



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Servicio de Tráfico, Transportes y Movilidad
Dpto. Técnico de Comunicaciones

ADQUISICIÓN DE DIVERSOS TERMINALES TETRA PARA SU UTILIZACIÓN EN LA RED DE COMUNICACIONES MÓVILES DIGITALES DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD DE LA COMUNITAT VALENCIANA (RED COMDES), CON DESTINO A LA POLICÍA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO.

El objeto del presente pliego es el establecimiento de las especificaciones técnicas y funcionales en base a las cuales ha de realizarse el suministro y configuración de los terminales TETRA para su funcionamiento en la Red De Comunicaciones Móviles de Emergencia y Seguridad de la Comunidad Valenciana (Red COMDES), para la Policía Local del Ayuntamiento de Alicante, así como los servicios asociados al mismo.

Los grupos de equipos y servicios son:

- Cuatro (4) kits de terminal fijo.
- Ciento setenta y cinco (175) kits de terminal portátil avanzado.
- Diez (10) kits de terminal móvil gateway/repeater.
- Instalación, programación, puesta en servicio, formación y garantía.

Los equipos se entregarán completamente puestos en servicio operativo. Por lo tanto todos los equipos requeridos han de incluir los servicios de configuración, instalación, puesta en marcha, formación y asistencia técnica necesarias para su funcionamiento óptimo interconectados a la Red COMDES y en modo directo.

2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

La totalidad del suministro no supondrá un gasto superior a ciento cuarenta y cinco mil seiscientos cincuenta y un euros con veintiséis céntimos (145.651,26 €), IVA no incluido, más el IVA correspondiente calculado al tipo impositivo del 21 %.

Los licitadores presentarán en su oferta los precios unitarios de los distintos equipos objeto del suministro.

3.- REVISIÓN DE PRECIOS.

No procede la revisión de precios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 89 del Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción dada por la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

4.- PLAZO DE ENTREGA Y PUESTA EN SERVICIO DE LOS EQUIPOS.

La entrega de los equipos se producirá como máximo a los 45 días, contados a partir del día siguiente al de formalización del contrato, hecho que deberá reflejarse en las correspondientes ofertas técnicas admitidas.

La puesta en servicio de los equipos quedará condicionada a la cláusula 8.1 de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de acuerdo con la formación que el adjudicatario haya impartido al personal afectado.

5.- GARANTÍA.

El plazo de garantía mínima para todo el material será de cuatro (4) años a partir de la fecha del acta de recepción del suministro.

Particularidades del periodo de garantía:

- En caso de avería, durante el periodo de garantía, el adjudicatario adoptará a su costa los recursos necesarios para la reparación de los elementos y equipos incluidos en el presente suministro.
- Durante el periodo de garantía, el adjudicatario estará obligado a suministrar las actualizaciones de software disponibles por el fabricante.
- El adjudicatario resolverá la avería o incidencia o, en su caso, la sustitución de los equipos averiados en menos de 48 horas contados desde la recepción del equipo averiado.
- Durante el periodo de garantía los gastos de recepción y envío de terminales, desde el Ayuntamiento al lugar indicado por el contratista, y viceversa, con motivo de las incidencias y/o averías que se produzcan, así como de los terminales de sustitución, serán a cargo del adjudicatario.

6.- TIPOLOGÍAS DE TERMINALES A SUMINISTRAR: DEFINICIÓN Y COMPONENTES.

Se contemplan los siguientes tipos de terminales:

- **Terminales fijos:** Se incluyen en esta categoría los terminales adaptados a posiciones fijas. El suministro estará constituido por el kit de terminal fijo dotado, como mínimo, con los siguientes componentes:

Kit de terminal fijo:

- .- Terminal radio fijo con encriptación TEA2, y con las características expuestas en el punto 7 de este Pliego.
 - .- Antena exterior omnidireccional.
 - .- Instalación de sobremesa (kit).
 - .- Micrófono de sobremesa.
 - .- Altavoz.
 - .- Adicionalmente: 1 micrófono por cada 2 terminales, con al menos las mismas características que los que dispone el terminal.
- **Terminales portátiles:** Son los que portan consigo los usuarios, como un elemento más de trabajo. Se considera una modalidad de terminal: avanzado, cuyo respectivo suministro estará constituido, como mínimo, por los siguientes componentes:

Kit de terminal portátil avanzado:

- .- Terminal radio portátil con encriptación TEA2 y GPS, y con las características expuestas en el punto 7 de este Pliego.
- .- Antena.
- .- Batería con autonomía mínima de 8 horas.
- .- Cargador dos posiciones (batería + terminal).
- .- Funda protectora que incluya pinzas o elementos ergonómicos que permitan una firme sujeción del terminal al cinturón u otro elemento del uniforme de los usuarios.
- .- Micrófono de solapa, compuesto por microaltavoz con PTT de mano, que admita la conexión de un microauricular.
- .- Adicionalmente: 1 batería por cada terminal, 1 antena por cada 2 terminales o fracción, 1 micrófono de solapa por cada 4 terminales o fracción, con al menos las mismas características que los que dispone el terminal.

- **Terminales móviles gateway/repeater:** Se incluyen en esta categoría los terminales aptos para ser instalados en todo tipo de vehículos. El suministro estará constituido por el kit de terminal móvil gateway/repeater dotado, como mínimo, con los siguientes componentes:

Kit de terminal móvil gateway/repeater:

- .- Terminal radio fijo con encriptación TEA2 y GPS, y con las características expuestas en el punto 7 de este Pliego.
- .- Antena combinada TETRA/GPS adaptada al vehículo al cual se debe instalar el terminal.
- .- Kit de montaje en vehículo.
- .- Microaltavoz de mano con PTT.
- .- Adicionalmente: 1 antena por cada 4 terminales o fracción, 1 microaltavoz por cada 4 terminales o fracción, con al menos las mismas características que los que dispone el terminal.

7.- REQUERIMIENTOS EXIGIDOS.

7.1. Especificaciones generales a cumplir por los terminales ofertados y por el adjudicatario:

- .- Banda de frecuencias. La banda requerida para el funcionamiento de la Red COMDES es la utilizada para sistemas de aplicaciones y operativas de seguridad y emergencia, por lo que, según la norma UN-28 del CNAF, el sistema funciona en la banda de 380 a 400 Mhz.
- .- Interoperabilidad y compatibilidad. La Red COMDES está basada en el estándar europeo de comunicaciones móviles privadas digitales *trunking*, también llamado TETRA. Concretamente, la Red COMDES trabaja con una infraestructura de red de la marca EADS, en su *release* 6.0. En consecuencia, los terminales objeto del presente pliego deben cumplir con el estándar TETRA y deben haber pasado los test de interoperabilidad con la citada infraestructura.
- .- Seguridad. La Red COMDES soporta encriptación TEA2 en la interfaz aire, así como la autenticación de los terminales. Es consecuencia, los terminales deben poder trabajar e interoperar bajo estas condiciones de entorno.
- .- Actualización de prestaciones y garantía de continuidad. Las prestaciones de los terminales ofertados se actualizarán con la simple instalación del nuevo software, mediante un sistema o hardware compatible con los mismos, sin que en ningún caso sea necesario cambiar o manipular internamente el terminal. Asimismo, se debe asegurar la inversión en los equipos, por lo que se debería garantizar su continuidad durante un tiempo razonable, es decir, que no estén descatalogados o en proceso de pronta descatalogación.
- .- Estructura de los adjudicatarios. Los adjudicatarios deberán disponer de una estructura de gestión, mantenimiento y soporte técnico y comercial en la Comunitat Valenciana, que garantice un servicio de alta fiabilidad y disponibilidad.

