gestión y manejo de los mismos.

En el “Anexo I – Detalle del contrato y especificaciones técnicas” de este Pliego de Prescripciones Técnicas, se recoge la descripción y alcance detallado de los elementos solicitados, así como las especificaciones técnicas a satisfacer por los suministros a realizar.

### 2.2 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la actualización del sistema de interconexión telefónica de la infraestructura TETRA (actualmente TIG con señalización QSIG) a MTIG-IP (señalización SIP-IP), la instalación y configuración de la infraestructura necesarios para posibilitar el

funcionamiento del nuevo sistema. Asimismo, se contempla la entrega de la documentación técnica correspondiente a la realización de las citadas tareas.

El contrato se considerará finalizado a la realización de las tareas y aceptación de los suministros e instalaciones englobados en el mismo, incluida la entrega de documentación correspondiente.

## **2.3 PLAZOS**

El DSGV, mediante oportuna notificación, señalará el comienzo de los trabajos, con el fin de que el contratista pueda proceder a la ejecución de los mismos.

El plazo global para la ejecución de las tareas objeto de este contrato es el especificado en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

## **2.4 MEDIOS**

El Contratista dispondrá de todas las herramientas, aparatos, equipos de medida, material de seguridad y vehículos necesarios, así como del personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo las tareas objeto del presente Pliego.

## **2.5 LUGAR DE ENTREGA**

El suministro e instalación del material del presente concurso se hará en las instalaciones del DSGV en Erandio, Bizkaia.

## **2.6 GARANTÍA Y SOPORTE**

### **Garantía**

El plazo de garantía solicitado para el objeto del contrato es el especificado en el pliego de cláusulas administrativas particulares, considerándose su comienzo a partir de la aceptación del mismo.

La empresa adjudicataria contraerá el compromiso formal, que deberá asumir de un modo expreso, de garantizar todos y cada uno de los suministros a realizar contra toda clase de defectos de material empleado.

La garantía comprenderá la reposición del material o software empleado si fuera defectuoso o inadecuado, la mano de obra para tal reposición o para corregir los defectos que se observen y la indemnización de los daños que por razón de tales defectos del material pudieran irrogarse, así como la actualización del software de los equipos en las condiciones que se recogen a continuación.

### **Soporte finalizada la garantía**

El licitador deberá garantizar la disponibilidad de repuestos y de un servicio comercial que permitirá, como mínimo, la reparación del equipamiento adquirido durante un periodo mínimo de cinco (5) años.

## **3. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS SOLICITADOS**

### **3.1 TRABAJOS DE INGENIERÍA Y REPLANTEOS PREVIOS**

El suministro e instalación de los elementos que constituyen el objeto del presente contrato requiere el estudio previo y detallado de la topología de la red de telecomunicaciones actual, para ofrecer una solución óptima.

De forma previa a la instalación de los equipos se deberá realizar un replanteo de las obras necesarias para cada uno de los centros, entre el representante del DSGV y el personal que el adjudicatario designe.

Como resultado de esta acción se obtendrá un “Proyecto detallado”, ajustado a las características reales de los sistemas y del emplazamiento donde se instalará el equipamiento, definiendo la arquitectura a implantar, recogiendo el detalle de suministros a realizar y las características detalladas de la instalación a realizar.

Durante esta fase se deberá concretar el “Plan de trabajo” inicialmente previsto en la oferta, elaborando un “Plan de trabajo” detallado que recoja todas y cada una de las actividades a realizar, tanto por parte del Contratista como por parte del DSGV, y se establecerá un plan temporal de ejecución para las mismas, de forma que permita a los técnicos del DSGV y a los usuarios del sistema planificar y coordinar adecuadamente sus tareas.

Tampoco se debe olvidar la necesidad de establecer un Plan de Seguridad y Salud para los trabajos objeto del contrato, conforme a la legalidad vigente, de forma previa a su ejecución.

En general, dentro de este apartado se incluirán, todos aquellos trabajos “previos” y de planificación que el DSGV considere necesario realizar y así se le indiquen al Contratista.

### **3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN**

Los suministros e instalaciones se realizarán según lo indicado en el presente pliego de bases técnicas y en el replanteo previo a realizar entre el representante del DSGV y el personal que el adjudicatario designe.

#### **3.2.1 Suministro de equipos**

El contratista suministrará los materiales y dispondrá de los equipos y medios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo especificado en el presente pliego, así como cumpliendo con la normativa vigente aplicable en cada caso.

El suministro del material objeto del presente concurso se realizará en las instalaciones del DSGV en Erandio. El contratista correrá con los gastos del transporte de los equipos a cada una de las ubicaciones, responsabilizándose de los posibles daños que pudieran suceder.

