

Expediente nº 2023-014449

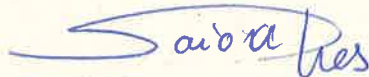
Área de Seguridad Ciudadana

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Objeto: Acuerdo marco para el suministro de terminales TETRA y accesorios destinados al Área de Seguridad del Ayuntamiento de Bilbao

Elaborado por:

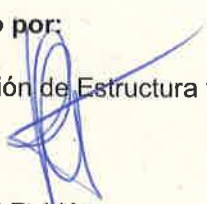
Sección de Redes y Sistemas



Saioa Ros Jiménez

Aprobado por:

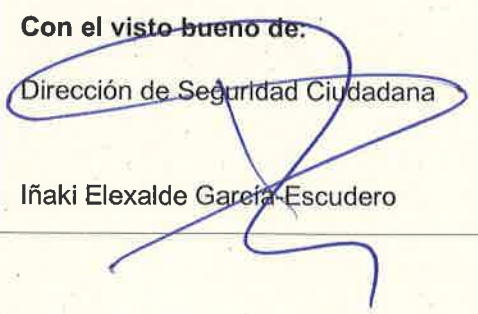
Subdirección de Estructura y Desarrollo,



Raquel Gil Roldán

Con el visto bueno de:

Dirección de Seguridad Ciudadana



Iñaki Elexalde García-Escudero

Expediente nº 2023-014449

Área de Seguridad Ciudadana

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Objeto: Acuerdo marco para el suministro de terminales TETRA y accesorios destinados al Área de Seguridad del Ayuntamiento de Bilbao

Elaborado por:

Sección de Redes y Sistemas

Saioa Ros Jiménez

Aprobado por:

Subdirección de Estructura y Desarrollo

Raquel Gil Roldán

Con el visto bueno de:

Dirección de Seguridad Ciudadana

Iñaki Elexalde García-Escudero

1.	Antecedentes y objeto del Contrato	1
2.	Alcance del suministro.....	2
2.1	Suministros	2
2.2	Servicios	4
2.2.1	Configuración, pruebas y puesta en servicio	4
2.2.2	Servicios de garantía	5
2.2.3	Formación.....	6
2.3	Documentación.....	7
3.	Requisitos de los terminales.....	9
3.1	Requisitos esenciales	9
3.1.1	Normativa aplicable	9
3.1.2	Banda de frecuencias	10
3.1.3	Compatibilidad con la red RDRM y con equipos actuales	10
3.2	Modos de funcionamiento de los terminales	11
3.3	Servicios soportados	12
3.3.1	Servicios de comunicaciones de voz.....	12
3.3.2	Servicios portadores de datos	12
3.3.3	Servicios y prestaciones suplementarios	12
3.3.4	Otras prestaciones.....	13
3.4	Requisitos funcionales de los terminales	13
3.5	Seguridad	15
3.5.1	Registro y Autenticación	15
3.5.2	Encriptación del interfaz aire	15
3.5.3	Encriptación extremo a extremo.....	15
3.6	Especificaciones técnicas de los terminales portátiles.....	15
3.6.1	Especificaciones técnicas generales.....	15
3.6.2	Conector para accesorios.....	16
3.6.3	Interfaz PEI para equipos periféricos	16
3.7	Especificaciones técnicas de los terminales portátiles avanzados	17
3.7.1	Especificaciones técnicas generales.....	17
3.7.2	Conector para accesorios.....	18
3.7.3	Interfaz PEI para equipos periféricos	18
3.8	Especificaciones técnicas de los terminales móviles y bases	18

3.8.1	Posibilidad de cabezal remoto.....	19
3.8.2	Interfaz PEI para equipos periféricos	19
3.9	Definición del kit básico de suministro	19
3.9.1	Kit básico terminal portátil	19
3.9.2	Kit básico terminal portátil avanzado	19
3.9.3	Kit básico terminal móvil	19
3.9.4	Kit básico terminal sobremesa	20
3.9.5	Inyector de claves de encriptación	20
3.9.6	Sistema de programación.....	20
4.	Requisitos de los accesorios	21
4.1	Características generales	21
4.1.1	Compatibilidad con equipos terminales.....	21
4.1.2	Especificaciones técnicas de los accesorios.....	21
4.1.3	Conectorización	21
4.1.4	Calidad accesorios	22
4.1.5	Kit básico de suministro.....	22
4.2	Definición de los accesorios	22
4.2.1	Accesorios para terminal portátil	22
4.2.2	Accesorios para terminal portátil avanzado	26
4.2.3	Otros accesorios para terminal portátil.....	29
4.2.4	Otros accesorios para terminal portátil avanzado	30
4.2.5	Otros accesorios compatibles con terminal portátil y terminal portátil avanzado ...	30
4.2.6	Accesorios para terminal móvil y terminal de sobremesa	30
4.2.7	Cableado y material auxiliar	32
4.2.8	Funcionalidades de los terminales	33
5.	Condiciones de ejecución del contrato.....	35
5.1	Responsable del contrato	35
5.2	Asistencia	35
5.3	Suministro del material	35
5.4	Plazos de entrega.....	35
5.5	Secreto y confidencialidad.....	35
6.	Pruebas funcionales y de interoperabilidad	36
6.1	Parametrización de los terminales	36

6.2	Alcance del protocolo de pruebas	37
6.2.1	Pruebas de alta del terminal en la red	37
6.2.2	Pruebas básicas iniciales	38
6.2.3	Pruebas relativas a seguridad y autenticación	38
6.2.4	Pruebas de funcionalidades de comunicación de voz	38
6.2.5	Pruebas de funcionalidades de servicios de datos	39
6.2.6	Pruebas relativas a servicios suplementarios	39
6.2.7	Pruebas de campo	40
6.2.8	Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de posicionamiento GPS	40
6.2.9	Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de mensajes de estado operativo 42	
6.2.10	Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de consultas	43
6.2.11	Pruebas de accesorios	43
6.3	Condiciones de realización de las pruebas	44
7.	Anexo 1. Tabla de cumplimiento	45
8.	Anexo 2. Tabla de precios unitarios	46

1. Antecedentes y objeto del Contrato

El Área de Seguridad del Ayuntamiento de Bilbao (en adelante, AS del Ayto. de Bilbao) utiliza una red de radiocomunicaciones trunking digital TETRA para las comunicaciones de los servicios de emergencia.

La red está basada en una solución de Motorola, más en concreto en la solución Dimetra IP versión 8.2. La infraestructura de la red es soportada por el Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco, sin embargo, los terminales son propiedad del AS del Ayto. de Bilbao.

El objeto del contrato es el establecimiento de un acuerdo marco para el suministro de terminales portátiles y móviles TETRA y accesorios asociados a los mismos para la sustitución de terminales averiados o que han llegado al final de su vida útil, al datar la mayor parte del parque de terminales del año 2008.

Este documento determina el alcance de los equipos a suministrar, así como las características generales y particulares de los servicios solicitados, junto con las condiciones de ejecución que regirán el servicio solicitado.

Las características técnicas de los equipos a suministrar, que serán detalladas a lo largo del presente pliego, se corresponden con las del estado del arte actual de los terminales portátiles y móviles TETRA, con el propósito de facilitar la libre concurrencia de ofertantes en este concurso.

2. Alcance del suministro

En general, los suministros y servicios a ofertar deberán ser todos los necesarios para completar la entrega, configuración y prueba de los equipos y/o accesorios a suministrar, así como para proporcionar a los técnicos competentes del AS del Ayto. de Bilbao toda la información relativa a las características y peculiaridades de los diferentes equipos y accesorios.

El alcance del contrato incluye los puntos que se describen a continuación:

1. Suministros.
2. Servicios.
3. Documentación.

2.1 Suministros

A continuación, se dan las cantidades orientativas de equipos y accesorios que están previsto adquirir dentro del contrato.

1. *Terminales portátiles TETRA y accesorios para los mismos*

- 18 kits básicos terminales portátiles TETRA (ver descripción kit básico en apartado correspondiente)
- 6 baterías (1950mAh) para repuesto compatibles con terminal propuesto.
- 12 baterías de alta capacidad (2200mAh) para repuesto compatibles con terminal propuesto.
- 7 antenas duales TETRA-GPS cortas 380-430MHz para repuesto compatibles con terminal propuesto.
- 18 microaltavoces de pastilla compatibles con terminal propuesto.
- 18 clips sujeción a cinturón compatibles con terminal propuesto.
- 1 funda fina de cuero o similar adaptadas al terminal propuesto.
- 18 fundas robustas de cuero o similar adaptadas al terminal propuesto.
- 1 auriculares completos (a emisora) compatibles con terminal propuesto.
- 18 auriculares a microaltavoz compatibles con terminal propuesto.
- 2 auriculares diseño envolvente compatibles con terminal propuesto.
- 3 auriculares apariencia discreta compatibles con terminal propuesto (1 auricular).
- 1 cargadores individuales compatibles con terminal propuesto.
- 3 cargadores múltiples compatibles con terminal propuesto.
- 1 auricular bluetooth integrable en casco de moto.
- 1 Push-to-Talk instalable en manillar de moto.

2. *Terminales portátiles TETRA avanzados y accesorios para los mismos*

- 72 kits básicos terminales portátiles TETRA avanzados (ver descripción kit básico en apartado correspondiente)
- 72 licencias alta potencia (2,8W) para terminal portátil avanzado propuestos
- 24 baterías (1900mAh) para repuesto compatibles con terminal avanzado propuesto
- 48 baterías de alta capacidad (3400mAh) para repuesto compatibles con terminal avanzado propuesto
- 29 antenas duales TETRA-GPS cortas 380-430MHz para repuesto compatibles con terminal avanzado propuesto
- 72 microaltavoces de pastilla compatibles con terminal propuesto avanzado
- 72 clip sujeción terminal portátil avanzado
- 1 fundas finas para terminal portátil avanzado propuesto
- 72 fundas robustas de cuero o similar adaptadas al terminal avanzado propuesto
- 1 auriculares completos a emisora para terminal avanzado propuesto
- 72 auriculares a microaltavoz compatibles con terminal avanzado propuesto
- 1 cargadores individuales compatibles con terminal avanzado propuesto
- 12 cargadores múltiples compatibles con terminal avanzado propuesto

3. *Terminales móviles TETRA para instalación vehicular.*

- 24 emisoras TETRA para instalación vehicular (ver descripción emisora en apartado correspondiente)
- 24 licencias activación GPS para terminales móviles propuestos
- 24 licencias activación DMO-Repeater para terminales móviles propuestos
- 24 licencias activación Gateway DMO-TMO para terminales móviles propuestos
- 24 PTT compatible con terminal propuesto
- 2 micrófonos manos libres compatible con terminal propuesto

4. *Terminales de sobremesa TETRA para funcionamiento en base*

- 4 emisoras TETRA para instalación sobremesa (ver descripción emisora en apartado correspondiente)
- 4 antenas compatible con terminal propuesto

En los capítulos correspondientes se definen las características de los suministros a considerar en cada caso.

2.2 Servicios

El objeto del contrato comprende la prestación de todos los servicios necesarios para la correcta ejecución del proyecto, que incluyen:

- Configuración, pruebas y puesta en servicio
- Servicios de garantía
- Formación

2.2.1 Configuración, pruebas y puesta en servicio

Los terminales serán entregados con la programación y parámetros necesarios para la perfecta integración con la red Red Digital de Radio Móvil del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco.

Esto incluye los desarrollos y adaptaciones necesarias para que los nuevos terminales soporten las mismas funcionalidades actuales, incluyendo las siguientes funcionalidades específicas, que han sido ya desarrolladas para el pull de terminales existentes para:

- posicionamiento GPS de terminales TETRA y puesta a disposición de la información en el entorno municipal
- estados de control en terminales TETRA y puesta a disposición de la información en el entorno municipal
- consultas de información sobre personas y vehículos en terminales TETRA en base a DNIs y matrículas.

Para ello los terminales deberán incluir las plantillas correspondientes para los diferentes perfiles (agente, mando, etc.). El adjudicatario del contrato dispondrá de las plantillas empleadas en el sistema actual, pudiendo tomarlas como referencia para sus desarrollos.

La configuración y pruebas deberá realizarse por personal cualificado y acreditado para ello, según los requerimientos y recomendaciones de los fabricantes de los equipos, garantizando el correcto funcionamiento de éstos.

Con posterioridad a la firma del contrato, y por cada uno de los pedidos que se realicen, el suministrador propondrá unos procedimientos de pruebas al AS del Ayto. de Bilbao, el cual podrá aceptarlos o proponer modificaciones a los mismos, hasta alcanzar el pleno acuerdo de ambas partes.

El objetivo de estas pruebas será la verificación de que los equipos suministrados contra ese pedido cumplen los requisitos técnicos del presente pliego, y garantizar el correcto funcionamiento de los terminales y accesorios en la red de comunicaciones del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco así como en el entorno municipal.

Estas pruebas serán realizadas por el suministrador siguiendo el procedimiento acordado, reservándose el AS del Ayto. de Bilbao el derecho de que algún representante suyo esté presente en las mismas y deberán ser aceptadas individualmente por ambas partes.

Los inspectores o representantes autorizados del AS del Ayto. de Bilbao 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.

2.2.2 Servicios de garantía

Todos los dispositivos deben disponer de garantía estándar y oficial del fabricante según la normativa vigente para este tipo de equipos, por un periodo mínimo de DOS (2) AÑOS, a contar desde que se haga efectiva la recepción del material en las instalaciones del AS del Ayto. de Bilbao. El periodo exacto de garantía ofertado debe ser precisado en la oferta, tanto para los terminales TETRA (en todas sus variantes) como para sus baterías, soportes de carga y demás accesorios.

