

INFORME - PLIEGO DE CONDICIONES PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIONES DE TERMINALES TERRAS EN LA RED RESCAN DEL GOBIERNO DE CANARIAS, PARA SU USO POR LA UNIDAD DE MONTES DEL AYUNTAMIENTO DE CANARIAS.

1. Antecedentes y Objeto.	3
2. Alcance del Suministro	4
1. Servicios.	4
2. Documentación	4
2.1. Documentación para los terminales	5
2.2. Documentación para los accesorios.....	5
2.3. Documentación para el sistema de gestión de flotas	6
3. Características técnicas mínimas y requisitos generales	4
3.1. Normativa Aplicable..	4
3.2. Protección de los equipos	9
3.3. Compatibilidad con RESCAN	9
3.4. Bandas de frecuencia TETRA	5
3.5. Seguridad	6
3.6. Interoperabilidad.....	7
3.7. Requisitos comunes de los terminales	9
4. Terminales	48
4.1. Fijos.	48
4.2. Móviles.	52
4.3. Portátiles	57
5. Sistema de Gestión de Flota GPS.....	62
6. Cursos de formación	69
7. Garantía.	105
8. Plazo de ejecución.	117
9. Oferta económica	137

Anexo A.- Elementos a suministrar.

I. ANTECEDENTES Y OBJETO

En la Actualidad, el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento Santa Cruz de Tenerife, cuenta con una red de radiocomunicaciones móviles basado en tecnología de radio analógica, para realizar la comunicación de voz entre el personal, tanto para los trabajos ordinarios del Área como para los de emergencias en incendios forestales. Estas redes están constituidas por repetidores, radioenlaces y sistemas generación eléctrica para alimentación de equipos y mas de 27 estaciones fijas, móviles y portátiles. sistema de radiocomunicaciones

El objeto del presente pliego es la definición de los requisitos técnicos y criterios de valoración que habrán de regir para el suministro, instalación y puesta en servicio de equipos terminales móviles y portátiles y de los accesorios de radio móvil relacionados, para realizar el despliegue de la red digital de radio móvil TETRA en el Operativo Unidad De Montes del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife

2.- ALCANCE DEL SUMINISTRO.

El alcance de este suministro contempla además del suministro de los terminales, accesorios y sistemas descritos la programación, instalación y puesta en marcha.

Los terminales a suministrar se clasifican en tres tipos. Una descripción general sería:

- **Fijos.** Terminales adecuados para puestos de trabajo fijos del Area de Medio Ambiente, instalados en configuración de escritorio y sus accesorios.
- **Móviles.** Aquellos a instalar en vehículos, con función Gateway/Repeater, y sus accesorios.
- **Portátiles.** Terminales de mano y sus accesorios incluso los de alimentación.

La instalación de terminales fijos ó móviles en vehículos o puntos fijos incluirá cualquier elemento auxiliar que se precise para su funcionamiento como antenas, cables, filtros, accesorios de fijación, etcétera, incluyendo la correspondiente mano de obra, y cualquier otro coste relacionado.

Los terminales deberán suministrarse e instalarse en los emplazamientos o vehículos del Área de La Unidad de Montes, que se estime conveniente. Se intentará siempre que fuese posible concentrar los vehículos en los Centros de Trabajo del Operativo.

Así mismo se deben suministrar las aplicaciones y licencias Software requeridas para la programación de los diferentes terminales.

II.1.- Servicios

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

1. Servicios de ingeniería

- Plan de evolución de las versiones SW de los terminales.
- Plan de seguridad y salud para los trabajos objeto del contrato.
- Medidas medioambientales de aplicación.
- Metodología del seguimiento y supervisión del proyecto.

2. Plan de Garantía de Calidad

- Especificación de normas y estándares que cumplen los equipos.
- Plan de verificación y procedimientos de pruebas.
- Informes de aceptación.