Todos los materiales y accesorios suministrados por el contratista deberán ser nuevos y encontrarse en perfectas condiciones de uso.



El estado de los materiales, accesorios y fungibles deberá ser aprobado por los representantes de DSGV asignados al control de este contrato.

Todo el equipamiento será clasificado e identificado por ubicaciones en cajas separadas para cada una de ellas y con el embalaje adecuado para cada equipo, también perfectamente identificado de forma que se garantice su seguridad durante el transporte, almacenaje y manipulación.

Si por necesidades del proyecto fuese necesario desmontar algún equipo, todos los componentes serán claramente numerados para facilitar su identificación y posterior montaje en obra. Las unidades irán debidamente empaquetadas durante el transporte para evitar roturas o defectos.

Los materiales se protegerán contra la corrosión, humedad, rotura o daños que se puedan producir durante su transporte, almacenamiento o montaje.

El DSGV no es responsable de la suerte que pueda correr cualquier material o equipo durante la recepción provisional de los mismos en las instalaciones así como todos aquellos elementos que sean almacenados en locales de su propiedad.

Los detalles sobre el alcance del suministro solicitado y sus características se recogen en el “Anexo I – Detalle del contrato y especificaciones técnicas” del presente documento.

### **3.2.2 Instalación de equipos**

El contratista será responsable de la correcta instalación y del buen funcionamiento de los suministros, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales aplicables, y los requerimientos específicos del presente pliego.

El contratista dispondrá de todas las herramientas, aparatos, maquinaria, equipos 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.

Los trabajos deben realizarse siguiendo las normas básicas de Seguridad e Higiene y de Gestión Medioambiental.

Tras las tareas de instalación se procederá a la limpieza de los locales, dejando estos como mínimo en las mismas condiciones de limpieza en las que se encontraron.

El transporte, así como todo el material necesario para el ajuste, instalación, seguros, equipos de medidas, etc. correrá por cuenta del contratista. De este modo, las ofertas deberán incluir todos los servicios, materiales y equipos necesarios para la instalación, puesta en marcha y pruebas de aceptación.

En general y sin limitarse a ellos, el licitador deberá considerar los aspectos relativos a la instalación, pruebas y verificaciones recogidas en el “Anexo I – Detalle del contrato y especificaciones técnicas” y en el “Anexo II: Especificaciones técnicas para la instalación” del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.





### 3.3 GESTIÓN DEL PROYECTO Y CONTROL DE CALIDAD

La oferta incluirá todos los servicios de coordinación, ingeniería, de aseguramiento de la calidad y de soporte necesarios para la correcta ejecución del proyecto.

El contratista realizará todas las gestiones y controles necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este pliego, siempre de acuerdo a los requisitos y pautas establecidos por los técnicos del DSGV.

A modo de referencia, se recogen los principales trabajos que el contratista deberá cumplir:

#### Coordinación

- Tramitación de las licencias/permisos pertinentes para el acceso al centro para la realización de los trabajos objeto de este pliego.
- Supervisión de los trabajos de instalación así como de todos los trabajos objeto del pliego.
- Notificación e informe a los técnicos del DSGV del estado y evolución del proyecto.

#### Servicios de ingeniería

- Ingeniería de red, para la completa integración de los nuevos elementos en la Red Digital de Radio Móvil del DSGV.
- Realización del proyecto técnico descriptivo del sistema resultante tras la modificación, y actualización de la documentación existente sobre el sistema RDRM del DSGV que se vea afectada por esta modificación.
- Plan de implantación del proyecto, considerando tanto el suministro, y cuando proceda, la instalación de los equipos, así como las pruebas de aceptación necesarias.

#### Garantía de Calidad

Asimismo, el contratista definirá los protocolos de prueba a aplicar y realizará las pruebas de calidad a los materiales suministrados y las pruebas correspondientes con los sistemas instalados.

- Pruebas de la calidad del equipamiento contratado en fábrica antes del suministro.
- Pruebas de la calidad del equipamiento suministrado en recepción.
- Pruebas de la calidad del equipamiento instalado y de la compatibilidad con los equipos existentes.
- Elaboración de los informes resultado de las pruebas, de aceptación, de reparos o de rechazo.



### Servicios de soporte

- Elaboración de los procedimientos generales de operación y mantenimiento de los equipos instalados.
- Servicios de formación para la capacitación técnica del personal del DSGV en la realización de los trabajos necesarios de operación y mantenimiento de los nuevos elementos suministrados.