Durante el plazo de garantía y salvo para las "Exclusiones a la garantía" descritas más adelante, el Adjudicatario garantizará que los equipos suministrados estarán libres de defectos que puedan afectar al uso que para el cual hayan sido proyectadas. Por tanto, durante el periodo de garantía, el AS del Ayto. de Bilbao tendrá derecho a:

- La reparación totalmente gratuita de los vicios o defectos que se manifestasen durante el uso normal de los nuevos equipos, debiendo el Adjudicatario asumir todos los costes directos de tal reparación, incluyendo los costes de materiales, mano de obra, recogida y entrega, embalaje y envío, programación y configuración.
- En el caso de que, a criterio del Adjudicatario, la reparación no fuese posible, y los equipos objeto de la garantía no presentasen las condiciones óptimas, el AS del Ayto. de Bilbao tendrá derecho a la sustitución de elementos defectuosos por otros de características idénticas o superiores, incluyendo los costes de instalación, configuración, parametrización y pruebas para su puesta en explotación.

Alcance de los servicios de garantía

La gestión de los servicios de garantía implicará las siguientes tareas a desarrollar por el Adjudicatario:

- La gestión de las incidencias con el fabricante, mediante el mecanismo que determine el fabricante. El AS del Ayto. de Bilbao no utilizará ninguna herramienta de terceros para la gestión de incidencias.
- Recepción de incidencias, gestionado a través de un punto de interlocución único mediante correo electrónico, con opción de comunicación telefónica, en horario de 08:00 a 20:00 horas, de lunes a viernes no festivos. El AS del Ayto. de Bilbao deberá ser atendido para notificar una incidencia en el mismo día en el horario de atención establecido.
- El adjudicatario debe hacerse cargo de la recogida del material averiado y su entrega, una vez reparado, sin cargo adicional para el AS del Ayto. de Bilbao. Tanto la recogida como la entrega se realizará en las oficinas que el AS del Ayto. de Bilbao disponga, en horario de 08:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes no festivos.
- El plazo máximo de reparación del dispositivo averiado por incidencia incluida en garantía será de 30 días naturales desde que el AS del Ayto. de Bilbao comunica la incidencia hasta la recepción del dispositivo reparado.
- El adjudicatario deberá disponer de un stock de equipos de repuesto para poder realizar un replazo por adelantado de los terminales defectuosos si así se solicita, de tal forma que el AS del Ayto. de Bilbao disponga de un terminal operativo en un plazo inferior a 5 días naturales. En situaciones de emergencia sanitaria, se aceptará que este plazo se amplíe a 10 días.

Asimismo, el Adjudicatario estará sujeto a las siguientes obligaciones:

- Almacenar, guardar, custodiar y controlar los materiales para atender a la garantía. Además, la organización y buen orden de los mismos será tal que aseguren su conservación, funcionalidad, localización e inmediata utilización.
- Disponer de las herramientas e instrumentación necesarias.

- Entregar la información de cada una de las actuaciones realizadas con el grado de detalle indicado por el AS del Ayto. de Bilbao, en el soporte y formato que se indique.
- Aclarar al AS del Ayto. de Bilbao cualquier duda que surgiese sobre la documentación técnica y/o sobre los elementos bajo el alcance de la garantía.

En los casos excepcionales en los que no sea evidente determinar para los técnicos del AS del Ayto. de Bilbao que la avería ha sido inducida por el usuario y, si tras inspección en fábrica, se determina que finalmente la causa es ésta, el adjudicatario asumirá los trámites y gastos de devolución del mismo.

Exclusiones a la garantía

Se definen las exclusiones a la garantía (entendida como servicio general solicitado) como aquellos daños, fallos o defectos en el funcionamiento de las instalaciones en que la necesidad de mantenimiento correctivo resulta de una o varias de las causas siguientes, no imputables al Adjudicatario:

- Razones de fuerza mayor, tales como inundaciones, incendio, vandalismo, amotinamiento, huracanes o inclemencias climatológicas extremas, etc.
- Mal uso o mala conservación por parte del AS del Ayto. de Bilbao.

Gestión de actualizaciones

Asimismo, durante el periodo de garantía, el Adjudicatario deberá realizar una gestión proactiva de las actualizaciones firmware publicadas oficialmente por el fabricante para los dispositivos ofertados. Dicha gestión deberá comprender:

- Notificación de nueva versión disponible por parte del fabricante.
- Evaluación de las ventajas de implantación de la misma, analizando su impacto en las funcionalidades empleadas por el AS del Ayto. de Bilbao.
- Asesoramiento técnico para la ejecución de la actualización firmware, de tal forma que se optimicen los recursos necesarios para acometerla y se minimice la afección al servicio.

MTBF

El MTBF (la tasa media de tiempo entre fallos medida en horas) será utilizado como parámetro de seguimiento durante el plazo de garantía. Se empezará a contabilizar pasado un mes de la recepción y puesta en marcha, para no computar el periodo de mortandad infantil.

2.2.3 Formación

Se impartirán cursos de formación y/o reciclaje al personal que el AS del Ayto. de Bilbao designe, con el objetivo de que éste adquiera un conocimiento completo del uso, operatividad, configuración y manejo de los equipos suministrados. La empresa contratista deberá diseñar un plan de formación de conformidad con lo acordado entre el representante de la empresa y el AS del Ayto. de Bilbao.

El curso deberá cubrir al menos las siguientes materias:

- La capacitación técnica del personal del AS del Ayto. de Bilbao para poder realizar los trabajos necesarios de operación y configuración general de los equipos, incluyendo formación relativa al uso y manejo de herramientas de configuración.

- La formación de los usuarios de los distintos terminales TETRA objeto del suministro. Esta formación incluirá entre otros: el uso de las funcionalidades básicas, modos TMO y DMO, uso de los terminales móviles como Gateway DMO-TMO y como repetidor. Se podrá solicitar impartir a tantos usuarios como terminales se suministren en el contrato.

El personal que imparta el curso deberá tener una experiencia mínima de tres (3) años en la configuración e instalación del equipamiento instalado, así como en el software empleado. El curso de formación deberá ser realizado apoyándose en la documentación técnica y manuales, que el contratista deberá haber elaborado con anterioridad a la impartición de la formación. La documentación de la formación deberá estar en castellano o euskera, y en formato electrónico y físico, si el AS del Ayto. de Bilbao así lo solicita.

Los cursos podrán ser impartidos in situ u on-line a decisión del AS del Ayto. de Bilbao, debiendo aportar los instructores todo el material necesario para impartirlos. El adjudicatario deberá facilitar todos los medios necesarios en caso de realización de formación práctica.

Tanto el profesorado asignado al curso, como el temario del mismo, deberá ser aprobado por el AS del Ayto. de Bilbao, debiéndose planificar la realización de los cursos según las directrices del AS del Ayto. de Bilbao para su impartición en las dependencias que el AS del Ayto. de Bilbao determine como adecuadas y en el horario que defina el personal municipal a fin de adecuarlo a las jornadas laborables de los asistentes al curso.

Tras la formación, el Adjudicatario proporcionará al AS del Ayto. de Bilbao una grabación en vídeo de las sesiones realizadas, junto con la documentación trabajada en el curso, para que sirva como material de formación a otros usuarios.

Los cursos incluirán parte teórica y parte práctica debiendo aportar los instructores todo el material necesario para impartirlos, comprendiendo:

- Agenda y documentación del curso, en soporte electrónico y/o físico, si el AS del Ayto. de Bilbao así lo solicita. Dicha documentación deberá estar redactada en castellano o euskera.
- Equipamiento y accesorios para la realización de formación práctica sobre las funcionalidades de los terminales. Se acepta, así mismo, la provisión de herramientas online para la simulación de las mismas.
- Todas las licencias necesarias para realizar la formación práctica de los técnicos que se encargarán de la operación y configuración de los equipos, incluyendo licencias temporales necesarias para poder impartir esta formación a varios destinatarios simultáneamente.

2.3 Documentación

El adjudicatario entregará al AS del Ayto. de Bilbao dos copias completas de la documentación que se especifica más adelante. 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 AS del Ayto. de Bilbao y estar redactada en castellano o euskera. Cuando proceda, se entregará un ejemplar adicional de cada texto en el idioma original.

La partida de documentación incluirá como mínimo los siguientes conceptos:

1. *Manuales técnicos de los equipos, incluyendo terminales y accesorios.*

- 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, en castellano y en euskera.
- 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.
- En el caso de baterías y cargadores, se pondrá especial énfasis en los procedimientos recomendados para optimizar el rendimiento y vida de los acumuladores.

3. Requisitos de los terminales

Es este apartado se fijan las características funcionales y técnicas que deben satisfacer los terminales objeto de este contrato.

Estos requisitos vienen impuestos por el propio sistema de comunicaciones y por la operativa de los Servicios de Emergencia Pública a los que serán destinados.

3.1 Requisitos esenciales

3.1.1 Normativa aplicable

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

Normativa equipamiento radioeléctrico

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 Unión Europea. Entre otras, deberán cumplir las siguientes normas:

- Directiva R&TTE (1999/5/EC) sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.
- Directiva RoH (2011/65/UE) sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva RAEE (2002/96/CE) sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva (2004/108/EC) relativa a Compatibilidad Electromagnética (aplicable a interferencias fuera de las bandas de interés).
- Legislación vigente relativa a seguridad e higiene.

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

Estándar TETRA del ETSI y especificaciones TCCA

Los terminales deben satisfacer las especificaciones TETRA del ETSI de las series ETSI ETS 300 392 (V+D), ETSI ETS 300 393 (PDO), ETSI ETS 300 394 (Conformance testing), ETSI ETS 300 395 (DMO), así como las especificaciones de los informes técnicos TIPs (TETRA Interoperability Profiles) y las recomendaciones del grupo SFPG (Security and Fraud Prevention Group) de la asociación TCCA (The Critical Communications Association), siendo de obligado cumplimiento las que se refieren a:

- Protocolos de comunicación en la interfaz aire, en modo *trunking* (V+D) y en modo directo (DMO).
- Vocoder TETRA.
- Interfaces con operador y dispositivos externos: PEI
- Seguridad. Encriptación en interfaz aire TEA2 y autenticación de terminales.
- *Handover* o traspaso de llamadas entre celdas.

- Funcionamiento a través de un equipo pasarela entre modos DMO y TMO (DM-GW).
- El licitador detallará todas las especificaciones ETSI sobre TETRA que satisfacen los terminales, indicando el grado de cumplimiento.

Normativa en protección de equipos

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

- Polvo, líquidos y humedad. (EN 60529)
- Altas y bajas temperaturas, en servicio y en almacenamiento. (ETSI EN 300 019 o MIL-STD 810)
- Choques mecánicos y vibración (ETSI EN 300 019 o MIL-STD 810).

3.1.2 Banda de frecuencias

Bandas de frecuencias de acuerdo con la nota UN-28 del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Banda de frecuencias Transmisión Modo Trunking	380-385 MHz
Banda de frecuencias Recepción Modo Trunking	390-395 MHz
Banda de Frecuencias Modo Directo	380-400 MHz
Ancho de banda del canal de RF	25 KHz
Separación Tx/Rx	10 MHz

3.1.3 Compatibilidad con la red RDRM y con equipos actuales

Es requisito imprescindible que los terminales sean compatibles con la infraestructura de la Red Digital de Radio Móvil del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco, basada en la tecnología TETRA, del fabricante Motorola versión Dimetra IP 8.2 y con los terminales y accesorios hoy en día en funcionamiento. Cada equipo radio ofertado debe ser totalmente compatible con los servicios de comunicación de voz y datos proporcionados por dicha red.

Como se ha indicado, los equipos deben satisfacer las especificaciones de los informes técnicos TIPs (TETRA Interoperability Profiles) y las pruebas asociadas.

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

- Registro en la red.
- Llamada individual.
- Llamada de grupo en TMO, DMO y a través de DMO-GW y de terminal repetidor.
- Llamada de emergencia.

- Traspaso de celdas sin interrupciones en llamada.
- Entrada tardía.
- Envío y recepción de datos cortos.
- Envío y recepción de datos cortos con posicionamiento GPS.
- Envío de estados.
- Establecimiento de prioridades de llamada.
- Definición de emplazamientos válidos.
- Gestión de grupos.
- Encriptación del interfaz aire y autenticación.
- Asignación dinámica de grupos.

El AS del Ayto. de Bilbao valorará el interés de realizar pruebas sobre material de muestra a proporcionar por el licitador, con objeto de verificar la compatibilidad e integración de los terminales ofertados en la infraestructura existente. En caso de que la documentación técnica y de cumplimiento de requisitos técnicos asociada garantizara suficientemente el cumplimiento de estos requisitos, incluyendo la compatibilidad con el sistema actual, el AS del Ayto. de Bilbao se reserva el derecho de descartar la realización de dichas pruebas.

Las funcionalidades a probar y las condiciones de realización de estas posibles pruebas están descritas en el *Capítulo 6. Pruebas funcionales y de interoperabilidad* y su correcta ejecución tendrá carácter eliminatorio.