3. Servicios de soporte

- Descripción de los procedimientos generales de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
- Propuesta de asistencia técnica y de mantenimiento durante el periodo de garantía, con indicación expresa de los servicios incluidos en el contrato.
- Servicios de formación. Preparación de la documentación para la formación a usuarios sobre el manejo de terminales y accesorios.
- El adjudicatario debe impartir formación, tanto en el uso de terminales orientado a personal que a su vez harán de formadores del resto de la plantilla, como orientado al mantenimiento ordinario, sustitución de piezas y servicio técnico de primer nivel de los terminales a personal del Ayuntamiento que se designe.

II.2.- Documentación

El suministrador entregará al Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife copias completas de la documentación que se especifica más abajo. Asimismo, se entregará copia sobre soporte magnético, indicándose cuáles son las herramientas requeridas para el tratamiento de la información.

Toda la documentación entregada deberá ser aprobada por el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y estar redactada en idioma Castellano. La partida de documentación incluirá como mínimo los siguientes conceptos:

2.2.1 Documentación para los terminales

1. Manuales técnicos de los equipos.

- Descripción general de los equipos, indicando con detalle las dimensiones, peso, características técnicas, eléctricas y mecánicas.
- Descripción general de la composición del equipo, con detalle de los elementos, circuitos y módulos principales, con los esquemáticos completos y descripción de la interacción entre los diversos bloques.
- Descripción particular de las características mecánicas y eléctricas de los conectores del terminal para accesorios de audio y de control.
- Manual de instalación de los equipos, con instrucciones sobre los procedimientos recomendados de montaje y conexionado, para las diferentes configuraciones posibles.
- Manuales de servicio y explotación, detallando los procedimientos a seguir para la realización de revisiones y mantenimiento de los equipos. Se dará la relación de averías más probables y normas para su resolución. Asimismo, se indicarán los equipos de medida y material a emplear en cada caso.

- Documentación técnica del interfaz para el envío de datos y de control del terminal y de los conectores para accesorios.

2. Manuales de instrucciones.

- Manual de usuario: Manuales de instrucciones de utilización de los equipos a nivel de usuario.
- Guías abreviadas de usuario, con las instrucciones y funciones más frecuentes.
- Manual del modo de ingeniería: Instrucciones para la utilización de los terminales para comprobar el funcionamiento de la red, con explicación precisa de todos los parámetros de control.
- Manual del programador de equipos: Instrucciones y comandos para la programación de los equipos móviles y portátiles.
- Manual de seguridad del generador e inyector de claves: Descripción de los procesos recomendados para la generación, distribución, activación, desactivación y destrucción de claves.

Documentación para los accesorios

1. Manuales técnicos de los equipos, que contendrán la siguiente información:

- Descripción general de los equipos, indicando con detalle las características técnicas, mecánicas, eléctricas, de instalación y de conexionado.
- Descripción general y particular de todos los circuitos y módulos del dispositivo, con la descripción de la interacción entre los diversos bloques.
- Relación de todos los componentes de los equipos con indicación de su situación, valor, tolerancia, función, denominación, código y referencia del fabricante, necesarios para posteriores peticiones de repuestos.

2. Manuales de instrucciones.

- Manual de usuario: Manuales de instrucciones de utilización de los equipos a nivel de usuario.
- En el caso de baterías y cargadores de baterías, se pondrá especial énfasis en los procedimientos recomendados para optimizar el rendimiento y vida de los acumuladores.

2.2.3. Documentación para el sistema de gestión de flotas

1. Manuales.

- Manual de instalación y de requisitos del sistema tanto hardware como software.
- Manual de usuario de la aplicación.
- Manual de administración de la aplicación

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y REQUISITOS GENERALES

- Normativa aplicable

Todos los equipos ofertados deben cumplir las especificaciones y recomendaciones relativas a equipos del servicio móvil terrestre, en cuanto a características técnicas, métodos de prueba y compatibilidad electromagnética del ETSI y de la CEPT. Asimismo deben haber sido homologados por un laboratorio acreditado, de acuerdo con las Directivas correspondientes de la Comunidad Europea.