## **3.4 PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA**

El contrato incluye la instalación, puesta en marcha e integración en la red DIPS 8.1 del DSGV de los elementos suministrados como parte de este contrato. El contratista deberá asegurar la correcta integración de los suministros y equipos con los actualmente instalados.

Una vez instalados los equipos, deberán realizarse las tareas de interconexión y configuración de los mismos de forma que soporten y aseguren la transmisión y/o conmutación de señales y servicios existentes en la red, en condiciones de calidad y fiabilidad, como mínimo iguales a las del sistema actual, es decir, en ningún momento la calidad de los servicios que se prestan al Departamento de Seguridad puede verse degradados por la instalación de los nuevos elementos.

## **3.5 DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN**

El contratista deberá entregar a la finalización de los trabajos la documentación correspondiente a los suministros e instalaciones realizadas, tanto en soporte papel como en formato electrónico.

El alcance detallado de la documentación mínima solicitada y sus características se recogen posteriormente en el “Anexo I – Detalle del contrato y especificaciones técnicas”, de este documento.

Como parte del contrato se incluye la formación de los técnicos del DSGV o el personal por el designado, en el manejo y operación de los nuevos elementos suministrados que así lo requieran.



## **4. EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

### **4.1 PLAN DE TRABAJO**

El licitador deberá incluir en su oferta una propuesta de “Plan de Trabajo” para la realización de los trabajos objeto de este contrato. Este Plan de Trabajo propuesto contendrá una descripción de las distintas fases que comprenderá la ejecución del contrato.

Asimismo, el “Plan de Trabajo” debe incluir obligatoriamente una reunión inicial de “lanzamiento de proyecto” a celebrar entre los técnicos del DSGV y los representantes de la empresa adjudicataria. Sin la celebración de esta reunión el proyecto no se considerará iniciado.

Cualquier modificación sobre el “Plan de Trabajo” previsto, indicado en la oferta, deberá ser acordada y aceptada por los técnicos del DSGV.

Es obligatoria la realización de un replanteo previo de todas las instalaciones a realizar en los centros. Los suministros e instalaciones se realizarán según lo indicado en el presente pliego de prescripciones técnicas y en el replanteo previo a realizar entre el representante del DSGV y el personal que el adjudicatario designe.

### **4.2 DIRECCIÓN DEL TRABAJO**

La actuación del contratista será supervisada por el técnico del DSGV responsable del contrato. A su vez, el contratista designará un responsable del proyecto.

El responsable de proyecto de la empresa contratista y el técnico del DSGV mantendrán reuniones periódicas para revisar la situación y desarrollo de los servicios.

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

Así mismo, el adjudicatario vendrá obligado a dar total cumplimiento a las condiciones que al efecto de control establezca el DSGV. Las discrepancias sobre el desarrollo de los servicios serán resueltas al nivel más elevado de representación.

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.

#### **4.2.1 Supervisión de la empresa y de su personal**

La Administración se reserva la facultad de solicitar, en cualquier momento, antes o después de la adjudicación, y durante el curso de los trabajos, cualquier otro tipo de documento complementario, en orden a la comprobación de cuantos datos haya ofrecido la empresa adjudicataria, tanto con respecto a sí misma, como con respecto al personal que proponga.

La designación de técnicos realizada por la empresa adjudicataria podrá ser modificada, a simple petición de la Administración, y en este caso, el adjudicatario se obliga a proponer otras



personas, de idéntica categoría, y con circunstancias personales y profesionales, al menos, idénticas a las inicialmente propuestas.

La elección por la Administración de esas u otras personas no alterará en ningún caso el precio ofertado por la adjudicataria.

#### **4.2.2 Supervisión de la actuación del contratista**

El contratista adjudicatario será responsable del control para su correcta ejecución de todos los trabajos consecuencia del objeto del pliego.

El contratista deberá poner en conocimiento del DSGV o bien del personal designado por el mismo, el plan de trabajo detallado con anterioridad a su realización y proporcionar toda la información necesaria en lo referente a la instalación del equipamiento.

Asimismo, deberá autorizar al personal designado por el DSGV a acceder a las obras de instalación. Será deber del contratista acompañarle y facilitarle los medios necesarios para la correcta comprobación de la obra.

Una vez finalizada la obra, los trabajos realizados pasarán las correspondientes pruebas de aceptación que aseguren que la calidad obtenida es mejor o igual que la requerida por el DSGV.

El DSGV se reserva el derecho a pasar las pruebas que estime oportunas para verificar el cumplimiento de las presentes especificaciones.