3.2 Modos de funcionamiento de los terminales

- Los terminales deben soportar comunicaciones de voz (simplex, semidúplex y dúplex), comunicaciones de datos por paquetes, servicio de mensajes cortos y envío de estatus pregrabados.
- Los terminales podrán realizar llamadas individuales o de grupo.
- Todos los terminales incorporarán los modos de funcionamiento *trunking* y modo directo (DMO). El terminal conmutará fácilmente entre estos dos modos.
- Tanto los terminales portátiles como los móviles deberán soportar el funcionamiento a través de un equipo móvil pasarela (Gateway) entre modos DMO y TMO (DM-GW). Esta prestación debe estar activa en el equipo.
- Tanto los terminales portátiles como los móviles deberán soportar el funcionamiento a través de un equipo repetidor (Repeater) con la función de ampliación de cobertura en modo directo (DM-RP). Esta prestación debe estar activa en el equipo.
- Los terminales móviles deberán poder funcionar como pasarela DMO – TMO (DMO Gateway).
- Tanto los terminales portátiles como los móviles deberán ofrecer la posibilidad de funcionar como repetidor DMO (DMO Repeater).

3.3 Servicios soportados

Con carácter general, todos los terminales deben satisfacer los servicios de telecomunicación definidos en el estándar TETRA que se listan a continuación.

3.3.1 Servicios de comunicaciones de voz

1. *Llamada individual: semidúplex y full dúplex.*
2. *Llamada de emergencia, en modo trunking y en modo directo.*
3. *Llamada de grupo.*
4. *Llamada de interconexión telefónica.*

3.3.2 Servicios portadores de datos

Los terminales deben soportar diferentes servicios portadores de datos para cubrir las necesidades de comunicación de aplicaciones de terceras partes con protocolos de red estándar.

Servicios básicos:

1. *Servicio de envío y recepción de mensajes de estado.*
2. *Servicio de Datos Cortos.*
3. *Datos definidos por el usuario en modo paquete, monoslot o multislot (especificar máxima velocidad de transmisión de datos).*

Servicios opcionales:

4. *Tecnología WAP para acceso a servicios disponibles a través de este protocolo.*

3.3.3 Servicios y prestaciones suplementarios

Servicios básicos:

Los terminales deberán proporcionar los siguientes servicios suplementarios básicos:

1. *Llamadas con acceso prioritario a la red. Establecimiento de prioridades en colas para acceso al canal de tráfico.*
2. *Llamadas de emergencia, con liberación de recursos de la red para su establecimiento, si resultase necesario.*
3. *Activación automática del modo de transmisión sin pulsación de PTT durante una llamada de emergencia.*
4. *Escucha discreta de comunicaciones en curso. Fácil conmutación altavoz/auricular.*
5. *Desactivación remota temporal y definitiva del terminal.*
6. *Scanning de grupos de llamada.*
7. *Selección de área.*
8. *Asignación dinámica de grupos DGNA.*
9. *Identificación de número llamante.*
10. *Identificación de número llamado.*
11. *Identificación de participante en llamada en grupo (talking party ID).*
12. *Entrada tardía en llamada activa.*

13. *Restricción de llamadas individuales y telefónica salientes y/o entrantes en base a listas definidas por el usuario.*

14. *Inhibición de transmisión en entornos sensibles (Transmit Inhibit).*

Servicios opcionales:

15. *Escucha ambiente, con activación remota y discreta del terminal por parte del operador. (ambience listening).*

16. *Generación de tonos DTMF.*

17. *Llamada en espera.*

18. *Consulta durante llamada activa (call hold).*

3.3.4 Otras prestaciones

Los terminales deben soportar diferentes servicios portadores de datos para cubrir las necesidades de comunicación de aplicaciones de terceras partes con protocolos de red estándar.

Adicionalmente a los servicios TETRA y a las prestaciones funcionales mencionadas, los terminales deberán proporcionar la siguiente funcionalidad:

1. *Módulo GPS para aplicaciones APL y AVL, activable bajo licencia.*
2. *Protocolo LIP (Location Information Protocol), estándar del ETSI, para envío de datos de posicionamiento GPS a través del servicio de datos cortos y, opcionalmente, a través del servicio de datos por paquetes.*
3. *Compatibilidad con la funcionalidad soportada por el sistema actual, por la que los terminales envían bajo petición o de forma automática (unsolicited - por trigger sin necesidad de interrogación) información de posicionamiento. Para asegurar esta compatibilidad el adjudicatario podrá aportar las adaptaciones o desarrollos que sean necesarios.*
4. *Inclusión, como mínimo, de las siguientes funcionalidades:*
 - Envío de información de localización por período de tiempo transcurrido.
 - Envío de información de localización por distancia recorrida.
 - Envío de información de localización asociada a envío de alarma de emergencia, a envío de STATUS, a paso de DMO a TMO o de TMO a DMO.
 - Envío de información de localización como respuesta del terminal a una solicitud remota de envío instantáneo de posicionamiento.
5. *Funcionalidades avanzadas en modo de funcionamiento DMO: llamadas de emergencia y envío de mensajes de estado o mensajes cortos (como opción).*
6. *Los terminales suministrados contarán con la interfaz PEI para la conexión de equipos periféricos, de acuerdo con la especificación ETS 300 392-5 del estándar TETRA.*

3.4 Requisitos funcionales de los terminales

- 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 alfanumérica para visualización de identidades, estados, mensajes cortos, etc.
- 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 accionable. Este pulsador deberá estar protegido para evitar activaciones accidentales.
 - Fácil procedimiento de conmutación de modo de funcionamiento en red a modo directo. Mecanismos de protección para evitar cambios accidentales en el modo de operación.
 - Doble altavoz: uno de alta potencia para funcionamiento en modo radio y otro de menor potencia para funcionamiento en modo teléfono.
 - 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 menús y notificaciones 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.
 - Acceso a modo ingeniería del terminal.
- Agendas y memorias:
 - Agenda para números y alias de abonados individuales.
 - Almacenamiento de mensajes enviados, recibidos y preprogramados.
- Flexibilidad en la programación
 - Los terminales deben permitir la programación opcional de las diversas funcionalidades para adaptarse a los perfiles de las diferentes organizaciones usuarias.
 - Facilidad de actualización de las versiones de software.
 - Facilidad en carga de claves de autenticación y de encriptación.

3.5 Seguridad

Los terminales deben cumplir las especificaciones de seguridad de clase 2 y 3, y soportar medidas de seguridad en tres niveles:

3.5.1 *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 TEA2.

3.5.2 *Encriptación del interfaz aire*

- Los terminales deben soportar e incluir la encriptación de las comunicaciones de voz y datos en el interfaz aire, bien sea en modo *trunking* o en modo directo, según los mecanismos propuestos en el estándar TETRA del ETSI.
- Se soportarán mecanismos de encriptación por clave fija (SCK), clave dinámica (DCK, CCK) y cambio de claves vía radio (OTAR).
- Las comunicaciones DMO deberán soportar encriptación mediante SCK
- El algoritmo de encriptación a utilizar será el TEA2.

3.5.3 *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 del grupo SPFG de la TCCA.

A su vez, deberán cumplir las siguientes condiciones:

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

No se solicita la activación de la funcionalidad de encriptación extremo a extremo en los terminales objeto de este contrato, únicamente que los equipos la soporten.

3.6 Especificaciones técnicas de los terminales portátiles

3.6.1 *Especificaciones técnicas generales*

Los terminales portátiles ofertados deben ajustarse en lo posible a las características técnicas típicas reflejadas en los siguientes apartados.

1. *Características generales*

- | | |
|---------------------------|------|
| - Nº grupos | >500 |
| - Nº canales modo directo | >200 |
| - Nº posiciones agenda | >500 |

- Nº estados preprogramados ≥ 100
- Nº mensajes preprogramados > 10
- Nº de redes > 5
- Tipo de servicio Dúplex, semidúplex y símplex
- Temperaturas de operación -20°C a 60°C
- Humedad extrema 90% a 40°C
- Protección ante agua y polvo (IP) IP65
- Potencia audio en altavoz externo programable.

2. Características RF:

- Potencia salida Clase 3L (1,8 W.) o superior
- Niveles armónicos y espúreas. Según especificaciones ETSI
- Nivel modulación entrada. Según especificaciones ETSI
- Productos intermodulación. Según especificaciones ETSI
- Interferencias cocanal. Según especificaciones ETSI
- Interferencias canal adyacente Según especificaciones ETSI
- Sensibilidad Estática (350-470MHz) -112dBm
- Sensibilidad Dinámica (350-470MHz) -103dBm

3. Conectividad:

Los equipos deberán proporcionar la siguiente conectividad:

- Datos: Conexión de datos por interfaz PEI, según especificaciones TETRA.
- R.F.: Conectores de antena estándar.
- Señales de llamada: PTT, corte y llamada de emergencia.
- Accesorios audio: Auricular/altavoz, micrófono y PTT.
- Conector para programación fácilmente accesible.

3.6.2 Conector para accesorios

Los terminales portátiles deben tener totalmente caracterizada y documentada la interfaz para accesorios de audio a nivel mecánico y eléctrico, de forma que se permita la utilización de los accesorios de audio de diferentes fabricantes.

3.6.3 Interfaz PEI para equipos periféricos

Los terminales suministrados contarán con la interfaz PEI para la conexión de equipos periféricos, de acuerdo con la especificación ETS 300 392-5 del estándar TETRA

3.7 Especificaciones técnicas de los terminales portátiles avanzados

3.7.1 Especificaciones técnicas generales

Los terminales portátiles avanzados ofertados deben ajustarse en lo posible a las características técnicas típicas reflejadas en los siguientes apartados.

1. Características generales

- Nº grupos >500
- Nº canales modo directo >200
- Nº posiciones agenda >500
- Nº estados preprogramados ≥ 100
- Nº mensajes preprogramados >10
- Nº de redes >5
- Tipo de servicio Dúplex, semidúplex y simplex
- Protección ante agua y polvo (IP): IP68 (a 2m, durante 2h), IP 67, IP66, IP 65 según IEC 60529
- Temperaturas de operación -20°C a 60°C
- Potencia audio en altavoz externo programable.

2. Características RF:

- Potencia salida Clase 3 (2,8W) y Clase 3L (1,8 W.)
- Niveles armónicos y espúreas. Según especificaciones ETSI
- Nivel modulación entrada. Según especificaciones ETSI
- Productos intermodulación. Según especificaciones ETSI
- Interferencias cocanal. Según especificaciones ETSI
- Interferencias canal adyacente Según especificaciones ETSI
- Sensibilidad Estática (350-470MHz) -116dBm
- Sensibilidad Dinámica (350-470MHz) -107dBm

3. Conectividad:

Los equipos deberán proporcionar la siguiente conectividad:

- Datos: Conexión de datos por interfaz PEI, según especificaciones TETRA.
- R.F.: Conectores de antena estándar.
- Señales de llamada: PTT, corte y llamada de emergencia.
- Accesorios audio: Auricular/altavoz, micrófono y PTT.
- Conector para programación fácilmente accesible.

3.7.2 Conector para accesorios

Los terminales portátiles avanzados deben tener totalmente caracterizada y documentada la interfaz para accesorios de audio a nivel mecánico y eléctrico, de forma que se permita la utilización de los accesorios de audio de diferentes fabricantes.

3.7.3 Interfaz PEI para equipos periféricos

Los terminales suministrados contarán con la interfaz PEI para la conexión de equipos periféricos, de acuerdo con la especificación ETS 300 392-5 del estándar TETRA

3.8 Especificaciones técnicas de los terminales móviles y bases

Los terminales móviles y de sobremesa ofertados deben ajustarse en lo posible a las características técnicas típicas reflejadas en los siguientes apartados.

1. Características generales:

- Nº grupos >500
- Nº canales modo directo >200
- Nº posiciones agenda >500
- Nº estados preprogramados >30
- Nº mensajes preprogramados >10
- Nº de redes >5
- Tipo de servicio Dúplex, semidúplex y símplex
- Temperaturas de operación -20°C a 60°C
- Humedad extrema 90% a 40°C
- Protección ante agua y polvo (IP) IP54
- Tensión alimentación Móviles: 12Vcc, negativo a masa
- Tensión bases: 220 V AC
- Potencia audio en altavoz externo programable.

2. Características RF:

- Potencia salida: Configurable, hasta 10W (Clase 3) o más.
- Niveles armónicos y espúreas: Según especificaciones ETSI.
- Nivel modulación entrada: Según especificaciones ETSI.
- Productos intermodulación: Según especificaciones ETSI.
- Interferencias cocanal: Según especificaciones ETSI.
- Interferencias canal adyacente: Según especificaciones ETSI.
- Sensibilidad Estática: -112dBm.
- Sensibilidad Dinámica: -103dBm.

3. Conectividad:

Los equipos deberán proporcionar la siguiente conectividad:

- Datos: Conexión de datos por interfaz PEI, según especificaciones TETRA.
- R.F.: Conectores de antena acorde a la infraestructura del sistema de cableado y antenas existente (principalmente BNC para UHF y SMA para GPS). El licitador deberá contemplar en su oferta cualquier adaptador que fuera necesario para su conexión con la infraestructura existente e indicar en la misma cuáles son los puertos nativos del equipamiento propuesto.
- GPS: Conectores de antena estándar.
- Señales de llamada: PTT, corte y llamada de emergencia.
- Audio: Auricular/altavoz y micrófono.
- Conector para programación fácilmente accesible.

3.8.1 Posibilidad de cabezal remoto

Los terminales móviles suministrados podrán ser instalados de manera compacta o bien con cabezal remoto unido por cable al cuerpo de la emisora.

3.8.2 Interfaz PEI para equipos periféricos

Los terminales móviles y bases suministrados contarán con la interfaz PEI para la conexión de equipos periféricos, de acuerdo con la especificación ETS 300 392-5 del estándar TETRA.