Entre otras, deberán cumplir la norma de Certificación Europea especialmente en los aspectos relacionados con la compatibilidad electromagnética y ambientales (directiva 2050/957CE-RoHS).

El proveedor será totalmente responsable si se infringe cualquier tipo de patente, marca registrada, derechos de propiedad en el equipo suministrado o sus partes.

A continuación se enumeran una serie de normas que se consideran de obligado cumplimiento para los terminales:

- Estándar TETRA de ETSI
- Recomendaciones de la asociación TETRA MoU
 - Protocolos de comunicaciones en la interfaz aire, en modo trunking (V+D) y en modo directo (DMO).
 - Interfaces con operadores y dispositivos externos: MMI y PEI.
 - Seguridad. Encriptación en interfaz aire TEA2 y autenticación de terminales.
 - Pruebas de aceptación de equipos y de interoperatividad.
 - Funcionamiento a través de un equipo pasarela entre modos DMO y TMO (DM-GW).
 - Certificado de interoperatividad (TIP)

- Protección de los equipos

Los terminales deben satisfacer la normativa internacional y nacional que garantice una adecuada protección frente a:

- Polvo.
- Líquidos y humedad. (EN 60529 clase IP54)
- Altas y bajas temperaturas, en servicio y en almacenamiento.
- Choques mecánicos y vibración.

El licitador indicará el grado de protección proporcionados por sus equipos en cada caso

- compatibilidad con RESCAN

Todos los terminales suministrados han de ser compatibles con la red TETRA del dispositivo de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias, denominada RESCAN (Red de Emergencias y Seguridad de Canarias) que está formada por infraestructura de equipamiento Teltronic NEBULA 9.14. Se verificará esta compatibilidad de forma experimental con una prueba de campo que condicionará la adjudicación definitiva

- Banda de frecuencia TETRA

Los equipos deberán trabajar en la banda de frecuencia armonizada a nivel europeo para los servicios de emergencia y seguridad pública, que según el CNAF (Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias) corresponde a la banda de 380 a 400 MHz.

- Seguridad

Registro y Autenticación

- Los terminales deben posibilitar el registro en la red de acuerdo a los procedimientos descritos en el estándar TETRA.
- Soporte del algoritmo de autenticación.
- Los terminales dispondrán de código de acceso al inicio.

Encriptación de la interfaz aire

- Los terminales deben soportar e incluir la encriptación de las comunicaciones de voz y datos en la interfaz aire, bien sean en modo trunking o en modo directo, según los mecanismos propuestos en el estándar TETRA del ETSI.
- El algoritmo de encriptación a utilizar será el TEA2.

Encriptación extremo a extremo

Los terminales deben permitir la incorporación de algoritmos propietarios de encriptación que permitan el cifrado de ciertas comunicaciones en tiempo real, de acuerdo con las recomendaciones de los grupos SAGE y SPFS del TETRA MoU.

A su vez, deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Modo de operación encriptado o claro, seleccionable por el usuario mediante pulsadores fácilmente identificables.
2. Indicación al usuario del modo de operación activo en todo momento.
3. Los terminales en modo encriptado recibirán también las comunicaciones sin cifrar, previo aviso al usuario de que la comunicación entrante no está cifrada.
4. Clave de encriptación programables, de forma que los cambios de clave no requieran manipulación alguna en la circuitería interna de los equipos.

- Interoperatividad

Los equipos deben satisfacer como mínimo las pruebas especificadas en la versión vigente del TIP (TETRA Interoperability Profile) especificado por el grupo de trabajo de interoperabilidad de la Asociación TETRA MoU.