### **4.3 PRUEBAS Y ACEPTACIÓN DE TRABAJOS**

#### **4.3.1 Aceptación de trabajos**

El adjudicatario deberá comunicar el final de sus servicios al DSGV y entregar la documentación exigida, para que sus servicios técnicos den su aprobación y levanten acta de aceptación, tras haber verificado a su entera satisfacción la corrección de los suministros y/o trabajos ejecutados por el adjudicatario.

El adjudicatario deberá facilitar al DSGV la documentación exigida en el presente pliego, como requisito previo a la firma del acta de aceptación correspondiente.

#### **4.3.2 Programa de pruebas**

Con posterioridad a la firma del contrato, el suministrador propondrá unos procedimientos de pruebas al DSGV, el cual podrá aceptar o proponer modificaciones, hasta alcanzar el pleno acuerdo de ambas partes.

El objetivo de estas pruebas será la verificación de que los equipos e instalaciones objeto del contrato cumplen los requisitos técnicos del presente pliego, y garantizar el correcto funcionamiento del sistema en condiciones reales de trabajo.

Estas pruebas serán realizadas, siguiendo el procedimiento acordado, por los representantes del DSGV en presencia de un representante del suministrador y deberán ser aceptadas individualmente por ambas partes.



El programa de pruebas considerará tanto la recepción de equipos en fábrica, previa al suministro, como las verificaciones a realizar tras el suministro de equipos y su instalación y completa integración en la red TETRA del DSGV.

El adjudicatario facilitará, libre de coste, todos los equipos, herramientas, protocolos y documentaciones requeridas para verificar que el sistema se está fabricando y/o instalando de acuerdo a las especificaciones. Para los equipos contratados a terceros, el adjudicatario proporcionará similares facilidades a las anteriores.

No se considerarán superadas las pruebas, mientras no se hayan superado todas y cada una de las pruebas individuales.

Los inspectores o representantes autorizados del DSGV procurarán que las inspecciones y pruebas o ensayos que se realicen, no entorpezcan la normal ejecución del contrato; pero la exigencia y el tiempo y condiciones de realización de aquellas no podrán en ningún caso ser invocadas por el vendedor como causa o justificación de retraso en la fecha de entrega.

La realización de inspecciones, pruebas o ensayos, aún a satisfacción del DSGV, no supone que el objeto del contrato cumpla en todo con lo convenido y haya de ser recibido de conformidad por éste, ni exonera al vendedor de la responsabilidad que en caso negativo le corresponde.

Asimismo, el DSGV se reserva el derecho a realizar cuantas pruebas considere necesarias para determinar el cumplimiento de las especificaciones acordadas en el momento de la recepción de los equipos.

La realización de las pruebas no excluirá al suministrador de las obligaciones que contrajo respecto a las garantías del material.

## **4.4 SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD**

### **4.4.1 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 DSGV 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.

### **4.4.2 Secreto y confidencialidad**

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

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



#### **4.4.3 Personal autorizado**

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

El Adjudicatario presentará al DSGV 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 DSGV.

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



## 5. INFORMACIÓN A INCLUIR EN LA OFERTA

La oferta presentada por el licitador deberá ser lo más detallada posible, de forma que permita su análisis y valoración según los requisitos técnicos y/o criterios de adjudicación que se determinen para este expediente

Las ofertas presentadas deberán incluir obligatoriamente los siguientes capítulos:

1. Resumen ejecutivo
2. Memoria técnica
3. Oferta económica
4. Ampliación de garantía

La oferta estará redactada en cualquiera de los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y se presentará sobre papel, adjuntando una copia en soporte magnético.

Para toda aquella documentación presentada y no incluida en el soporte magnético, el licitador que resulte adjudicatario deberá entregar 2 copias completas al DSGV una semana después a la firma del contrato.

### 5.1 RESUMEN EJECUTIVO

Se deberá resumir en un máximo de cinco hojas el contenido de la oferta, resumiendo el alcance del suministro y destacando los aspectos técnicos más relevantes de la misma.

### 5.2 MEMORIA TÉCNICA

La oferta deberá incluir una “Memoria Técnica” donde se describirán las características de los equipos, sistemas y servicios ofertados y la metodología de trabajo propuesta para la realización del proyecto. La memoria técnica constará, como mínimo, de los siguientes apartados:

#### **1.- Descripción y características de los equipos y sistemas**

Descripción de los suministros y soluciones propuestas: número de equipos, su ubicación, características y configuración de los mismos, en base a las características de la Red y especificaciones aportadas en este Pliego de Prescripciones técnicas.

La documentación técnica deberá especificar con detalle las prestaciones funcionales y técnicas de los equipos. Asimismo, se justificará la idoneidad de las elecciones realizadas, así como la correcta adecuación a las necesidades de los trabajos objeto del pliego.