3.9 Definición del kit básico de suministro

Los elementos que componen el kit básico de suministro de cada terminal son los siguientes:

3.9.1 Kit básico terminal portátil

- Equipo radio portátil con antena dual TETRA-GPS, TEA2 activado, incluida licencia de activación GPS, bluetooth, funcionamiento a través de Gateway y Repeater, posibilidad de activación modo Repetidor DMO y batería Lilon similar a la definida en el apartado correspondiente del presente documento. Terminal portátil Motorola MTP3550 o similar.
- Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en castellano y en euskera.

3.9.2 Kit básico terminal portátil avanzado

- Equipo radio portátil avanzado con antena dual TETRA-GPS, TEA2 activado, incluida licencia de activación GPS, bluetooth, posibilidad de activación alta potencia (2,8W), funcionamiento a través de Gateway y Repeater, posibilidad de activación modo Repetidor DMO y batería Lilon similar a la definida en el apartado correspondiente del presente documento. Terminal portátil avanzado Motorola MXP600 o similar.
- Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en castellano y en euskera.

3.9.3 Kit básico terminal móvil

- Equipo radio, TEA2 activado, licencia de activación GPS, licencia de activación Gateway DMO - TMO, licencia de activación Repetidor DMO, micrófono de mano, altavoz externo 5W,

elementos de montaje, cable de alimentación, conectores de antena y GPS. Terminal móvil Motorola MTM5400 o similar.

- Conector, soporte y cables necesarios para la instalación compacta o remota del cabezal de control. El cable de conexión del cabezal remoto tendrá al menos 3 m. de longitud.
- Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en euskera y castellano.

3.9.4 *Kit básico terminal sobremesa*

- Equipo radio, TEA2 activado, micrófono, altavoz externo integrado en estructura, elementos de montaje, cable de alimentación y conectores de antena. Terminal sobremesa Motorola MTM5400 o similar.
- Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en euskera y castellano.

3.9.5 *Inyector de claves de encriptación*

Conjunto de elementos para la carga de claves de encriptación. KVL + PRC o similar.

3.9.6 *Sistema de programación*

Cables de programación para cada tipo de terminal y aplicación software para la configuración de todos los parámetros de operación:

- Software de programación. Motorola HKVN4740 o similar.
- Cable de programación RS232 terminal portátil y terminal portátil avanzado. Motorola PMKN4129 o similar.
- Cable de programación USB terminal portátil y terminal portátil avanzado. Motorola PMKN4127 o similar.
- Cable de programación RS232 terminal móvil y base. Motorola PMKN4105 o similar.
- Cable de programación USB terminal móvil y base. Motorola HKN6184 o similar.

4. Requisitos de los accesorios

Es este apartado se enumeran las normas que deben satisfacer todos los accesorios objeto de este concurso:

Todos los equipos ofertados deben cumplir las especificaciones y recomendaciones relativas a accesorios de los organismos de normalización de telecomunicaciones (ITU-T, ETSI, etc.), de forma que permitan la normal operación de los equipos a los que se conecten, sin degradar sus parámetros de funcionamiento.

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

4.1 Características generales

4.1.1 *Compatibilidad con equipos terminales*

Los accesorios suministrados deberán ser válidos para los modelos de terminales TETRA ofertados en este concurso.

4.1.2 *Especificaciones técnicas de los accesorios*

Se consideran varios tipos diferentes de accesorios, según las características que se dan más adelante. Las ofertas deben incluir como mínimo un modelo de accesorio por cada categoría propuesta.

Los ofertantes deberán concretar en su oferta técnica las especificaciones técnicas de los accesorios, concretando los siguientes valores, cuando proceda:

- Compatibilidad con el terminal asociado.
- Capacidad en mAh.
- Tipo de enchufe de red eléctrica.
- Sensibilidad de micrófono (dBv).
- Impedancia del micrófono (Ω).
- Banda de frecuencias del micrófono y del auricular o altavoz (Hz).
- Distorsión de audio en toda la banda (%).
- Voltaje de operación del micrófono y del auricular (v).
- Potencia de audio (W).
- Nivel de presión acústica mínimo (dB).
- Alimentación y consumo del micrófono y del auricular/altavoz.
- Cuando proceda, características de elementos activos, amplificador, squelch, etc.
- Temperatura de operación.

4.1.3 *Conectorización*

Los accesorios se suministrarán con el conector específico para accesorios del modelo de terminal móvil o portátil ofertado para este mismo concurso.

La adaptación debe realizarse tanto a nivel físico (conector) como en lo que se refiere a los niveles eléctricos de las diversas señales, proporcionando un conexionado robusto y un audio claro.

4.1.4 *Calidad accesorios*

Todos los accesorios deberán ser de alta calidad y adecuados para su utilización por parte de los servicios de emergencia pública.

4.1.5 *Kit básico de suministro*

Todos los accesorios se suministrarán con el kit básico de funcionamiento que corresponda, incluidos:

- Cableado y elementos necesarios para la instalación y puesta en marcha del accesorio, conector específico para conexión al terminal al que será destinado, fundas de almacenaje, etc.
- Opción de serigrafiado.
- Con cada accesorio se entregará su manual de uso.

La instalación NO está incluida en el suministro.

4.2 Definición de los accesorios

En este capítulo se da la descripción específica y las condiciones particulares que deben cumplir en lo posible los accesorios considerados dentro de este concurso.

El contrato comprende el suministro de diferentes tipos de accesorios específicos para los terminales ofertados.

4.2.1 *Accesorios para terminal portátil*

Baterías para terminal portátil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de baterías para los terminales portátiles del modelo ofertado. Motorola NNTN8020 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Capacidad: ≥ 1950 mAh
- Tecnología de la batería: Lilon
- Nivel de protección: IP55

Baterías alta capacidad para terminal portátil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de baterías de alta capacidad para los terminales portátiles del modelo ofertado. Motorola NNTN8023 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Capacidad: ≥ 2200 mAh
- Tecnología de la batería: Lilon
- Nivel de protección: IP55

Antena para terminal portátil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de antenas compatibles con los terminales portátiles del modelo ofertado:

- Antena corta 380-430MHz de 55mm. Motorola AN000251A01 o similar.
- Antena media 380-430 MHz de 80mm. Motorola 85012033001 o similar.
- Antena larga 380-430 MHz de 110mm. Motorola 85012031001 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuadas para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistentes a salpicaduras.
- Conexión resistente.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Conector adecuado al terminal portátil ofertado en este concurso.

Microaltavoz de pastilla

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de microaltavoces remotos de pastilla con las funciones micrófono, altavoz exterior, PTT y botón de llamada de emergencia.

- Microaltavoz remoto pequeño con jack 3,5mm, audio mejorado. Motorola PMMN4078 o similar.
- Microaltavoz remoto pequeño con jack 3,5mm. Motorola PMMN4074 o similar.
- Microaltavoz remoto grande con jack 3,5mm y cancelación de ruido. Motorola PMMN4072 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Robustos y adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios de Emergencia Pública.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Micrófono de alta sensibilidad, preferiblemente con cancelación de ruido ambiente.
- Altavoz omnidireccional.
- Botón PTT.
- Posibilidad de incorporar un auricular de oído remoto, con un conector jack estándar.
- Cableado de conexión flexible y resistente.
- Conector adecuado al portátil ofertado en este concurso.
- Dispositivo de fijación tipo pinza o similar.
- Botón de alarma de emergencia compatible con el terminal ofertado.

Clip sujeción terminal

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de clips de sujeción a cinturón, para los terminales portátiles del modelo ofertado.

Especificaciones técnicas particulares:

- Clip robusto de un mínimo de 2" de longitud adaptado a características físicas del terminal ofertado. Motorola HLN9714 o similar.

Fundas finas flexibles para terminal portátil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de fundas finas flexibles para cinturón para los terminales portátiles del modelo ofertado. Motorola PMLN5887 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Funda fina adaptada a características físicas del terminal ofertado, con huecos para antena, teclado, display y conectores externos
- Material de la funda: cuero o similar

Fundas robustas para terminal portátil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de fundas robustas para los terminales portátiles del modelo ofertado. Motorola PMLN5885 o similar

Especificaciones técnicas particulares:

- Funda adaptada a características físicas del terminal ofertado, con huecos para antena, teclado, display y conectores externos
- Material de la funda: cuero o similar

Auricular completo a emisora

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares con las funciones de micrófono, auricular de oído y PTT, para conexión directa a emisora.

- Auricular con micrófono y PTT en línea. Motorola PMLN5733 o similar.
- Auricular "over the ear" con micrófono y PTT en línea. Motorola PMLN5727 o similar.
- Auricular con micrófono a la boca y PTT en línea. Motorola PMLN5732 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Robustos y adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Micrófono con PTT incorporado en la misma pieza.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Clip de sujeción.
- Conector adecuado al portátil ofertado en este concurso.

Auricular a microaltavoz

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares adecuados para el microaltavoz de pastilla ofertado en este concurso.

- Auricular tipo D con conector jack 3,5mm. Motorola PMLN4620 o similar.
- Auricular con conector jack 3,5mm. Motorola MDRLN4885 o similar.
- Receptor "over the ear" con conector jack 3,5mm. Motorola WADN4190 o similar.
- Auricular tipo D ajustable con conector jack 3,5mm. Motorola PMLN7396 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Robustos y adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Clip de sujeción.
- Conector adecuado al portátil ofertado en este concurso

Auricular diseño envolvente

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares con diseño envolvente para ajustar alrededor del pabellón auditivo, con PTT y micrófono incluidos. Motorola PMLN6757 o similar.

Especificaciones técnicas particulares similares a las descritas para el Auricular completo a emisora.

Auricular diseño discreto (un auricular)

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares para policías encubiertos con diseño y cableado discreto, similar a auriculares de uso doméstico, con un solo auricular, con PTT y micrófono incluidos.

- Auricular de 2 hilos con microfono y PTT negro. Motorola PMLN7269 o similar.
- Auricular de 2 hilos con microfono y PTT beige. Motorola PMLN7270 o similar.
- Auricular de 3 hilos con microfono y PTT negro. Motorola PMLN6754 o similar.
- Auricular de 3 hilos con microfono y PTT beige. Motorola PMLN6755 o similar.

Especificaciones técnicas particulares similares a las descritas para el Auricular completo a emisora.

Cascos

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cascos con PTT y micrófono incluidos.

- Cascos ligeros con PTT y micrófono a la boca. Motorola PMLN6635 o similar.
- Cascos trasnuca con cancelación de ruido, PTT y micrófono a la boca. Motorola PMLN6760 o similar.
- Cascos con cancelación de ruido, PTT y micrófono a la boca. Motorola PMLN7464 o similar.
- Cascos ligeros con diadema con microfono a la boca y PTT. Motorola PMLN6761 o similar.

Especificaciones técnicas particulares similares a las descritas para el Auricular completo a emisora.

Auricular bluetooth integrable en casco de moto

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares bluetooth integrables en casco para agentes motorizados. Incluyendo el dispositivo con altavoces Hifi, un micrófono de varilla y/o de hilo, kit de montaje y sistema de fijación a casco. Además se entregará con cargador. Midland BTX1-PRO o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Emparejables vía bluetooth con terminales de cualquier marca.
- Alcance de hasta 300m.

- Protocolo Handsfree/A2DP/AVRCP.
- Batería de litio con autonomía de en torno a 30 horas de conversación.
- Protección waterproof IPX6.
- Compatible con todo tipo de cascos.

Push-to-Talk (PTT) bluetooth instalable en manillar de moto

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de módulos PTT y controlador de volumen, instalable en manillar de moto, para el control de las comunicaciones, compatible con los terminales ofertados y con el auricular bluetooth integrable en casco. Motorola NNTN8191 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Emparejables vía bluetooth.
- Indicadores visuales o sonoros de emparejamiento y de estado de batería
- Batería con autonomía de en torno a 20 horas
- Fácil instalación en manillar, incluyendo los accesorios necesarios para su instalación

Cargador para PTT bluetooth

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cargadores para PTT bluetooth compatibles con el PTT bluetooth ofertado. Motorola PS000227A12 o similar.

Cargador individual de red

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cargadores eléctricos de red individuales compatibles con los terminales portátiles del modelo ofertado. Motorola NNTN8245 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Conector de carga eléctrica compatible terminales ofertados.
- Hueco para inserción simultánea de batería y terminal.
- Conector de red eléctrica para interfaz europeo de 220V AC.

Cargador múltiple de red

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cargadores eléctricos de red múltiples (al menos 5 terminales en carga simultánea) compatibles con los terminales del modelo ofertado. Motorola PMPN4402 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Conectores de carga eléctrica compatible terminales ofertados.
- Huecos para inserción de terminal y/o huecos para inserción de baterías modelo terminal ofertado.
- Conector de red eléctrica para interfaz europeo de 220V AC.

4.2.2 Accesorios para terminal portátil avanzado

Baterías para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de baterías para los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado. Motorola PMNN4801 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Capacidad: ≥ 1900 mAh
- Tecnología de la batería: Lilon
- Nivel de protección: IP68

Baterías alta capacidad para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de baterías de alta capacidad para los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado. Motorola PMNN4802 o similar

Especificaciones técnicas particulares:

- Capacidad: ≥ 3400 mAh
- Tecnología de la batería: Lilon
- Nivel de protección: IP68

Antena para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de antenas compatibles con los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado.