De forma particular, se debe posibilitar la interoperabilidad en la utilización de los siguientes servicios básicos:

1. Registro en la red.
2. Llamada individual.
3. Llamada de grupo en TMO, DMO.
4. Llamada de emergencia al 112.
5. Traspaso de celdas sin interrupciones en llamada.
6. Entrada tardía
7. Envío y recepción de datos cortos SDS.
8. Envío y recepción de datos cortos con posicionamiento GPS.
9. Envío de estados (STATUS).
10. Transmisión de voz y datos simultánea.
11. Establecimiento de prioridades de llamada
12. Definición de emplazamientos válidos
13. Gestión de grupos
14. Encriptación del interfaz aire y autenticación.
15. Asignación dinámica de grupos.
16. Identificación de número llamante y llamado, y de participantes en llamada en grupo.
17. Llamada full-Duplex.
18. Navegador WAP.
19. Desactivación remota temporal y definitiva del terminal.

La oferta incluirá los certificados TIP o de otras pruebas de interoperabilidad realizadas.

En todos aquellos casos o servicios en los que no se cumpla la condición de interoperabilidad, el licitador indicará los mecanismos a seguir para garantizar la total compatibilidad en el futuro, especificando la fecha prevista para el cumplimiento de la condición.

- Requisitos comunes de los terminales

Los siguientes requisitos deben de forma general estar incluidos en todos los terminales tanto fijos como móviles como portátiles.

- Los terminales deben proporcionar una interfaz hombre-máquina intuitiva y que facilite la selección de las operaciones y modos de funcionamiento más habituales.

- Presentación de los datos asociados a la llamada en pantalla, con iconos fácilmente identificables.
- Pantalla de matriz de puntos para visualización en exterior permitiendo la visualización simultánea de 50 caracteres sin necesidad de desplazamiento, preferiblemente de color.
- Indicaciones sonoras de volumen variable, que se podrán configurar a voluntad del usuario en función de los diferentes estados del terminal (al registrarse o abandonar la red, recursos de red disponibles u ocupados, llamada entrante, claro/encryptado, etc.). Posibilidad de vibrador para terminales portátiles.
- Terminales ergonómicos
 - Teclado ergonómico, que permita una fácil identificación y pulsación de teclas incluso en situaciones hostiles.
 - Iluminación del teclado configurable por el usuario.
 - Conmutadores externos que faciliten una rápida selección de grupo y de rango.
 - Pulsador de llamada de emergencia fácilmente localizable y pulsable. Este pulsador deberá estar protegido para evitar activaciones accidentales.
 - Fácil procedimiento de conmutación de modo de funcionamiento trunking a modo directo. Mecanismos de protección para evitar cambios accidentales en el modo de operación.
 - Robustez de los equipos y antenas, que permitirán la operación en condiciones adversas (lluvia, viento, oscuridad, etc.).
- Fácil procedimiento de activación y desactivación de la función de inhibición de transmisión..
- Fácil acceso a funciones
 - Todos los mensajes en pantalla deberán estar en castellano.
 - Acceso a funcionalidades específicas a través de menús.
 - Acceso rápido a las funciones más habituales definidas por el usuario, a través de teclas, soft keys o combinaciones de teclas programables.
 - Envío de mensajes o estatus preprogramados al recibir una cierta señal o mediante una sencilla combinación de teclas.
 - Facilidades para el acceso a las funciones más habituales: cambio de modo DMO/TMO, cambio de grupo, llamada de emergencia, paso a DMO-GW, etc.
 - Facilidades para acceso a las funcionalidades de envío de estados y envío y recepción de mensajes cortos.
- Agendas y memorias
 - Números y alias de abonados y grupos de llamada.
 - Almacenamiento de mensajes enviados, recibidos.
- Serigrafiado
 - Todos los terminales deberán estar marcados con el logotipo del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y la palabra Unidad de Montes

- Led indicativos
 - Se debe disponer de un indicador luminoso tipo (LED) que mostrará el estado de cobertura de radio con dos colores distintivos, Rojo (sin cobertura) Verde (con cobertura).
- Cables de conexión
 - Los terminales fijos y móviles deben tener como accesorios cables para conexión de interfaz PEI a un PC estándar, uno RS-232 y otro USB.
- Sistema GPS

Todos los terminales, a excepción de los fijos, incorporarán de forma totalmente operativa dispositivo interno de posicionamiento GPS, con cualquier licencia que sea necesaria activada e incluida en los precios ofertados.