#### **2- Gestión del proyecto**

Elementos y procedimientos de gestión, organización, coordinación y control dispuestos por el adjudicatario, con indicación de:

- Plan de Trabajo: El licitador incluirá obligatoriamente en su oferta una propuesta del “Plan de Trabajo”. Este Plan de trabajo recogerá la descripción de las tareas previstas, en la que se reflejen expresamente la programación de HITOS mediante un calendario de las actividades programadas (diagrama tipo GANTT o similar), para su presentación temporal. Este Plan de Trabajo se tomará como base para la comprobación y validación de los tiempos de ejecución ofertados.
- Medios dispuestos para la ejecución del contrato:
  - Material y maquinaria necesaria para la instalación de los equipos.
  - Equipo humano para la realización de trabajos y recursos a emplear en cada fase del proyecto.
  - Relación prevista con los técnicos del DSGV.
- Metodología de trabajo:
  - Metodología para la supervisión de las instalaciones y puesta en marcha.
  - Metodología para el aseguramiento de la calidad de las instalaciones.
  - Directrices y actividades previstas en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Garantía de Calidad: Propuesta del “Plan de pruebas” a realizar durante el desarrollo del contrato, donde se detallarán las fases, procedimientos de prueba y aceptación que pretende aplicar a los suministros y/o instalaciones, indicando los valores de ensayo exigibles.

### **3- Documentación**

Además de la documentación técnica relativa a los equipos ofertados entregada como parte de la oferta, el licitador deberá indicar sus compromisos en cuanto al alcance y contenido de la documentación a entregar como parte del objeto del contrato, que deberá obligatoriamente y como mínimo cubrir lo solicitado en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

## **5.3 OFERTA ECONÓMICA**

La propuesta económica especificará el precio ofertado para cada uno de los elementos definidos en el expediente, así como el precio global del proyecto. Los precios dados deben comprender todos los impuestos, gastos y tasas aplicables, incluyendo el IVA.

Este precio recogerá todos los equipos, servicios y materiales necesarios para la ejecución, incluso las pruebas de aceptación y documentación solicitadas.

## **5.4 AMPLIACIÓN DE GARANTÍA**

Se deberá especificar la ampliación de garantía en años, sin costo alguno para la Administración, para los elementos definidos en el expediente, si la hubiera.





## 6. ANEXO I – DETALLE DEL CONTRATO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En este capítulo se detalla el alcance y las características técnicas que deben cumplir los servicios, equipos e instalaciones necesarios para la ejecución del contrato.

### 6.1 GENERAL

Con carácter general deben respetarse las recomendaciones y normativas relativas a equipos e instalaciones de telecomunicaciones y al sistema de comunicaciones TETRA establecidas por los organismos internacionales competentes (ITU-R, ITU-T, ETSI, CEPT).

Los equipos propuestos deberán ser modulares, de tecnología avanzada, bajo consumo y alta fiabilidad. Todas las partes componentes y materiales deberán ser nuevos y sin uso.

Con carácter general las instalaciones se realizarán según las indicaciones recogidas en el “Anexo II: Especificaciones técnicas para la instalación” de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

### 6.2 ACTUALIZACIÓN SISTEMA INTERCONEXIÓN TELEFÓNICA

#### 6.2.1 Objetivos

Se pretende actualizar el sistema de interconexión telefónica actual TIG (Telephone Interconnect Gateway), con señalización QSIG por el sistema MTIG-IP (Motorola telephone Interconnect Gateway) con señalización SIP-IP e interconexión directa con la infraestructura DIPS 8.1.

#### 6.2.2 Alcance del contrato

En lo que se refiere a este apartado, el alcance del contrato se puede desglosar en las siguientes partidas:

##### Suministros e instalaciones

- Suministro e instalación de los elementos (hardware y software) así como de las licencias y servicios necesarios en los centros de conmutación para permitir la puesta en servicio de un subsistema MTIG-IP conectado directamente a la infraestructura DIPS 8.1 del DSGV con capacidad de realizar al menos 30 llamadas de interconexión telefónica de manera simultánea.
- Configuración y puesta en servicio del subsistema MTIG-IP suministrado.
- El suministro incluirá todos los cables de interconexión de módulos y/o bastidores, las oportunas estructuras de fijación de bastidores, el cableado de señal a repartidores y el correspondiente cableado de energía.

El licitador deberá recoger en su oferta la descripción, **como mínimo**, de los siguientes elementos:



- Detalle de elementos que componen el subsistema MTIG-IP
- Plan de reutilización de los sistemas de alimentación de los equipos sustituidos.