- Antena corta 380-430MHz de 60mm. Motorola AN000354A01 o similar.
- Antena media 380-470 MHz de 90mm. Motorola PMAE4100 o similar.
- Antena larga 380-480 MHz de 150mm. Motorola PMAE4022 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuadas para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistentes a salpicaduras.
- Rango de frecuencias: 380-430MHz
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Conexión resistente
- Conector adecuado al terminal portátil avanzado ofertado en este concurso.

Microaltavoz de pastilla para terminal avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de microaltavoces remotos de pastilla con las funciones micrófono, altavoz exterior, PTT y botón de llamada de emergencia.

- Altavoz remoto grande con jack 3,5mm. Motorola PMMN4128 o similar.
- Altavoz remoto pequeño con jack 3,5mm. Motorola PMMN4131 o similar.
- Altavoz remoto inalámbrico con jack 3,5mm. Motorola PMMN4127 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Robustos y adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios. Grado de protección IP68.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Altavoz omnidireccional y control de volumen
- Botón PTT.

- Cableado de conexión flexible y resistente.
- Conector adecuado al portátil avanzado ofertado en este concurso.
- Dispositivo de fijación tipo pinza o similar.
- Botón de alarma de emergencia compatible con el terminal ofertado

Clip sujeción terminal avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de clips de sujeción a cinturón, para los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado.

Especificaciones técnicas particulares:

- Clip robusto de un mínimo de 2" de longitud adaptado a características físicas del terminal avanzado ofertado. Motorola PMLN8181 o similar.

Fundas finas flexibles para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de fundas finas flexibles para cinturón para los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado. Motorola PMLN8183 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Funda fina adaptada a características físicas del terminal ofertado, con huecos para antena, teclado, display y conectores externos
- Material de la funda: cuero o similar

Fundas robustas para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de fundas robustas para los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado. Motorola PMLN8185 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Funda adaptada a características físicas del terminal ofertado, con huecos para antena, teclado, display y conectores externos
- Material de la funda: cuero o similar

Auricular completo a emisora para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares con las funciones de micrófono, auricular de oído y PTT, para conexión directa a emisora.

- Auricular completo a emisora 1 hilo. Motorola PMLN8082 o similar.
- Auricular completo a emisora 2 hilos. Motorola PMLN8083 o similar.
- Auricular completo a emisora 3 hilos. Motorola PMLN8084 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Robustos y adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Micrófono con PTT incorporado en la misma pieza.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Clip de sujeción.
- Conector adecuado al portátil avanzado ofertado en este concurso.

Auricular a microaltavoz para terminal portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de auriculares adecuados para el microaltavoz de pastilla para portátil avanzado ofertado en este concurso.

- Auricular con conector jack 3,5mm. Motorola PMLN8120 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Clip de sujeción.
- Conector adecuado al portátil avanzado ofertado en este concurso.

Cascos

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cascos con PTT y micrófono incluidos.

- Cascos trasnuca con cancelación de ruido, PTT y micrófono a la boca. Motorola PMLN8085 o similar.
- Cascos con cancelación de ruido, PTT y micrófono a la boca. Motorola PMLN8086 o similar.

Especificaciones técnicas particulares similares a las descritas para el Auricular completo a emisora para terminal portátil avanzado.

Cargador individual de red para portátil avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cargadores eléctricos de red individuales compatibles con los terminales portátiles avanzados del modelo ofertado. Motorola PMLN6494 o similar.

Especificaciones técnicas particulares similares a las descritas para el cargador individual de terminales portátiles normales.

Cargador múltiple de red para portátiles avanzado

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cargadores eléctricos de red múltiples (al menos 5 terminales en carga simultánea) compatibles con los terminales avanzados del modelo ofertado.

- Cargador múltiple para 6 terminales. Motorola PMPN4531 o similar.
- Cargador múltiple para 12 terminales. Motorola PMPN4544 o similar.

Especificaciones técnicas particulares similares a las descritas para el cargador individual de terminales portátiles normales.

4.2.3 Otros accesorios para terminal portátil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de diferentes accesorios compatibles con el terminal del modelo ofertado.

- Auricular de conducción ósea y PTT de gran tamaño en línea. Motorola PMLN5729 o similar.
- Transductor de conducción ósea con PPT en línea y cancelación de ruido. Motorola PMLN6759 o similar.
- Pulsador PTT de gran tamaño de SAVOX. Motorola GMMN4579 o similar.
- Micrófono de conducción ósea y auricular, HC-1 de SAVOX. Motorola GMMN4584 o similar.

- Micrófono de conducción ósea y doble auricular, HC-2 de SAVOX. Motorola GMMN4585 o similar.
- Auricular Communicate MP3-MTH800, con 2 auriculares y color blanco.

4.2.4 *Otros accesorios para terminal portátil avanzado*

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de diferentes accesorios compatibles con el terminal del modelo ofertado.

- Auricular con tubo acústico translúcido a la oreja desconectable, cable corto. Motorola PMLN8087 o similar.

4.2.5 *Otros accesorios compatibles con terminal portátil y terminal portátil avanzado*

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de diferentes tipos de soportes de sujeción, auriculares, cascos y PTT compatibles con los terminales de los modelos ofertados. Algunos de estos accesorios serán compatibles con el terminal portátil, con el terminal portátil avanzado o con ambos.

- Funda universal de pecho que protege el terminal y elimina la necesidad de tener que sostenerlo mientras se encuentra en modo standby. Motorola HLN6602 o similar.
- Clip de sujeción a cinturón de 2". Motorola PMLN5616 o similar.
- Auricular para conectarse al PTT bluetooth, 29 cm, con micrófono en línea. Motorola NNTN8294 o similar.
- Auricular para conectarse al PTT bluetooth, 116 cm, con micrófono en línea. Motorola NNTN8295 o similar.
- Microauricular inalámbrico para conectarse al PTT bluetooth, 30 cm. Motorola NTN2572 o similar.
- Tubo acústico transparente para auricular. Motorola PMLN4605 o similar.
- Microauricular para conectarse al PTT bluetooth, con tubo acústico. Motorola PMLN7052 o similar.
- Microauricular por bluetooth para misión crítica con PTT y control de volumen. Motorola PMLN7851 o similar.
- Pack de 5 almohadillas pequeñas de repuesto de microauriculares para misión crítica. Motorola PMLN7940 o similar.
- Pack de 5 almohadillas grandes de repuesto de microauriculares para misión crítica. Motorola PMLN7941 o similar.

4.2.6 *Accesorios para terminal móvil y terminal de sobremesa*

Antena para terminal móvil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de antenas compatibles con los terminales móviles del modelo ofertado.

- Antena combinada GPS-TETRA. Motorola GMAE4507 o similar.
- Antena magnética UHF conector BNC. Motorola GMAE4256 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuadas para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistentes a salpicaduras.

- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Conexión resistente.
- Conector adecuado al terminal móvil ofertado en este concurso.

Push-To-Talk (PTT) para terminal móvil

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de accesorio PTT compatibles con los terminales móviles del modelo ofertado. Motorola RLN5926 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Conector adecuado al terminal móvil ofertado en este concurso.

Micrófono manos libres

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de micrófonos manos libres compatibles con los terminales móviles del modelo ofertado. Motorola PMMN4087 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Conector adecuado al terminal móvil ofertado en este concurso.

Micrófono de mano

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de micrófonos de mano compatibles con los terminales del modelo ofertado. Motorola RMN5107 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistentes a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Conector adecuado al terminal ofertado en este concurso.

Altavoz exterior

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de altavoces exteriores compatibles con los terminales del modelo ofertado.

- Altavoz 5W. Motorola RSN4004 o similar.
- Altavoz 5W. Motorola RSN4003 o similar.
- Altavoz de alta potencia 13W. Motorola RSN4002 o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Resistentes a salpicaduras.
- Cableado de conexión resistente y flexible.
- Conector adecuado al terminal ofertado en este concurso.

Cable extensor de altavoz

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cables extensores de altavoz de al menos 3 metros de longitud compatibles con los altavoces exteriores. Motorola PMKN4119 o similar.

Conector de accesorios

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de conectores de accesorios compatibles con los altavoces exteriores y los cables extensores de altavoz. Motorola PMLN5072 o similar.

Antena para emisora base

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de antenas compatibles con los terminales base de sobremesa del modelo ofertado. Lambda BC70 1G o similar.

Especificaciones técnicas particulares:

- Adecuados para las condiciones de trabajo de los usuarios.
- Resistente a salpicaduras.
- Compatibles con la codificación del estándar TETRA.
- Conexión resistente.
- Conector adecuado al terminal base ofertado en este concurso.

Fuente de alimentación para emisora base

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de fuentes de alimentación compatibles con los terminales base de sobremesa del modelo ofertado. Motorola PMPN4055 o similar.

Cable de conexión para fuente de alimentación

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cables de conexión compatibles con las fuentes de alimentación ofertadas. Motorola PMKN4165 o similar.

4.2.7 Cableado y material auxiliar

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de cableado y material auxiliar.

- Cable coaxial de radiofrecuencia:
 - Cable de 1/4"
 - Cable de 1/2"
 - Cable de 7/8"
 - Cable RG-58 (fino - trenza)
 - Cable RG-223 (fino - doble trenza)
 - Cable RG-213 (grueso - trenza)
 - Cable RG-214 (grueso doble trenza)
- Unidades de Fijación y Puesta a Tierra
 - Soporte tubular para fijación de antena a torre sencilla (tipo Televés o similar)

- Soporte galvanizado para fijación de antena a torre de grandes dimensiones (ménsula >1 metro)
- Fijación de cable 1/2"
- Fijación de cable 7/8"
- Aislante de cable 1/2"
- Aislante de cable 7/8"
- Unidad pasamuros 1/2"
- Unidad pasamuros 7/8"
- Kit de puesta a tierra para cable coaxial (cubierta externa)
- Cable cobre 50 mm2
- Pletina de cobre para conexión circuito de tierras
- Conectores
 - 7/16" para cable 7/8" (m/h)
 - 7/16" para cable 1/2" (m/h)
 - N para cable 1/2" (m/h)
 - N para cable 7/8" (m/h)
 - N para cable RG214 (m/h)
 - PL para cable RG214 (m/h)
 - BNC para cable RG58 (m/h)
 - BNC para cable Flex (m/h)
- Transiciones
 - N - 7/16" (m/h)
 - N - N (m/h)
 - 7/16" - 7/16" (m/h)
 - N - BNC (m/h)
 - BNC - BNC (m/h)

4.2.8 Funcionalidades de los terminales

Dentro de esta categoría se contempla la adquisición de licencias para los distintos modelos de terminales ofertados.

- Ampliación de potencia a clase 3L (1,8W) para terminal portátil. Motorola HKVN4752 o similar.
- Activación encriptación TEA2 en terminal portátil.
- Activación encriptación TEA2 en terminal móvil.
- Activación GPS en terminal portátil. Motorola HKVN4742 o similar.
- Activación GPS en terminal móvil. Motorola HKVN4742 o similar.
- Activación funcionalidad gateway & DMO repeater para terminal móvil.
- Activación funcionalidad gateway DMO para terminal móvil. Motorola HKVN4761 o similar.
- Activación funcionalidad DMO repeater para terminal móvil. Motorola HKVN4760 o similar.
- Activación funcionalidad DMO repeater para terminal portátil. Motorola HKVN4760 o similar.



- Activación Licencia Alta Potencia 2,8 W para terminal portátil avanzado.

5. Condiciones de ejecución del contrato

A continuación, se describen con detalle los servicios solicitados al adjudicatario del contrato.

5.1 Responsable del contrato

El AS del Ayto. de Bilbao designará un técnico que será designado como responsable del contrato (RC). Del mismo modo, la empresa contratista deberá designar un responsable por parte de la empresa. La empresa contratista deberá dar cumplimiento a todas las órdenes e instrucciones provenientes del responsable del contrato.

5.2 Asistencia

Para garantizar una correcta ejecución del proyecto, la empresa adjudicataria deberá disponer de un medio de contacto electrónico (plataforma web de incidencias o correo electrónico en su defecto), de modo que el RC pueda informar de las dudas y/o incidencias que puedan surgir durante la ejecución del contrato.

5.3 Suministro del material

Todo el material a suministrar será original, de primera mano y sin reparar, no admitiéndose elementos de segunda mano o vendidos como reparados o reacondicionados.

En el suministro se incluirá tanto el HW, como el SW necesario para asegurar que los técnicos del AS del Ayto. de Bilbao puedan realizar configuraciones y programar los terminales suministrados. Asimismo, se entregará toda la documentación asociada, incluyendo manuales de usuario, certificados de licencias, etc.

Todo el material suministrado estará perfectamente embalado y se entregará en el lugar y momento que indique el AS del Ayto. de Bilbao y de acuerdo al procedimiento que se especifique. El adjudicatario responderá por los daños y desperfectos que pudiera sufrir el material hasta el momento de su entrega en las dependencias del AS del Ayto. de Bilbao, procediendo a la sustitución de cualquier elemento (o incluso el dispositivo completo si el AS del Ayto. de Bilbao lo estima oportuno), si se recibiese con algún desperfecto.

5.4 Plazos de entrega

El plazo de entrega de los materiales será de un máximo de **UN (1) MES** desde la formalización de cada pedido realizado a partir de la firma del contrato marco.

5.5 Secreto y confidencialidad

El personal del contratista estará obligado a conocer y respetar las normas de confidencialidad que dicte el AS del Ayto. de Bilbao.