Deben implementar el protocolo LIP (Location Information Protocol), estándar del ETSI, para envío de datos de posicionamiento GPS.

4.- TERMINALES

- Terminales fijos

Se incluyen en esta categoría los terminales para instalar en los Centros de trabajo de La Unidad de Montes. Adicionalmente a los requisitos numerados en los apartados 3.6 y 3.7 este tipo de terminales debe de forma obligatoria disponer de las características mínimas siguientes:

1. Los terminales dispondrán de un volumen mínimo que impedirá el silenciamiento por descuido del usuario. El ajuste de este nivel de audio se realizará mediante programación.
2. Batería de emergencia para funcionamiento en caso de fallo de suministro eléctrico.
3. Soporte adecuado para la instalación de sobremesa con altavoz incorporado.
4. Micrófono de sobremesa ergonómico.
5. Cable de conexión para interfaz PEI del terminal con terminación USB.
6. Cable de conexión para programación del terminal con terminación RS-232 o USB.
7. Debe disponer de salida audio analógica a efectos de permitir la grabación de las señales en un sistema de grabación.
8. Fuente de alimentación.
9. Accesorios de montaje, canalización y cableado.
10. Antena exterior.

- Terminales móviles

Se incluyen en esta categoría los terminales instalados en los vehículos de La Unidad de Montes

En este punto se incluyen no solo la instalación de los terminales y sus accesorios en el vehículo correspondiente, sino además la desinstalación y entrega al Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife de los terminales de radio y accesorios que ya se encuentren instalados.

Adicionalmente a los requisitos numerados en los apartados 3.6 y 3.7 este tipo de terminales debe de forma obligatoria disponer de las características mínimas siguientes:

1. Micrófono omnidireccional con cancelación de ruido.
2. Altavoz exterior de mínimo 5 w.
3. Antena exterior fija combinada TETRA-GPS.
4. Cableados, conectores, accesorios, mano de obra y cualquier otro concepto necesario para que el vehículo esté preparado para acoger la emisora.
5. DMO-Gateway.
6. DMO-Repeater.
7. GPS.
8. Sistema de doble encendido al objeto de permitir su accionamiento (encendido) de forma automática al accionar el interruptor principal de puesta en marcha del vehículo y al accionamiento a voluntad por parte del usuario del vehículo cuando este se encuentre parado o desconecte la llave de contacto, mediante interruptor auxiliar.
9. Los terminales dispondrán de un volumen mínimo que impedirá el silenciamiento por descuido del usuario. El ajuste de este nivel de audio se realizará mediante programación.
10. Cable de conexión para interfaz PEI del terminal con terminación USB.
11. Cable de conexión para programación del terminal con terminación RS-232 o USB.
12. Disponibilidad de información sobre la estación base que le de servicio en cada momento y de las estaciones base disponibles.

- Terminales portátiles

Se incluyen en esta categoría los terminales de mano transportables.

Adicionalmente a los requisitos numerados en los apartados 3.6 y 3.7 este tipo de terminales debe de forma obligatoria disponer de las características mínimas siguientes:

1. Todas dispondrán de teclado
2. Cargador individual de tensión 220V para emisora portátil directamente conectada y para batería, deberá contener indicadores luminosos al menos con indicación de proceso de carga y carga completa.
3. Funda de cuero para emisora con accesorios para fijación en cinturón.
4. Antena flexible con función híbrida TETRA-GPS.
5. Conector de antena normalizado o adaptador para una toma externa PLL.