En cuanto a los servicios requeridos podemos destacar:

#### **Servicios de ingeniería específicos MTIG-IP**

- Replanteo de todas las ubicaciones e instalaciones a realizar
- Ingeniería de red: Análisis de la compatibilidad de protocolos entre la solución MTIG-IP y la central telefónica departamental, del tipo SIP-IP, del fabricante Unify modelo OSV 9.
- Estudio del tráfico soportado por el sistema de interconexión telefónica
- Plan de implantación, considerando tanto la instalación de los equipos como las pruebas de aceptación necesarias.

#### **Servicios de ingeniería a nivel de RDRM**

Asimismo, y con un ámbito que abarcará toda la Red Digital de Radio Móvil, resultante de las actuaciones previstas, el contratista elaborará:

- Realización del proyecto técnico descriptivo de la red global resultante, con la actualización de la documentación existente sobre el sistema RDRM del DSGV que se vea afectada por la actualización de la red.

### **6.2.3 Especificaciones técnicas para el sistema MTIG-IP**

MTIG-IP (Motorola Telephone Interconnect Gateway) es un subsistema de interconexión telefónica específico para las redes TETRA de Motorola, y en concreto para el sistema DIPS 8.1 que utiliza el DSGV. Permite la realización de llamadas telefónicas hacia y desde terminales de la red TETRA mediante la interconexión de ésta con una centralita telefónica que utilice el protocolo SIP-IP.

La instalación del sistema MTIG-IP en la red TETRA del DSGV se realizará en el centro de conmutación situado en la localización de Erandio y deberá permitir, al menos, el establecimiento simultáneo de 30 llamadas de interconexión telefónica desde o hacia los terminales de la red TETRA. Las llamadas de interconexión telefónica establecidas deberán mantenerse en el caso de que los terminales TETRA realicen un salto de célula con la llamada en curso.

La arquitectura del subsistema MTIG-IP deberá cumplir las especificaciones descritas por el fabricante Motorola en su descripción técnica de esta solución.

- Integración en infraestructura DIPS 8.1
- Integración con protocolo de comunicaciones SIP-IP de centralita del fabricante Unify modelo OSV 9.
- Capacidad para realizar al menos 30 llamadas de interconexión telefónica de manera concurrente





## 6.3 DOCUMENTACIÓN

El adjudicatario entregará al DSGV un mínimo de tres copias completas en formato papel de toda la documentación entregable que se genere.

Asimismo, los documentos se entregarán también sobre soporte magnético, indicándose cuáles son las herramientas utilizadas para el tratamiento de la información.

Toda la documentación entregada deberá ser aprobada por el DSGV y estar redactada en uno de los dos idiomas oficiales de la CAPV. Para los manuales técnicos de los equipos suministrados se admitirá la presentación de los textos en inglés.

Los requisitos mínimos a satisfacer, en cuanto a documentación se refiere, incluyen los siguientes conceptos:

1. Documentación técnica de los sistemas y/o equipos ofertados
2. Documentación de la instalación realizada.
3. Proyectos técnicos de diseño solicitados

### 6.3.1 Documentación técnica de los sistemas y/o equipos ofertados

- Descripción general de los equipos, indicando con detalle las dimensiones, peso, características mecánicas, de composición, de montaje, instalación y conexionado, así como sus peculiaridades.
- Para los sistemas: descripción general y particular, y descripción de la iteración entre los diversos bloques que los componen, así como su función dentro del conjunto.
- Manuales de uso, gestión, configuración y mantenimiento de todos los equipos y aplicaciones que componen el suministro.
- Para el software suministrado se entregarán los soportes (cintas, CD-ROM, etc.) que contengan todo el software ofertado y permitan la completa instalación o reinstalación de todo el software, configuraciones y bases de datos en el sistema.
- Relación de todos los componentes suministrados a efectos de inventario: código y referencia del fabricante

### 6.3.2 Documentación de la instalación realizada

Esta documentación se refiere al montaje e instalación concretos que se ha realizado, y constará como mínimo de:

- Cartografías de la instalación: Un documento por cada instalación realizada donde se incluirán todos los datos del equipamiento instalado, de los subsistemas de alimentación y transporte asociados y su interconexión.



- Documentación e Informes técnicos donde se recojan los parámetros programados o los resultados de las medidas realizadas sobre los diferentes elementos, tanto para las estaciones base, repetidores o la red en su conjunto.