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

6. Pruebas funcionales y de interoperabilidad

Como se ha mencionado en el capítulo 3.1.3, con el fin de confirmar que se cumple con la total compatibilidad con la infraestructura de la Red Digital de Radio Móvil del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco, y con los terminales y accesorios hoy en día en funcionamiento, al AS del Ayto. de Bilbao valorará la posibilidad de realizar una batería de pruebas sobre terminales de muestra.

Dicho material deberá:

- ser exactamente de los mismos modelos y versiones que el correspondiente Anexo 2. Tabla de precios unitarios.
- estar correctamente configurados para la realización de estas pruebas, incluidas las adaptaciones necesarias para dar las funcionalidades de posicionamiento, mensajes de estado operativo y consultas, mencionadas en el apartado 2.2.1 de este pliego.

Una vez finalizado el plazo de presentación de ofertas, y en fase de valoración del sobre técnico, el AS del Ayto. de Bilbao notificará a los licitadores que estime oportuno la necesidad de realización de pruebas empleando material de muestra, con objeto de verificar la compatibilidad e integración de los terminales ofertados en la infraestructura existente. En caso de que la documentación técnica y de cumplimiento de requisitos técnicos asociada garantizara suficientemente el cumplimiento de estos requisitos, incluyendo la compatibilidad con el sistema actual, el AS del Ayto. de Bilbao se reserva el derecho de descartar la realización de dichas pruebas.

El AS del Ayto. de Bilbao determinará el protocolo de pruebas a realizar, para lo cual, facilitará a los licitadores, previa presentación de documento de Acuerdo de Confidencialidad, un documento que incluirá:

- La definición detallada de todas las pruebas que se implementarán para comprobar las diferentes funcionalidades, incluyendo:
 - Objeto de la prueba.
 - Equipamiento necesario (número de terminales implicados y prerequisites).
 - Arquitectura del banco de pruebas (si aplica).
 - Metodología de la prueba.
 - Resultado Esperado.
 - Tipo de terminal al que aplica.
- Datos necesarios para que los licitadores configuren los terminales para su correcta conectividad a la red actual.
- Datos sobre los terminales actuales, así como sobre su configuración para que los terminales de pruebas se parametren de forma equivalente y faciliten la comparación de los resultados de las pruebas con el funcionamiento de los terminales existentes.
- Información adicional a los licitadores sobre las condiciones en las que dichas pruebas serán realizadas.

6.1 Parametrización de los terminales

Antes de comenzar las pruebas, será necesario que los terminales se hayan programado y dado de alta en el sistema con los permisos correspondientes. Para ello, la parte de parametrización

asociada a los terminales deberá ser realizada previamente por el licitador, mientras que el alta en la red existente la realizará el AS del Ayto de Bilbao.

El AS del Ayto. de Bilbao no realizará pruebas sobre ningún terminal que no haya sido configurado previamente para su correcto funcionamiento en la red. Dicha configuración se deberá realizar en base a los datos que se proporcionarán en el documento de protocolo de pruebas y que incluirá los datos necesarios para:

- **Configuración de parámetros básicos** del terminal incluyendo:
 - Parametrización del sistema.
 - Funcionalidades habilitadas.
- **Configuración de la Seguridad.** El licitador deberá generar e inyectar en los terminales las claves K asociadas a sus TEI. Se proporcionarán dichas claves al AS del Ayto de Bilbao, a través del correspondiente fichero K-Ref.txt, para que procedan al registro de la emisora en la red. La red actual funciona con encriptación TEA2 clase 3, y por lo tanto emplea cifrado DCK.
- **Configuración de funcionalidades generales** de los servicios de comunicación TMO, DMO, gateway y repetidor (en los terminales que aplique).
- **Configuración de plantillas para funcionalidades específicas** de posicionamiento, mensajes de estado operativo y consultas.

6.2 Alcance del protocolo de pruebas

Las pruebas que deberán realizarse sobre los terminales proporcionados incluirán:

- Pruebas de alta del terminal en la red.
- Pruebas básicas iniciales.
- Pruebas relativas a seguridad y autenticación.
- Pruebas de funcionalidades de comunicación de voz.
- Pruebas de funcionalidades de servicios de datos.
- Pruebas relativas a servicios suplementarios.
- Pruebas de campo.
- Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de posicionamiento GPS.
- Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de mensajes de estado operativo.
- Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de consultas.

6.2.1 *Pruebas de alta del terminal en la red*

Se probará que es posible dar de alta en la red al terminal entregado y parametrizado por el licitador, mediante el procedimiento habitual utilizado por los técnicos del AS del Ayto. de Bilbao dentro de su herramienta de gestión de la red actual.

6.2.2 *Pruebas básicas iniciales*

Se evaluarán la facilidad y rapidez de las funcionalidades básicas del terminal no relacionadas con comunicaciones, incluyendo como mínimo:

- Encendido del terminal para comprobar el tiempo de inicio
- Prueba visual de la interfaz de usuario:
 - Pantalla gráfica en color de características similares a las de los terminales existentes, con indicadores de nivel de batería y de nivel de señal.
 - Teclado alfanumérico, con todas las teclas programables.
 - Al menos dos teclas de función programables.
 - Aplicación agenda.
 - Cambio de canal mediante ruleta .
- Ajuste de sonidos mediante botones o rueda de ajustes.
- Comprobación de conmutación ágil altavoz auricular.
- Pruebas de duración y carga de batería.
- Apagado de terminal.
- Inhibición de transmisión.

6.2.3 *Pruebas relativas a seguridad y autenticación*

Se evaluará como mínimo:

- La correcta autenticación de un usuario radio cuando se registra en la red.
- La encriptación en aire de las comunicaciones mediante algoritmo TEA2 mediante claves DCK.
- La encriptación en aire de las comunicaciones DMO con claves SCK.

6.2.4 *Pruebas de funcionalidades de comunicación de voz*

Estas pruebas se estructurarán de la siguiente manera:

- Comunicaciones TMO. Se comprobará que el terminal es capaz de cursar comunicaciones TMO dentro de la red con otros terminales existentes, incluyendo:
 - Envío / Recepción llamadas individuales hacia/desde un terminal existente en la red.
 - Envío / Recepción llamadas individuales hacia/desde la herramienta de despacho.
 - Envío / Recepción llamadas de grupo hacia/desde un terminal existente en la red.
 - Envío / Recepción llamadas de grupo hacia/desde la herramienta de despacho.
 - Escaneo de grupos.
 - Entrada tardía del terminal en llamada activa de grupo al encenderlo, entrar en cobertura o abandonar una llamada individual en curso.
- Comunicaciones DMO. Se comprobará que el terminal a probar es capaz de cursar comunicaciones DMO dentro de la red con otros terminales existentes:
 - Envío / Recepción llamadas individuales directas hacia/desde un terminal existente de la red.

- Envío / Recepción llamadas directas hacia/desde un terminal existente o de prueba a través de un terminal móvil de los ya existentes que esté funcionando en modo DMO-GW.
- Envío / Recepción llamadas de grupo a través de un terminal móvil de los ya existentes que esté funcionando en modo DMO-GW, y al menos otro terminal existente que esté en el grupo.
- Envío / Recepción llamadas de grupo a través de un terminal móvil de los ya existentes que esté funcionando en modo Repetidor, y al menos otro terminal existente que esté en el grupo.
- Fácil conmutación entre modo TMO y DMO.
- Funcionamiento en modo Gateway (sólo para terminales móviles). Se comprobará:
 - Que el terminal a probar es capaz de cursar comunicaciones de grupo DMO dentro de la red haciendo de pasarela para otros terminales existentes o de prueba, estando uno bajo cobertura de red y otro en modo DMO.
 - Que el terminal a probar es capaz transmitir mensajes SDS de TMO a DMO y viceversa.
 - Que el valor de retardo en emisión es similar al de los terminales existentes.
 - Fácil conmutación entre modo normal y GW.
- Funcionamiento en modo Repetidor. Se comprobará:
 - Que el terminal a probar es capaz de cursar comunicaciones de grupo DMO, entre dos terminales existentes.
 - Fácil conmutación entre modo normal y repetidor.

6.2.5 *Pruebas de funcionalidades de servicios de datos*

Se comprobarán como mínimo las siguientes funcionalidades:

- Envío y recepción de mensajes SDS hacia y desde un terminal ya existente.
- Envío y recepción de mensajes SDS hacia y desde grupo.
- Recepción de mensaje SDS en el terminal mientras está en una llamada establecida.
- Envío y recepción de mensajes SDS concatenados cuando exceden la máxima longitud permitida hacia y desde un terminal existente.

6.2.6 *Pruebas relativas a servicios suplementarios*

Se comprobarán como mínimo:

- Envío de una llamada de emergencia en TMO a un grupo mediante la pulsación del botón dedicado a tal efecto comprobando:
 - Que se detecte la llamada de emergencia en el puesto de consola y en la aplicación de gestión de la red.
 - Que se activa el mecanismo Hot Mic durante el tiempo programado.
 - Que el resto del grupo no puede hablar durante este tiempo.

- Que una vez transcurrido el tiempo establecido para el manos libres, si no se desactiva la llamada de emergencia (por parte del terminal y del puesto de despacho), el Hot Mic se reactiva pulsando el PTT.
- Envío de una llamada de emergencia en DMO a un grupo mediante la pulsación del botón dedicado a tal efecto, realizando las mismas comprobaciones.
- Envío de una llamada de emergencia a través de un terminal en modo gateway.

6.2.7 Pruebas de campo

Se realizarán las siguientes pruebas en diferentes localizaciones:

- Pruebas de cobertura. Se realizarán medidas de cobertura en campo, con el terminal en modo ingeniería para comprobar que la cobertura recibida por el terminal es similar a la de un terminal homologado en la red.
- Se comprobará el funcionamiento de la Alta Potencia (2,8W) para los terminales portátiles avanzados, en una zona con problemas de cobertura.
- Pruebas de handover. Se comprobará que no se interrumpe una llamada en el momento de traspaso entre celdas en llamadas individuales y en grupo.

6.2.8 Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de posicionamiento GPS

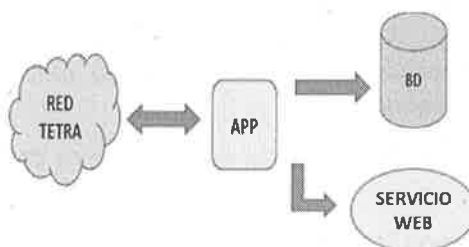
Se realizarán pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de información sobre posicionamiento de los terminales soportada por el sistema existente. A continuación se resumen las características principales de la funcionalidad implementada actualmente y el funcionamiento esperado del terminal en que se verificará en estas pruebas.

Como se ha indicado anteriormente, en fase de oferta y previa firma de un Acuerdo de Confidencialidad por parte de los licitadores interesados, se facilitará más información sobre cómo está desarrollada esta funcionalidad y la correspondiente parametrización de los terminales actuales.

Funcionamiento actual

Actualmente los terminales de la red envían de forma automática información de posicionamiento GPS al servidor del sistema TETRA, esta información se pone a disposición en la arquitectura de sistemas municipal para su explotación por otras aplicaciones.

Como se muestra en el siguiente diagrama, los mensajes de GPS enviados por los terminales al servidor TETRA son procesados por una aplicación desarrollada para esta funcionalidad, y son almacenados en las tablas de posición actual e histórico de posiciones de la base de datos SQL y publicados en un Servicio Web al que consultan los sistemas municipales que lo requieran (principalmente para la representación gráfica de la ubicación de los terminales en el sistema GIS).



Esta funcionalidad se basa en los siguientes criterios:

- Se dispone de la posición de todos los terminales del sistema TETRA encendidos en cada momento.
- La posición de los terminales es almacenada en una base de datos. Este almacenamiento genera dos (2) tablas, una de posición actual y el otro de histórico de posiciones.
- La información que transmiten los terminales incluye: identificador de radio (ISSI), fecha, hora, latitud (en grados), longitud (en grados), velocidad (en km/h), rumbo (° con respecto al Norte), causa de envío de la posición y precisión.
- Los terminales TETRA están configurados para remitir la información de posicionamiento en caso de petición expresa del sistema, o de forma automática sin necesidad de ser preguntado bajo una serie de premisas temporales, o de ubicación, o asociadas a acciones realizadas desde el terminal (encendido, envío de estado).
- En caso de falta de disposición de cobertura GPS, se publica la última posición válida con nivel de precisión 0 y la fecha y hora del momento en que se envía.

Actualmente, los terminales de la red existente envían esta información GPS en base a informes de ubicación acorde a los protocolos LIP o LRRP, dependiendo del modelo de terminal.

Pruebas a realizar.

Se comprobará el envío de localización GPS de los terminales:

- Como respuesta a una solicitud remota de envío instantáneo de posicionamiento
- De forma automática en base a unos triggers pre-programados en los terminales (*unsolicited*):
 - por período de tiempo transcurrido.
 - por distancia recorrida.
 - por envío de alarma de emergencia.
 - por envío de información de estado.
 - por paso de DMO a TMO o de TMO a DMO.

Para asegurar la integración funcional completa con esta funcionalidad, para cada uno de los casos anteriores se comprobará:

- Que las emisoras de prueba quedan reflejadas en la tabla correspondiente de la Base de Datos del AS, mostrando los siguientes campos:
 - Identificador de radio (ISSI).
 - Fecha y hora.
 - Latitud (en grados).
 - Longitud (en grados).
 - Velocidad (en km/h).
 - Rumbo (con respecto al Norte).
 - Causa de envío de la posición.
 - Precisión eje mayor.
 - Precisión eje menor.
- Que las emisoras de prueba aparecen en la interfaz correspondiente de la herramienta BilboPol que extrae datos de esta Base Datos en base a un webservice.