7.2. Especificaciones técnicas de los terminales ofertados:

Todos los terminales ofertados, independientemente del tipo, deberán cumplir las siguientes características:

- .- Normas técnicas de ETSI y TETRA referenciadas en:
 - ✓ Interfaz aire y parámetros radio
 - Parámetros radio. ETSI EN 300 394-1 v2.3.1
 - Interfaz aire V+D. ETSI EN 300 392-1 v1.3.1
 - Interfaz aire DMO. ETSI ETS 300 396-3 ed1
 - ✓ Servicio de voz y servicio de datos TETRA
 - Voz TETRA. ETSI ETS 300 395
 - Identificación de llamada. ETSI EN 300 392-10/11/12-1
 - Late Entry. ETSI EN 300 392-10/11/12-14
 - Asignación dinámica de grupos. ETSI EN 300 392-10/11/12-22
 - Interfaz PEI. ETSI EN 300 392-5 v1.2.1 i ETSI TS 100 392-5 v1.2.1
 - Seguridad ETSI EN 300 392-7 v2.1.1
 - ✓ Certificados de interoperabilidad de los terminales ofertados con infraestructura de red TETRA de EADS.
- .- Sensibilidad estática mínima: -112 dBm. ETSI ETS 300-1 ed1.
- .- Sensibilidad dinámica mínima: -103 dBm. ETSI ETS 300-1 ed1.

Además, los terminales ofertados deberán cumplir las siguientes normas técnicas:

- .- Compatibilidad electromagnética: EN 300 827 / ETS 300 279.
- .- Temperatura de funcionamiento y almacenaje: IEC 68 / MIL-STD 810 (C, D y E)
- .- Resistencia a vibraciones, caídas y golpes: IEC 68 / MIL-STD 810 (C, D y E)
- .- Resistencia a la salinidad: IEC 68 / MIL-STD 810 (C, D y E)

7.3. Características físicas de los terminales ofertados:

7.3.1. GENERALES:

Los terminales ofertados deberán disponer, como mínimo, de las siguientes prestaciones:

- .- Teclado alfanumérico.
- .- Botón PTT.
- .- Botón de emergencia.
- .- Auricular y función de altavoz (manos libres) integrado en terminal.
- .- Pantalla a color, donde se pueda indicar la cobertura, modo de funcionamiento y cuanta información sea necesaria para poder configurar y utilizar los distintos servicios del terminal, además de los de voz y datos que pueda usar el terminal.
- .- Botones o teclas de control de funciones internas del terminal.

- .- Botones o teclas de encendido / apagado del terminal.
- .- Botones o teclas de volumen de auricular / altavoz.
- .- Botón o tecla de lanzamiento de mensaje de estado.
- .- Puerto estándar de interconexión a otros dispositivos de intercambio de datos.
- .- Ajuste automático de potencia de transmisión.

7.3.2. PARTICULARES:

Los terminales ofertados deberán poder trabajar con los siguientes parámetros de funcionamiento:

- **Terminales fijos:**

- .- Potencia de salida de 10 W.
- .- Autenticación.
- .- Prestaciones GATEWAY y DMO REPEATER operativas que permitan al terminal actuar como pasarela TMO-DMO y como repetidor de DMO, ambas activadas en los terminales.
- .- Licencias necesarias para activar la encriptación TEA2.
- .- Debe tener la capacidad de admitir aplicaciones sencillas para gestión de mensajes en Java u otros lenguajes de programación.
- .- Permitir trabajar en toda la banda de frecuencias de 380-430 Mhz.
- .- Funcionalidad packet data multi slot plenamente activo en el terminal.
- .- Funcionalidad WAP plenamente activado en el terminal.

- **Terminales portátiles:**

- .- Potencia de RF mínimo 1,8 W.
- .- Autenticación.
- .- Receptor GPS incorporado y activo.
- .- Bluetooth.
- .- Prestación de DMO REPEATER operativa y activada que permita al terminal actuar como repetidor de DMO y también trabajar con el DMO REPEATER de otro equipo.
- .- Licencias necesarias para activar la encriptación TEA2.
- .- Protección contra polvo y agua mínimo de IP65/67.
- .- Debe tener la capacidad de admitir aplicaciones sencillas para gestión de mensajes en Java u otros lenguajes de programación.
- .- Permitir trabajar en toda la banda de frecuencias de 380-430 MHz.
- .- Funcionalidad packet data multi slot plenamente activo en el terminal.
- .- Funcionalidad WAP plenamente activado en el terminal teclado completo.
- .- Dimensiones inferior a 135 x 62x 36 mm.
- .- Peso inferior a 300 gr.