6. Batería de repuesto gran capacidad.
7. Cargador alimentado desde el vehículo con toma tipo encendedor o “tizo”.
8. Dispondrán la posibilidad de configurar la petición de código de acceso Pin al encenderla
9. GPS.
10. Disponibilidad de información sobre la estación base que le de servicio en cada momento y de las estaciones base disponibles.
11. Cable de conexión para programación del terminal con terminación RS-232 o USB.
12. Avisador de nivel bajo de batería previo a la inoperatividad del terminal.

5.- Sistema de gestión de flota GPS

En la oferta debe incluirse un sistema de gestión o control de flota, concepto también conocido como sistemas AVL (Automatic Vehicle Location o localización automática de vehículos).

El sistema de Gestión de Flota se instalará en los servidores que dispone el Área de Carreteras en el Centro de Información de Carreteras y en los clientes del CIC y de los técnicos del Área de Carreteras bajo entorno Windows y con roles de operador o de administración.

Se entregarán licencias de uso.

Las aplicaciones tanto en el cliente como en el servidor serán en entorno WEB que siga estándares W3C, incluyendo Internet Explorer 8, y versiones recientes disponibles de FireFox, Google Chrome, etcétera.

Es aceptable el requisito de un runtime Java (JRE) para uso de Java Applets o similares.

La comunicación entre cliente y servidor(es) (sistemas centrales, servidor de aplicaciones o repositorio de la información) debe hacerse por medio de protocolos TCP/IP de forma que permita el uso de un cliente desde cualquier punto de la red.

El sistema debe ser modular y extensible de forma que se puedan incorporar distintos tipos de consultas y/o aplicaciones.

El sistema de visualización puede estar montado en un entorno Google maps aunque debe poder acceder a capas de cartografía internas mediante el protocolo WMS definido por la OGC (Open Geospatial Consortium), al margen de que permita visualizar capas con otro origen. Las capas a visualizar deberán ser parametrizables. En particular el sistema deberá estar preparado para acceder a la cartografía del sistema IDE Canarias.

Deberá soportar la visualización de capas de otros objetos definidos en un sistema GIS mediante consulta WMS, como por ejemplo centros sanitarios, farmacias, colegios, etcétera.

La aplicación de visualización tendrá la posibilidad de activar y desactivar de forma sencilla, mediante controles al efecto, la visualización de distintas capas y especialmente las de ortofoto y callejero (vectorial).

Debe ser flexible en cuanto a los métodos de comunicación de coordenadas de los objetos gestionados. Debe permitir en un futuro añadir el seguimiento de otro grupo/tipo de objetos con transpondedores GPS o dispositivos de localización similares, que pueden reportar su posición por medios de comunicación TETRA, GPRS, comunicaciones TCP/IP, etcétera.

Características de la aplicación:

El sistema debe contar con control de acceso mediante usuario y contraseña o mecanismo similar, y tener perfiles (o grupos) de acceso que limiten las funciones disponibles, o el acceso a determinada información.

Los clientes deben poder configurarse para visualizar información de una o varias flotas o ocultar explícitamente alguna concreta.

La gestión de flota debe tratar de forma distintiva los distintos tipos de objetos gestionados, en el caso que nos ocupa de forma inmediata los terminales portátiles y de los móviles.

Permitirá la asignación de un objeto a una zona de patrulla definida de forma gráfica (por ejemplo un polígono cerrado, o un conjunto de polígonos) y registrará eventos y/o alarmas si el objeto abandona la zona.

Debe permitir la gestión de un número arbitrario de flotas en principio se dividirán en las tres zonas de conservación (norte, centro y sur) existentes en la actualidad.

El sistema debe ser totalmente escalable en cuanto a nuevos grupos y a nuevos equipos que se añadan en el futuro.

La representación gráfica de un objeto gestionado cambiará si se excede el periodo de comunicación de coordenadas actuales por problemas de comunicaciones, de forma que los usuarios del sistema sean conscientes de que la información de posicionamiento o estado del objeto no está actualizada.