6.2.9 *Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de mensajes de estado operativo*

Se realizarán pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de envío de mensajes de estado operativo desde los terminales soportada por el sistema existente. A continuación se resumen las características principales de la funcionalidad implementada actualmente y el funcionamiento esperado del terminal en que se verificará en estas pruebas.

Como se ha indicado anteriormente, en fase de oferta y previa firma de un Acuerdo de Confidencialidad por parte de los licitadores interesados, se facilitará más información sobre cómo está desarrollada esta funcionalidad y la correspondiente parametrización de los terminales actuales.

Funcionamiento actual

Actualmente los terminales de la red permiten enviar, sobre servicio de mensajes SDS, una serie de estados operativos de la unidad radio al CMC para una mejor coordinación de las actuaciones. Estos estados operativos no están relacionados con estados del propio terminal.

Los mensajes SDS de estado operativo se envían desde los terminales mediante la utilización de los botones del teclado, programados cada uno de ellos para enviar un mensaje de estado operativo diferente de forma rápida. La aplicación le devolverá al terminal un mensaje indicando si se ha aceptado o no el cambio de estado de esa unidad radio.

Estos SDS con la información de estados operativos se remiten al ISSI asociado al servidor TETRA y son procesados por una aplicación desarrollada para esta funcionalidad, que entrega la información a otras aplicaciones para su explotación por el CMC en base a los siguientes criterios:

- Se ha de disponer del estado de todas las unidades radio del sistema TETRA en cada momento
- Se dispondrá al menos la siguiente información:
 - Identificador de radio (ISSI).
 - Fecha y hora.
 - Estado de control (identificador numérico).
- El terminal recibe un mensaje de aceptación o no aceptación del nuevo estado desde el CMC.

Pruebas a realizar.

Se comprobará:

- Que el terminal es capaz de enviar los diferentes estados operativos en base a mensajes SDS, mediante la utilización de los diferentes botones del teclado programados acorde a la correspondencia botón-mensajes que se indicará en fase de oferta. Pulsando cada una de las teclas deberá aparecer en pantalla un SDS con el texto del mensaje de estado operativo a enviar, de forma que sólo sea necesario pulsar el botón de envío.
- Que recibe el mensaje de aceptación o no aceptación del estado.

Además, para asegurar la integración funcional completa con esta funcionalidad, para cada uno de los casos anteriores se comprobará:

- Que dichos estados quedan reflejados en la tabla correspondiente de la Base de Datos del AS, mostrando los siguientes campos:
 - ISSI.

- Fecha/hora.
- Estado.
- Que se visualiza el nuevo estado de la unidad radio en la aplicación correspondiente del CMC.

6.2.10 *Pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de consultas*

Se realizarán pruebas de compatibilidad con la funcionalidad de envío de consultas desde los terminales soportada por el sistema existente. A continuación se resumen las características principales de la funcionalidad implementada actualmente y el funcionamiento esperado del terminal en que se verificará en estas pruebas.

Como se ha indicado anteriormente, en fase de oferta y previa firma de un Acuerdo de Confidencialidad por parte de los licitadores interesados, se facilitará más información sobre cómo está desarrollada esta funcionalidad y la correspondiente parametrización de los terminales actuales.

Funcionamiento actual

Actualmente los terminales de la red permiten realizar, sobre el servicio de mensajes SDS, consultas de información a bases de datos para apoyo de las actuaciones de los agentes en campo.

Estos mensajes SDS de consulta se envían desde los terminales mediante la utilización de las teclas de función laterales del terminal, configuradas cada uno de ellas para realizar un tipo de consulta diferente de forma fácil.

Estos SDS con la información de las consultas a realizar se remiten al ISSI asociado al servidor TETRA y son procesados por una aplicación desarrollada para esta funcionalidad que realiza las consultas a las bases de datos correspondientes y devuelve al terminal un mensaje con la información obtenida, relativa tanto a personas como a vehículos.

Pruebas a realizar.

Se comprobará:

- Que el terminal es capaz de realizar los dos tipos de consultas en base a mensajes SDS, mediante la utilización de las teclas de función programadas. Pulsando cada una de ellas deberá aparecer en pantalla un mensaje de texto editable, con la correspondiente cabecera (NºDOC / VEHICULO) acorde a la correspondencia botón-consulta que se indicará en fase de oferta.
- Que el terminal recibe correctamente el SDS de respuesta a ambos tipos de consulta siempre que el ISSI/TEI asociado al terminal tenga permisos para realizarla.
- Para asegurar la integración funcional completa con esta funcionalidad, para cada uno de los casos anteriores se comprobará que dichas consultas quedan registradas en el histórico de consultas disponibles en el CMC.

6.2.11 *Pruebas de accesorios*

Para cada uno de los accesorios entregados con cada modelo se comprobará:

- La facilidad de instalación y desinstalación de antenas, baterías, altavoces y auriculares cableados, en los interfaces de los terminales.
- La facilidad de conexión y desconexión de los auriculares bluetooth.
- Calidad del audio en los auriculares y altavoz.

Baterías y cargadores serán probados dentro de las pruebas básicas iniciales.

6.3 Condiciones de realización de las pruebas

En caso de solicitarse, el material de prueba deberá constar de terminales y sus accesorios compatibles, más concretamente:

- Dos terminales portátiles avanzados
- Un terminal móvil
- Un terminal base, solo en caso de que no sea el mismo modelo que el terminal móvil.

Además, los terminales de prueba se entregarán con al menos los siguientes accesorios para cada uno de los modelos:

- Una antena externa.
- Una antena GPS.
- Una batería.
- Un cargador de batería.
- Un altavoz exterior PTT.
- Una auricular completo a emisora (auricular PTT).
- Un auricular discreto de un solo auricular.
- Un auricular discreto de dos auriculares.
- Un auricular bluetooth integrable en casco.
- Un PTT instalable en manillar.

En caso de que el AS del Ayto. de Bilbao decida realizar una batería de pruebas sobre terminales de muestra, los licitadores colaborarán con el AS del Ayto. de Bilbao para la realización de las pruebas de funcionamiento e interoperabilidad descritas durante la fase de evaluación de ofertas.

Con el objetivo de facilitar la realización de estas pruebas, y aunque los terminales deberán ser entregados con la configuración preliminar descrita en el capítulo 6.1, los licitadores acudirán el día de las pruebas con todo el material necesario (ordenador, inyector, etc.) para realizar determinadas reconfiguraciones que pudieran ser necesarias. Se podrán realizar tantas reconfiguraciones como el licitador considere necesario, siempre que se realicen dentro del tiempo estipulado para realizar las pruebas. Dicho tiempo se concretará en el documento de protocolo de pruebas.

ANEXO 1 - TABLAS DE CUMPLIMIENTO

El licitador deberá rellenar una tabla por cada tipo de terminal ofertado donde se detalle el grado de cumplimiento las especificaciones que se listan a continuación. Asimismo, se indicará si la prestación está incluida en el kit básico de los terminales o si por el contrario requiere contratación de licencias o servicios adicionales.

Tabla para terminal portátil

REQUISITO	CUMPLE (S/N/Parcial) o VALOR	Incluido (S/N)	Comentario (Previsión de cumplimiento)
<i>Servicios de telecomunicación</i>			
<i>Teleservicios básicos</i>			
Llamada individual			
Llamada de grupo			
Llamada de emergencia, TMO y DMO			
<i>Servicios portadores</i>			
Servicio de envío y recepción de estados			
Servicio de Datos Cortos (Especificar posibilidades de terminales para edición, Tx/Rx)			
Datos modo paquete multislot			
Otros (WAP. Circuitos, etc) (especificar)			
<i>Servicios suplementarios</i>			
Prioridades			
Llamadas emergencia			
Activación de micrófono y Tx en LL. Emergencia			
Conmutación modo altavoz/ discreto (conmutación altavoz/auricular)			
Desactivación remota			
Escaneado de grupos de llamada (Cuantificar)			
Selección área			
Asignación dinámica grupos DGNA			
ID llamante			
ID llamado			
ID participante en grupo			
Entrada tardía			

Restricción llamadas grupo			
Restricción llamadas individuales			
Restricción llamadas telefónicas			
Inhibición de transmisión			
Escucha ambiente			
Tonos DTMF			
Llamada en espera			
Consulta durante llamada activa			
Otras prestaciones			
Posibilidad de funcionar como Repeater			
GPS: Protocolo y formato LIP			
SDS y LL Emergencia en DMO			
Bluetooth			
Seguridad			
Soporte algoritmo TEA2 (incluido)			
Soporte encriptación IA estática y dinámica			
Posibilidad algoritmo End to End			
Requisitos funcionales			
MMI intuitivo. (Especificar acceso a funciones)			
Procedimientos cambio TMO-DMO, DMO-GW, DMO Repeater			
Pantalla (dimensiones en líneas de caracteres)			
Detalle de iconos pantalla			
Indicaciones audio configurables			
Aviso de llamada por vibración			
Conmutadores externos selección de grupo y volumen. (Posibilidad bloqueo)			
Pulsador llamada emergencia			
Doble altavoz			
Integrables en sistema Gestión Dimetra IP			
Idioma: Castellano			

Capacidad entradas de agenda:			
- Abonados individuales			
- Grupos de llamada			
- Llamadas de teléfono			
Capacidad almacenamiento mensajes			
Capacidad almacenamiento estados			
Flexibilidad programación y actualización versiones. (Especificar mecanismo)			
Características técnicas			
Nº de estados			
Nº mensajes			
Potencia salida			
Selectividad canal adyacente			
Niveles armónicos			
Interferencias cocanal			
Interferencias canal adyacente			
Sensibilidad estática			
Sensibilidad dinámica			
Fiabilidad (MTBF, MTTF, vida útil esperada)			
Protección de equipos (Especificar normativa)			
Polvo, líquidos y humedad (IP)			
Temperaturas			
Choques y vibración			
Características físicas y mecánicas			
Dimensiones portátil. (alto x ancho x profundo)			
Peso portátil			

Tabla para terminal portátil avanzado

REQUISITO	CUMPLE (S/N/Parcial) o VALOR	Incluido (S/N)	Comentario (Previsión de cumplimiento)
Servicios de telecomunicación			
Teleservicios básicos			

Llamada individual			
Llamada de grupo			
Llamada de emergencia, TMO y DMO			
Servicios portadores			
Servicio de envío y recepción de estados			
Servicio de Datos Cortos (Especificar posibilidades de terminales para edición, Tx/Rx)			
Datos modo paquete multislot			
Otros (WAP, Circuitos, etc) (especificar)			
Servicios suplementarios			
Prioridades			
Llamadas emergencia			
Activación de micrófono y Tx en LL. Emergencia			
Conmutación modo altavoz/ discreto (conmutación altavoz/auricular)			
Desactivación remota			
Escaneado de grupos de llamada (Cuantificar)			
Selección área			
Asignación dinámica grupos DGNA			
ID llamante			
ID llamado			
ID participante en grupo			
Entrada tardía			
Restricción llamadas grupo			
Restricción llamadas individuales			
Restricción llamadas telefónicas			
Inhibición de transmisión			
Escucha ambiente			
Desvíos de llamada (especificar)			
Tonos DTMF			
Seguridad			
Soporte algoritmo TEA2 (incluido)			

Soporte encriptación IA estática y dinámica			
Posibilidad algoritmo End to End			
Requisitos funcionales			
MMI intuitivo. (Especificar acceso a funciones)			
Procedimientos cambio TMO-DMO, DMO-GW, DMO Repeater			
Pantalla (dimensiones en líneas de caracteres)			
Detalle de iconos pantalla			
Indicaciones audio configurables			
Aviso de llamada por vibración			
Conmutadores externos selección de grupo y volumen. (Posibilidad bloqueo)			
Pulsador llamada emergencia			
Doble altavoz			
Integrables en sist. Gestión Dimetra IP			
Idioma: Castellano			
Capacidad entradas de agenda: - Abonados individuales - Grupos de llamada - Llamadas de teléfono			
Capacidad almacenamiento mensajes			
Capacidad almacenamiento estados			
Flexibilidad programación y actualización versiones. (Especificar mecanismo)			
Otras prestaciones			
Posibilidad de funcionar como Repeater			
GPS: Protocolo y formato LIP			
SDS y LL Emergencia en DMO			
Bluetooth			
Características técnicas			
Nº de estados			
Nº mensajes			
Potencia salida y alta potencia			
Selectividad canal adyacente			

Niveles armónicos			
Interferencias cocanal			
Interferencias canal adyacente			
Sensibilidad estática			
Sensibilidad dinámica			
Fiabilidad (MTBF, MTTF, vida útil esperada)			
Protección de equipos (Especificar normativa)			
Polvo, líquidos y humedad (IP)			
Temperaturas			
Choques y vibración			
Características físicas y mecánicas			
Dimensiones portátil avanzado. (alto x ancho x profundo)			
Peso portátil avanzado			

Tabla para terminal móvil

REQUISITO	CUMPLE (S/N/Parcial) o VALOR	Incluido (S/N)	Comentario (Previsión de cumplimiento)
Servicios de telecomunicación			
<i>Teleservicios básicos</i>			
Llamada individual			
Llamada de grupo			
Llamada de emergencia, TMO y DMO			
Servicios portadores			
Servicio de envío y recepción de estados			
Servicio de Datos Cortos (Especificar posibilidades de terminales para edición, Tx/Rx)			
Datos modo paquete multislots			
Otros (WAP. Circuitos, etc) (especificar)			
<i>Servicios suplementarios</i>			
Prioridades			
Llamadas de emergencia			
Activación de micrófono y Tx en LL. Emergencia			