- **Terminales móviles gateway/repeater:**

- .- Potencia de salida de 10 W.
- .- Autenticación.
- .- Receptor GPS incorporado y activo.
- .- Prestaciones GATEWAY y DMO REPEATER operativas que permitan al terminal actuar como pasarela TMO-DMO y como repetidor de DMO, ambas activadas en los terminales.
- .- Licencias necesarias para activar la encriptación TEA2.
- .- Debe tener la capacidad de admitir aplicaciones sencillas para gestión de mensajes en Java u otros lenguajes de programación.
- .- Permitir trabajar en toda la banda de frecuencias de 380-430 Mhz.
- .- Funcionalidad packet data multi slot plenamente activo en el terminal.
- .- Funcionalidad WAP plenamente activado en el terminal.

7.4. Especificaciones funcionales y operativas:

7.4.1. DE CARÁCTER GENERAL:

Los terminales ofertados deberán tener las siguientes funcionalidades mínimas:

- .- Funcionamiento en modo TMO (usando la infraestructura de red) y DMO.
- .- Agenda de teléfonos.
- .- Funcionamiento en modo *fallback*, compatible con la infraestructura TETRA de EADS, en caso de fallos en la red.
- .- Realización de llamadas individuales, de grupo, de emergencia y generales o de difusión.
- .- Funcionamiento semidúplex y dúplex.
- .- Soporte de prioridades de usuarios y terminales.
- .- Soporte de llamadas a PABX/RTC
- .- Soporte de entrada tardía a una conversación de grupo.
- .- Soporte de identificación de usuarios y grupos.
- .- Soporte de asignación dinámica de grupos.
- .- Soporte de pertenencia a varios grupos.
- .- Permitir escucha discreta y escucha ambiente.
- .- Transmisión de datos en modo paquete, datos de estado y datos cortos.
- .- Interfaz PEI
- .- Permitir conectar y comunicar entre diferentes aplicaciones y dispositivos mediante el interfaz de interconexión del terminal.
- .- Funcionamiento en modo Ingeniería, permitiendo la identificación de la E.B. a la que está conectado en todo momento, así como las E.B. disponibles y accesibles.
- .- Identificación de que el terminal dispone o no de cobertura mediante un indicador.
- .- Aviso al usuario en pantalla del modo de funcionamiento. Posibilidad de cambio de modo de comunicación en cualquier momento, ya sea de forma forzada o de forma automática.
- .- Disponibilidad para guardar en el terminal diferentes perfiles de usuario, para que pueda ser utilizado por varios individuos que posean diferentes privilegios de uso de la red y de los propios terminales.

7.4.2. DE CARÁCTER ESPECÍFICO

- **Terminales fijos**

Los terminales fijos ofertados deberán disponer, como mínimo, de unidad de sobremesa con altavoz interno, alimentación, accesorios de montaje, y con interfaces de instalación externa de micrófono, altavoz, pantalla y pulsadores exteriores.

- **Terminales portátiles**

Los terminales portátiles ofertados deberán disponer, como mínimo, de las siguientes características específicas:

- .- Antena flexible ajustada a la frecuencia de funcionamiento del terminal con revestimiento de la bobina con material plástico, goma o similar.
- .- Led de eventos perdidos.
- .- Avisador de falta de carga en la batería previa a la inoperatividad del terminal.
- .- Memoria interna de gran capacidad.

- **Terminales móviles gateway/repeater**

Los terminales portátiles ofertados deberán disponer, como mínimo, de las siguientes características específicas, además de las mencionadas en puntos anteriores:

- .- Capacidad de montaje posterior de vehículo con control delantero remoto.
- .- Debe permitir de manera fácil la conexión e interconexión a equipos externos (PC portátiles, Tablets, etc...), mediante el uso del interfaz estándar de comunicaciones, utilizando el terminal como módem de comunicaciones.