Se podrá realizar la visualización de la posición actual del terminal.

El sistema almacenará la posición de los objetos gestionados de tal forma que pueda informar de la posición de los objetos a una fecha y hora determinadas, o poder reproducir el trazado de la trayectoria de un objeto en particular durante un periodo arbitrario, por ejemplo las últimas 24 horas.

El periodo de conservación de estos datos ha de ser parametrizable de forma que se borren periódicamente los datos que ya no tienen interés por antiguos.

La aplicación debe poder exportar datos a diferentes formatos especialmente EXCEL o ACCESS.

La aplicación debe poder imprimir diferentes informes parametrizables por el usuario.

6.- Cursos de Formación

El adjudicatario debe impartir un curso de formación en el uso de los diferentes terminales, orientado a formadores de usuarios finales, que formarán a su vez al resto de los usuarios potenciales.

Se entregará en formato papel el contenido de los cursos a impartir que debes ser aprobado por el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife previo a la impartición de los mismo reservándose el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife la posibilidad de realizar cualquier cambio en los mismos.

El curso debe cubrir como mínimo los siguientes temas:

- Familiarización con los controles, botones, indicadores y demás aspectos del uso de los terminales portátiles, fijos y móviles.
- Uso de las funciones de voz básicas, control de volumen, llamada de emergencia 112, etcétera.
- Explicar en qué consiste el modo TMO y DMO, y en qué circunstancias se debe emplear cada uno.

- Uso de las funciones de Gateway y Repeater de los terminales móviles y la interacción con el modo TMO y DMO de los portátiles.
- Gestión de la agenda.
- Envío y recepción de mensajes SDS.

También debe impartir formación en el mantenimiento ordinario, programación, sustitución de piezas y servicio técnico de primer nivel de los terminales a personal del Ayuntamiento que se designe.

Formación sobre las diferentes opciones disponibles de configuración de los terminales mediante el uso de los diferentes programas de configuración.

En relación al sistema de gestión de flota se debe contar con formación específica, dirigido a administradores del sistema con perfil informático o técnico incluyendo el acceso a cartografía externa mediante WMS, administración de la seguridad y parametrización del sistema. Estos administradores formarán posteriormente a los usuarios finales del sistema.

7.- Garantía

El periodo mínimo de garantía de los suministros, por parte del adjudicatario del contrato, se establece en un mínimo de 2 años, a contar desde la fecha de recepción de cada equipo plazo durante el cual la Administración podrá comprobar que el suministro realizado se ajusta a lo contratado y a lo estipulado en el pliego. Transcurrido el plazo de garantía sin que se hayan formulado reparos a los suministros ejecutados, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

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

Durante el periodo de garantía, el contratista estará obligado a subsanar, a su costa, todas las deficiencias que se puedan observar en los bienes suministrados, con independencia de las consecuencias que se pudieran derivar de las responsabilidades en que hubiere podido incurrir, de acuerdo a lo establecido en el presente pliego y en el artículo 208.4 de la LCSP, comprometiéndose a reparar o reponer los elementos que sean necesarios hasta conseguir el funcionamiento correcto de todo el equipo. Los elementos reparados o repuestos quedarán amparados en la garantía del empresario en los términos establecidos anteriormente.

Durante el período de garantía el contratista se comprometerá, sin coste alguno para el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, a incorporar en el software de los terminales las nuevas funcionalidades o actualizaciones de las existentes que el contratista vaya incorporando en su catálogo comercial.

Así mismo se debe garantizar la existencia de repuestos para el mantenimiento de los equipos objeto del suministro durante al menos 5 años desde la fecha de entrada en vigor del contrato.

Si se acreditase la existencia de vicios o defectos en los bienes suministrados, la Administración podrá exigir al contratista la reposición de los que resulten inadecuados, o la reparación de los mismos, si ésta fuese suficiente.