Conmutación modo altavoz/ discreto (conmutación altavoz/auricular)			
Desactivación remota			
Escaneado de grupos de llamada (Cuantificar)			
Selección área			
Asignación dinámica grupos DGNA			
ID llamante			
ID llamado			
ID participante en grupo			
Entrada tardía			
Restricción llamadas grupo			
Restricción llamadas individuales			
Restricción llamadas telefónicas			
Inhibición de transmisión			
Escucha ambiente			
Desvíos de llamada (especificar)			
Tonos DTMF			
Seguridad			
Soporte algoritmo TEA2 (incluido)			
Soporte encriptación IA estática y dinámica			
Posibilidad algoritmo End to End			
Requisitos funcionales			
MMI intuitivo. (Especificar acceso a funciones)			
Procedimientos cambio TMO-DMO, DMO-GW, DMO Repeater			
Pantalla (dimensiones en líneas de caracteres)			
Detalle de iconos pantalla			
Indicaciones audio configurables			
Aviso de llamada por vibración			
Conmutadores externos selección de grupo y volumen. (Posibilidad bloqueo)			
Pulsador llamada emergencia			
Doble altavoz			

Integrables en sist. Gestión Dimetra IP			
Idioma: Castellano			
Capacidad entradas de agenda: - Abonados individuales - Grupos de llamada - Llamadas de teléfono			
Capacidad almacenamiento mensajes			
Capacidad almacenamiento estados			
Flexibilidad programación y actualización versiones. (Especificar mecanismo)			
Otras prestaciones			
Posibilidad de funcionar como Repeater y como GW			
GPS: Protocolo y formato LIP			
SDS y LL Emergencia en DMO			
Bluetooth			
Características técnicas			
Nº de estados			
Nº mensajes			
Potencia salida			
Selectividad canal adyacente			
Niveles armónicos			
Interferencias cocanal			
Interferencias canal adyacente			
Sensibilidad estática			
Sensibilidad dinámica			
Fiabilidad (MTBF, MTTF, vida útil esperada)			
Protección de equipos (Especificar normativa)			
Polvo, líquidos y humedad (IP)			
Temperaturas			
Choques y vibración			
Características físicas y mecánicas			
Dimensiones móvil con cabezal y solo equipo. (alto x ancho x profundo)			
Peso móviles, con cabezal			

8. Anexo 2. Tabla de precios unitarios

ANEXO 2 del PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

D/DNA, con domicilio en calle, y provisto del D.N.I. en nombre propio o como, o en representación de la empresa.

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

Que en relación con la prestación de la presente oferta, propone su realización, en los siguientes precios:

Nº	Designación	PART NUMBER O SIMILAR	Precio máximo SIN IVA	Ponderación	IVA aplicable %	Importe máximo ponderado sin IVA	Importe máximo ponderado con IVA	Precio ofertado SIN IVA	Importe ponderado sin IVA	Importe ponderado con IVA	Mensaje de error	Nº errores
TERMINAL PORTÁTIL Y ACCESORIOS												
1	Kit básico terminal portátil	MTPB850	1.098,60 €	10,00%	21%	109,86 €	132,93 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Baterías												
2	Baterías terminal portátil (1950 mAh)	NNTNB020	81,50 €	1,25%	21%	1,02 €	1,23 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
3	Baterías alta capacidad terminal portátil (2200 mAh)	NNTNB023	82,50 €	1,25%	21%	1,03 €	1,25 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Antenas												
4	Antena corta 380-430MHz de 55mm	AN000251A01	14,50 €	0,10%	21%	0,01 €	0,02 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
5	Antena media 380-430 MHz de 80mm	BB012003001	15,50 €	0,10%	21%	0,02 €	0,03 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
6	Antena larga 380-430 MHz de 110mm	BS012003101	14,50 €	0,10%	21%	0,01 €	0,02 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Microaltavoces de pastilla												
7	Microaltavoz remoto pequeño con jack 3,5mm, audio mejorado	PIMNNA078	75,00 €	0,85%	21%	0,64 €	0,77 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
8	Microaltavoz remoto pequeño con jack 3,5mm	PIMNNA074	73,70 €	0,85%	21%	0,63 €	0,76 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
9	Microaltavoz remoto grande con jack 3,5mm y cancelación de ruido	PIMNNA072	82,50 €	0,85%	21%	0,70 €	0,85 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Cable selección terminal												
10	Clip de sujeción a cinturón de 2,5"	HLN0714	3,50 €	0,05%	21%	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Fundas												
11	Funda fina flexible terminal portátil	PMLN6887	49,50 €	0,05%	21%	0,02 €	0,03 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
12	Funda robusta terminal portátil	PMLN6885	55,50 €	0,75%	21%	0,42 €	0,50 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Auricular completo a emisora												
13	Auricular con micrófono y PTT en línea	PMLN6733	27,50 €	0,02%	21%	0,01 €	0,01 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
14	Auricular "over the ear" con micrófono y PTT en línea	PMLN6727	34,65 €	0,02%	21%	0,01 €	0,01 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
15	Auricular con micrófono suspendido y PTT	PMLN6732	39,60 €	0,02%	21%	0,01 €	0,01 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Auricular a microaltavoz												
16	Auricular tipo D con conector jack 3,5mm	PMLN4420	43,50 €	0,50%	21%	0,22 €	0,26 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
17	Auricular con conector jack 3,5mm	MORLN4885	43,50 €	0,50%	21%	0,22 €	0,26 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
18	Receptor "over the ear" con conector jack 3,5mm	WALN4190	117,70 €	0,50%	21%	0,59 €	0,71 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
19	Auricular tipo D ajustable con conector jack 3,5mm	PMLN7306	33,00 €	0,50%	21%	0,17 €	0,20 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Auricular diseño envolvente												
20	Auricular diseño envolvente	PMLN6757	64,00 €	0,02%	21%	0,01 €	0,02 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Auricular diseño discreto (un auricular)												
21	Auricular de 2 hilos con micrófono y PTT negro	PMLN7260	91,00 €	0,10%	21%	0,09 €	0,11 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
22	Auricular de 2 hilos con micrófono y PTT beige	PMLN7270	91,00 €	0,10%	21%	0,09 €	0,11 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
23	Auricular de 3 hilos con micrófono y PTT negro	PMLN6754	189,20 €	0,10%	21%	0,19 €	0,23 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
24	Auricular de 3 hilos con micrófono y PTT beige	PMLN6755	188,10 €	0,10%	21%	0,19 €	0,23 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Cascos												
25	Casco ligero con PTT y micrófono a la boca	PMLN6435	94,05 €	0,01%	21%	0,01 €	0,01 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
26	Casco trasero con cancelación de ruido, PTT y micrófono suspendido	PMLN6760	551,20 €	0,01%	21%	0,07 €	0,08 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
27	Casco con cancelación de ruido, PTT y micrófono suspendido	PMLN7464	869,25 €	0,01%	21%	0,07 €	0,08 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
28	Casco ligero con diadema con micrófono a la boca y PTT en línea	PMLN6791	40,70 €	0,01%	21%	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Auricular bluetooth integrable en casco de moto												
29	Auricular bluetooth integrable en casco de moto	Midland BTX1-PRO	179,00 €	0,03%	21%	0,05 €	0,06 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Puerto-Talk (PTT) bluetooth instalable en manillar de moto												
30	PTT bluetooth instalable en manillar de moto	NNTNB191	238,00 €	0,03%	21%	0,07 €	0,09 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
31	Cargador para PTT bluetooth	PS00027A12	32,00 €	0,03%	21%	0,01 €	0,01 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Cargadores												
32	Cargador individual de red de carga secuencial	NNTNB246	66,00 €	0,01%	21%	0,01 €	0,01 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
33	Cargador múltiple de red	PIMN4402	782,00 €	1,10%	21%	8,60 €	10,41 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
TERMINAL PORTÁTIL AVANZADO Y ACCESORIOS												
34	Kit básico terminal portátil avanzado	MXP000	1.196,00 €	40,00%	21%	478,40 €	578,86 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Baterías												
35	Baterías terminal portátil avanzado (1900 mAh)	PIMNNA801	62,00 €	0,75%	21%	0,47 €	0,56 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
36	Baterías alta capacidad terminal portátil avanzado (3400 mAh)	PIMNNA802	87,50 €	0,75%	21%	0,66 €	0,79 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Antenas												
37	Antena corta 380-430MHz de 60mm	AN000354A01	20,50 €	0,10%	21%	0,02 €	0,02 €		0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1

87	Cable de 1/4"	N/A	5,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
88	Cable de 1/2"	N/A	6,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
89	Cable de 7/8"	N/A	10,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
90	Cable RG-58 (fino - trenza)	N/A	0,90 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
91	Cable RG-223 (fino - doble trenza)	N/A	2,50 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
92	Cable RG-213 (grueso - trenza)	N/A	2,60 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
93	Cable RG-214 (grueso doble trenza)	N/A	4,80 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Unidades de Fijación y Puesta a Tierra										
94	Soporte tubular para fijación de antena a torre sencilla (tipo "Válvula" o similar)	N/A	66,00 €	0,02%	21%	0,01 €	0,02 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
95	Soporte galvanizado para fijación de antena a torre de grandes dimensiones (módulo > 1 metro)	N/A	80,00 €	0,02%	21%	0,02 €	0,02 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
96	Fijación de cable 1/2"	N/A	5,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
97	Fijación de cable 7/8"	N/A	6,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
98	Aislante de cable 1/2"	N/A	8,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
99	Aislante de cable 7/8"	N/A	10,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
100	Unidad pasamuro 1/2"	N/A	9,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
101	Unidad pasamuro 7/8"	N/A	9,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
102	Kit de puesta a tierra para cable coaxial (cubierta externa)	N/A	21,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,01 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
103	Cable cobre 50 mm²	N/A	2,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
104	Platina de cobre para conexión circuito de tierras	N/A	32,00 €	0,02%	21%	0,01 €	0,01 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Conectores										
105	7/16" para cable 7/8" (m/h)	N/A	18,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
106	7/16" para cable 1/2" (m/h)	N/A	15,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
107	N para cable 1/2" (m/h)	N/A	15,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
108	N para cable 7/8" (m/h)	N/A	18,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
109	N para cable RG214 (m/h)	N/A	12,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
110	PL para cable RG214 (m/h)	N/A	5,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
111	BNC para cable RG58 (m/h)	N/A	5,90 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
112	BNC para cable Flex (m/h)	N/A	7,60 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
Transmisión										
113	N - 7/16" (m/h)	N/A	25,00 €	0,02%	21%	0,01 €	0,01 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
114	N - N (m/h)	N/A	12,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
115	7/16" - 7/16" (m/h)	N/A	32,00 €	0,02%	21%	0,01 €	0,01 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
116	N - BNC (m/h)	N/A	15,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
117	BNC - BNC (m/h)	N/A	7,00 €	0,02%	21%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
FUNCIONALIDADES TERMINALES										
118	Amplificación de potencia a clase 3L (1,1W) en terminal portátil	HKVN4752	40,00 €	0,05%	21%	0,02 €	0,02 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
119	Activación encriptación TEA2 en terminal portátil	N/A	77,30 €	0,05%	21%	0,04 €	0,05 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
120	Activación encriptación TEA2 en terminal móvil	N/A	154,00 €	0,05%	21%	0,08 €	0,09 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
121	Activación GPS en terminal móvil	HKVN4742	107,00 €	0,05%	21%	0,05 €	0,06 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
122	Activación GPS en terminal portátil	HKVN4742	107,00 €	0,05%	21%	0,05 €	0,06 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
123	Activación funcionalidad gateway & DMO repeater en terminal móvil	N/A	225,00 €	0,05%	21%	0,11 €	0,14 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
124	Activación funcionalidad gateway DMO en terminal móvil	HKVN4761	150,00 €	0,05%	21%	0,08 €	0,09 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
125	Activación funcionalidad DMO repeater en terminal móvil	HKVN4760	150,00 €	0,05%	21%	0,08 €	0,09 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
126	Activación funcionalidad DMO repeater en terminal portátil	HKVN4760	150,00 €	0,05%	21%	0,08 €	0,09 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
127	Activación Licencia Alta Potencia 2,8 W en terminal portátil avanzado	N/A	239,50 €	0,05%	21%	0,12 €	0,14 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
INVENTOR DE CLAVES Y SISTEMA DE PROGRAMACIÓN										
128	Kit completo para carga de claves de encriptación	KVL + PRG	37.020,62 €	0,01%	21%	3,70 €	4,48 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
129	Software de programación	HKVN4740	230,00 €	0,05%	21%	0,12 €	0,14 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
130	Cable de programación RS232 terminal portátil y terminal portátil avanzado	PMKN4129	44,00 €	0,10%	21%	0,04 €	0,05 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
131	Cable de programación USB terminal portátil y terminal portátil avanzado	PMKN4127	103,00 €	0,10%	21%	0,10 €	0,12 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
132	Cable de programación RS232 terminal móvil	PMKN4105	123,00 €	0,10%	21%	0,12 €	0,15 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1
133	Cable de programación USB terminal móvil	HKNS-84	49,00 €	0,10%	21%	0,05 €	0,06 €	0,00 €	Falta entrar el precio ofertado	1