8.- SERVICIOS ASOCIADOS AL SUMINISTRO.

El adjudicatario deberá prestar los siguientes servicios sin coste adicional alguno para el Ayuntamiento de Alicante:

8.1. Puesta en servicio. La puesta en servicio de todos los terminales y equipos suministrados correrá por cuenta del adjudicatario y no conllevará bajo ningún concepto gasto adicional alguno ni en mano de obra, ni por la ubicación del equipo, ni por ejemplo antenas, cableados o cualquiera de las necesidades adicionales que para el uso correcto y eficaz en la RED COMDES de éstos se precisen.

8.2 Configuración y programación. Los terminales serán entregados con la programación y parámetros adecuados a la perfecta integración en la RED COMDES.

8.3 Instalación y puesta en marcha de los terminales (móviles y fijos). En el presente suministro está incluida por parte del adjudicatario la instalación de los terminales, así como su puesta en marcha dentro de la RED COMDES.

Dicha instalación deberá realizarse por personal cualificado y acreditado para ellos según los requerimientos y recomendaciones de los fabricantes de los equipos garantizando el correcto funcionamiento de éstos.

8.4 Documentación. Cada equipo, elemento asociado a este o accesorio, contará con la documentación pertinente en castellano, en formato de papel y electrónico consistente en las especificaciones técnicas, el manual de usuario, configuración y/o programación.

8.5 Formación. El adjudicatario, de acuerdo con la Policía Local, impartirá la formación necesaria que garantice al usuario el correcto empleo de los terminales, dicha formación deberá ser presencial en el lugar a determinar por este Ayuntamiento.

.- Formación básica para los usuarios de los terminales TETRA. El adjudicatario impartirá al menos diez (10) sesiones con un máximo de veinte (20) asistentes por sesión.

.- Formación avanzada para formadores. El adjudicatario impartirá al menos dos (2) sesiones con un máximo de cuatro (4) asistentes por sesión.

El licitador indicará en su oferta el contenido del plan de formación.

8.6 Asistencia postventa. El adjudicatario dispondrá de un centro de atención al usuario, tipo "ventanilla única" a través de la cual se realizarán todas las gestiones, solicitudes, reclamaciones y consultas relacionadas con el contrato.

9.- PENALIDADES E INCUMPLIMIENTOS.

1.- La entrega de los equipos objeto de este contrato con posterioridad al plazo establecido en el apartado 4 de este Pliego, por causas imputables al contratista, supondrá un incumplimiento muy grave del contrato, y podrá dar lugar, previo expediente instruido al efecto y con audiencia al contratista, a la imposición de una penalidad por importe de 500,00 € por cada día de retraso, o a la resolución del contrato en caso de que la demora en la entrega fuese superior a 30 días.

2.- La inobservancia de cualquiera de las particularidades del periodo de garantía recogidas en el apartado 5 de este Pliego, supondrá un incumplimiento grave del contrato, y podrá dar lugar, previo expediente instruido al efecto y con audiencia del contratista, a la imposición de las siguientes penalidades:

2.1.- Sanción equivalente al 5% del precio del contrato, en caso de que el adjudicatario no adopte todos los recursos para la reparación de los elementos y equipos objeto del presente contrato.

2.2.- Sanción equivalente al 5% del precio del contrato, en caso de que el adjudicatario no suministre las actualizaciones de software disponible por el fabricante.

2.3.- Sanción de 25,00 € por equipo y periodo de 24 horas que sobrepase el adjudicatario en la resolución de averías o incidencias o, en su caso, en la sustitución de equipos averiados, sobre el plazo de 48 horas establecido para ello en el apartado 5 de este Pliego.

Y para que así conste se firma el presente, en lugar y fecha indicados.

Alicante, a 21 de julio de 2016

El Jefe del
Dpto. Técnico de Comunicaciones
El Ingeniero de
Telecomunicación Municipal



Fdo.: Vicente Llinares Zaragoza