Cada uno de estos apartados constará a su vez de los siguientes elementos:

Cartografías de la instalación:

- Informes de replanteo previos a la instalación.
- Esquemas en bloques del conjunto del equipado: disposición relativa de bastidores, plano en planta y alzado de los equipos, planos de cableado y esquemas de conexiones entre los diferentes equipos, configuración del hardware, etc.
- Planos con la identificación y la situación de los diferentes elementos de los equipos. También se incluirán fotografías del aspecto exterior del mismo y esquema del cableado general entre módulos.
- Inventario de los equipos instalados, incluyendo fabricante, módulo, número de serie, etc.
- Tipo y características de los cables o líneas de transmisión empleados, longitud de los mismos, identificativos asignados, indicación del recorrido de los cables en interiores y exteriores, etc.
- Cualquier otra información que el DSGV considere importante.

Informes técnicos y medidas por centros o por elementos:

- Resultados de las medidas realizadas para la aceptación de las instalaciones o equipos.
- Licencias de software: número de serie, clave de activación, nombre del usuario, número de usuarios autorizados, código de autorización, etc.
- Configuración e actualizada de los parámetros programados en cada equipo, tanto a nivel de hardware como de software.

Informe técnico descriptivo de la red RDRM resultante:

Versión actualizada de toda la documentación del sistema.

- Modificación de la documentación existente del sistema RDRM, para la inclusión de los nuevos equipos y modificaciones
- Arquitectura general y funcionamiento de la red resultante



## 6.4 PLAN DE FORMACIÓN

Comprende la impartición de los cursos de formación con el alcance y duración necesarios para que los técnicos del DSGV conozcan la nueva arquitectura, sistemas y software asociados a los suministros e instalaciones realizadas y estén capacitados para su manejo y mantenimiento.

Los cursos de formación se impartirán en alguna de las lenguas oficiales de la CAPV, en las dependencias del DSGV que este determinará, por personal con la experiencia, conocimientos y titulaciones requeridas para una actividad de este tipo.

Se entregará un manual, escrito en una de las lenguas oficiales de la CAPV, a cada uno de los asistentes donde se recogerán cada uno de los temas que se traten. Asimismo se hará entrega de una documentación que facilite la formación interna sobre el mantenimiento y supervisión de esta red.

Por cada uno de los cursos se indicará:

- Duración y Planificación.
- Número y rango óptimo de los asistentes por curso.
- Medios didácticos y documentales.

Los cursos abarcarán como mínimo los siguientes temas:

- Configuración y parametrización de los equipos: arquitectura, configuración de parámetros operacionales del sistema, etc.
- Supervisión: alarmas y eventos, localización de fallos, realización de medidas, etc.
- Mantenimiento: apagado, encendido, recuperación ante fallos, sustitución/cambio de elementos, etc.

## 7. ANEXO II: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA INSTALACIÓN

El contratista será el responsable de la correcta instalación y del buen funcionamiento de los equipos, de acuerdo a las normas y recomendaciones de los organismos competentes aplicables y a los requerimientos específicos del presente Pliego. Asimismo deberá asegurar la correcta integración de sus equipos con los actualmente instalados.

El contratista dispondrá de todas las herramientas, equipos de medida, material de seguridad y medios de transporte necesarios para la realización de las instalaciones objeto de este contrato.

Los trabajos deben realizarse siguiendo las normas básicas de Seguridad e Higiene y de Gestión Medioambiental.

Tras las tareas de instalación se procederá a la limpieza de los locales, dejando estos como mínimo en las mismas condiciones de limpieza en las que se encontraron.

### 7.1 General

En general y sin limitarse a ellos, el licitador deberá considerar los siguientes aspectos relativos a la instalación:

- Durante el período de instalación (o retirada) y adaptación del equipamiento, se cortará e interferirá lo menos posible el servicio, tomándose las medidas necesarias.
- Los trabajos deberán realizarse siguiendo las normas básicas de seguridad e higiene, debiendo quedar las instalaciones como mínimo, en las mismas condiciones de limpieza en las que se encontraron.
- Todos los equipos deberán ir convenientemente identificados en los armarios donde vayan alojados. Asimismo, deberán etiquetarse todos los cables utilizados para la conexión de los equipos y cables de alimentación.
- Todos los cables deberán estar convenientemente fijados. Se procederá a la instalación de los mismos por canaleta, bajo suelo técnico o instalaciones similares orientadas al tendido de cables. No se admitirán instalaciones cables tendidos sobre el suelo.
- Con objeto de lograr un alto grado de calidad en el nivel de acabado de la instalación, se contemplarán pequeños remates, tapados de huecos y pintado, tanto de tapas y chapas como de muebles afectados por la instalación (si procediese).

#### 7.1.1 Trabajos previos a la instalación de los equipos

De forma previa a la instalación de los equipos se deberá realizar un replanteo de las obras necesarias para cada uno de los centros considerados en el presente expediente, entre el representante del Departamento de Seguridad y el personal que el adjudicatario designe.