Si el órgano de contratación estimase, durante el plazo de garantía, que los bienes suministrados no son aptos para el fin pretendido, como consecuencia de los vicios o defectos observados en ellos e imputables al contratista, y exista la presunción de que la reposición o reparación de dichos bienes no será bastante para lograr el fin podrá, antes de expirar dicho plazo, rechazar los bienes dejándolos de cuenta del contratista, quedando exento de la obligación de pago o teniendo derecho, en su caso, a la recuperación del precio satisfecho.

En la oferta se deberá incluir toda la información relativa a las características del servicio de asistencia ofertado indicando los procedimientos de aviso, horarios del servicio, y tiempos de respuesta comprometidos.

8.- Plazo de ejecución

El contrato tendrá un plazo máximo de ejecución de **TRES (3) MESES**, a contar desde la formalización del contrato.

De conformidad con lo establecido en el artículo 197.2 de la LCSP, dicho plazo de ejecución podrá prorrogarse cuando el contratista no pudiere cumplirlo por causas que no le sean imputables, siempre que las justifique debidamente.

9.- Oferta Económica

El presupuesto máximo de licitación del suministro asciende a la cantidad de **VEINTE MIL DOSCIENTOS EUROS, 20.200 €**), incluido el 7% de IGIC que deberá soportar la Administración. Determinándose el precio de licitación atendiendo al precio general del mercado en el momento de fijar el mismo.

El presupuesto se ha calculado como valor medio de los distintos equipos disponibles en el mercado, estando la formación en el uso y cuidado incluido en los precios.

En las cantidades señaladas, así como en las fijadas en las proposiciones económicas presentadas y en el importe de la adjudicación, se encuentran incluidos, igualmente, la totalidad de los gastos que al adjudicatario le pueda producir la realización del presente contrato. Así como los gastos de entrega y transporte de los bienes del suministro hasta el lugar convenido y, en su caso, los gastos de instalación de los referidos bienes.

El licitador debe hacer entrega en su oferta la relación completa de equipos, accesorios, materiales a emplear y coste de la mano de obra de mantenimiento en división horaria en el que se incluirá el precio unitario de cada elemento.

Anexo A. Elementos a suministrar

Elemento	Unidades
Emisoras Fijas	1
Instalación	1
Desinstalación emisora existente	1
Micrófono de sobremesa	1
Soporte para instalación de sobremesa con altavoz	1
Fuente de alimentación.	1
Batería de emergencia	1
Antena exterior.	1
Accesorios de montaje, canalización y cableado.	1
Cable de conexión para interfaz PEI del terminal con terminación USB.	1
Cable de conexión para programación del terminal con terminación RS-232 o USB.	1
Software de programación y configuración	1
Manuales	1

Emisoras Móviles	6
Instalación	6
Desinstalación emisora existente	6
Micrófono omnidireccional con cancelación de ruido.	6
Altavoz exterior de mínimo 5 w.	6
Antena exterior fija combinada TETRA-GPS.	6
Cableados, conectores, accesorios, mano de obra y cualquier otro concepto necesario para que el vehículo esté preparado para acoger la emisora.	6
DMO-Gateway.	6
DMO-Repeater.	6
GPS.	6
Cable de conexión para interfaz PEI del terminal con terminación USB.	2
Cable de conexión para programación del terminal con terminación RS-232 o USB.	2
Software de programación y configuración	1
Manuales	6
Emisoras Portátiles	14
Cargador individual de tensión 220V	14
Funda de cuero para emisora con accesorios para fijación en cinturón.	14
Antena flexible con función híbrida TETRA-GPS.	14
Batería de repuesto gran capacidad.	14
Cargador alimentado desde el vehículo con toma tipo encendedor o “tizo”.	14
Funciones GPS.	14
Cable de conexión para programación del terminal con terminación RS-232 o USB.	2
Software de programación y configuración	1
Manuales	14
Sistema de Gestión de Flotas.	1
Cursos de formación	3

Santa Cruz de Tenerife, a 9 de noviembre de 2017.