Como mínimo se deberán considerar los aspectos que se recogen a continuación:



- Se definirán las áreas concretas donde se van a ubicar los equipos y se realizarán las mediciones oportunas para determinar la capacidad necesaria en los armarios de comunicaciones.
- Se comprobará que se dispone de los suministros de energía necesarios y se establecerán los tipos de alimentación a utilizar en cada caso, asegurando en todo momento el funcionamiento del sistema en caso de caída de la red de alimentación.
- Se comprobará que las áreas donde se va a trabajar cumplen las condiciones higiénicas y ambientales necesarias para la ejecución de los trabajos.

### **7.1.2 Ubicación de equipos**

Los equipos se instalarán sobre mecánica estándar y de acuerdo al replanteo que se realice con los técnicos del DSGV para cada instalación.

Los equipos y elementos de interconexión irán ubicados en los armarios bastidor normalizados de 19”, según los requisitos recogidos en el presente pliego. El adjudicatario será el responsable de suministrar dichos armarios en número suficiente si así lo requiriese la instalación. Se dotará a cada emplazamiento de la adecuada estructura para sujeción de los bastidores

Todos los equipos serán identificados (sistema, fabricante, modelo, código) con rótulos (escritos en uno o los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma Vasca) para la documentación y referencia del sistema.

## **7.2 Alimentación**

Como norma general, el adjudicatario deberá respetar el tipo de energía eléctrica existente en el emplazamiento y, en caso de ser necesario, suministrar los sistemas de alimentación y protección eléctrica para la estación base que se requieran para asegurar el adecuado suministro y protección eléctrica de los equipos, siempre según los requisitos recogidos en este pliego.

Siempre que sea posible, el suministro energético de los equipos se realizará a través de los cuadros de alimentación ya existentes. En caso necesario el DSGV dispondrá nuevos cuadros o ampliaciones de los ya existentes; siempre según el alcance de las tareas objeto del contrato establecido.

Todo el cableado de alimentación deberá ser convenientemente rotulado y etiquetado.

Asimismo, y si fuera necesario, el DSGV realizará los trabajos de adecuación de posibles magnetos y protecciones eléctricas existentes en los bastidores o armarios que se destinen a albergar los equipos.

El adjudicatario deberá presentar al DSGV un listado de consumos y potencias, tanto individuales como globales, y en general todos aquellos requisitos eléctricos, que se consideren necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y que puedan afectar a las instalaciones responsabilidad del DSGV.





Todos los equipos, armarios y estructuras metálicas deberán estar conectados a la red de tierra de cada centro. Para ello se empleará cable de cobre de 36mm<sup>2</sup>, o según disponga la política de puesta a tierra del local.

## 8. ANEXO III. PLAN DE PRUEBAS

Con posterioridad a la firma del contrato y antes de realizarse el suministro, el suministrador propondrá un “Plan de pruebas”, al DSGV, el cual podrá aceptar o proponer modificaciones, hasta alcanzar el pleno acuerdo de ambas partes.

El objetivo de las pruebas es la verificación de que los equipos, programas, documentación, instalación e ingeniería, objeto de suministro cumplen los requisitos técnicos del presente pliego y que el sistema funciona correctamente en condiciones reales de trabajo.

Las pruebas contendrán capítulos correspondientes a: elementos o funciones individuales a la integración de las mismas y al funcionamiento dentro del conjunto del sistema.

Se contemplarán como mínimo las siguientes pruebas:

### **Elementos o funciones individuales:**

- Estaciones Base: equipos de transmisión y elementos auxiliares asociados (energía, sistemas radiantes, refrigeración, etc.).
- Consolas de despacho en puestos de control: Operatividad de todas las consolas, integración de las mismas en los sistemas de gestión y control DIPS 8.1
- Centro de control: operativa de los elementos de forma individual y conjunta dentro del centro de control.

### **Integración de los elementos:**

- Conectividad y acceso de todos los elementos entre sí.
- Integración de las estaciones y consolas en los sistemas de gestión y control DIPS 8.1
- Comprobación de redundancias de las estaciones y consolas.

### **Funcionamiento del conjunto del sistema:**

- Operativa de la red en su conjunto: comprobación de la respuesta de la misma, ajuste y corrección de los parámetros operativos.
- Visualización de información real y Tiempos de refresco de información
- Acceso a históricos
- Manejo general del sistema y aplicaciones.

Para cada prueba se indicará: el objeto de la prueba, parámetros a medir, valores previstos a obtener y márgenes admisibles



En Erandio, a 17 de octubre de 2018

Jefe Sección TETRA  
Área de Comunicaciones - DGTSI