



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE
TERMINALES TETRA Y ACCESORIOS PARA LA RED TETRA DE
EMERGENCIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

Nº 109/2025

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	8
2.	OBJETO	9
3.	ALCANCE	10
4.	MODALIDAD DE SUMINISTRO	11
5.	PRIMER SUMINISTRO Y SOPORTE PARA INTEGRACIÓN (LOTE 1)	12
6.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TERMINALES Y ACCESORIOS TETRA NUEVOS DE DISTINTAS TIPOLOGÍAS (LOTE 1)	15
6.1	Especificaciones generales	15
6.1.1	Normativa aplicable	15
6.1.2	Bandas de frecuencia	17
6.1.3	Servicios de telecomunicaciones	17
6.1.4	Especificaciones funcionales	19
6.1.5	Especificaciones técnicas	19
6.1.6	Modos de funcionamiento	20
6.1.7	Módulo GPS	21
6.1.8	Seguridad	21
6.1.9	Software de programación	22
6.2	Terminal portátil normal (ítem 1.1)	22
6.2.1	Especificaciones físicas particulares	22
6.2.2	Especificaciones operativas particulares	22
6.2.3	Especificaciones funcionales particulares	23
6.3	Accesorios del terminal portátil normal	23
6.3.1	Batería de capacidad normal (ítem 1.2)	24
6.3.2	Batería de alta capacidad (ítem 1.3)	24
6.3.3	Microaltavoz de mano (ítem 1.4)	24
6.3.4	Auricular conectable a microaltavoz de mano (ítem 1.5)	24
6.3.5	Auricular-micrófono-PTT directo a terminal (ítem 1.6)	24
6.3.6	Cargador rápido (ítem 1.7)	24
6.3.7	Cargador de sobremesa (ítem 1.8)	24
6.3.8	Cargador múltiple de baterías (ítem 1.9)	24
6.3.9	Cargador vehículo tipo mechero (ítem 1.10)	25
6.3.10	Clip de sujeción directo a terminal (ítem 1.11)	25
6.3.11	Funda con clip sujeción integrado (ítem 1.12)	25
6.3.12	Funda para soporte de giro (ítem 1.13)	25
6.3.13	Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica (ítem 1.14)	25

6.3.14	Antena (ítem 1.15)	25
6.3.15	Licencia Repeater (ítem 1.16)	25
6.3.16	Licencia Man down (ítem 1.17)	25
6.3.17	Licencia Bluetooth para audio (ítem 1.18)	25
6.3.18	Licencia Bluetooth para datos (ítem 1.19)	26
6.3.19	Licencia OTAP Wi-fi (ítem 1.20)	26
6.4	Terminal portátil de dimensiones reducidas (ítem 2.1)	26
6.4.1	Especificaciones físicas particulares	26
6.4.2	Especificaciones operativas particulares	26
6.4.3	Especificaciones funcionales particulares	27
6.5	Accesorios del terminal portátil de dimensiones reducidas	27
6.5.1	Batería de capacidad normal (ítem 2.2)	27
6.5.2	Batería de alta capacidad (ítem 2.3)	28
6.5.3	Microaltavoz de mano (ítem 2.4)	28
6.5.4	Auricular conectable a microaltavoz de mano (ítem 2.5)	28
6.5.5	Auricular-micrófono-PTT directo a terminal (ítem 2.6)	28
6.5.6	Cargador rápido (ítem 2.7)	28
6.5.7	Cargador de sobremesa (ítem 2.8)	28
6.5.8	Cargador múltiple de baterías (ítem 2.9)	28
6.5.9	Cargador para vehículo conexión mechero (ítem 2.10)	28
6.5.10	Clip de sujeción directo a terminal (ítem 2.11)	28
6.5.11	Funda con clip sujeción integrado (ítem 2.12)	29
6.5.12	Funda para soporte de giro (ítem 2.13)	29
6.5.13	Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica (ítem 2.14)	29
6.5.14	Antena (ítem 2.15)	29
6.5.15	Licencia Repeater (ítem 2.16)	29
6.5.16	Licencia Man down (ítem 2.17)	29
6.5.17	Licencia Bluetooth para audio (ítem 2.18)	29
6.5.18	Licencia Bluetooth para datos (ítem 2.19)	29
6.5.19	Licencia OTAP Wi-fi (ítem 2.20)	30
6.6	Terminal portátil ATEX (ítem 3.1)	30
6.6.1	Certificaciones ATEX e IECEx	30
6.6.2	Especificaciones físicas particulares	30
6.6.3	Especificaciones operativas particulares	31
6.6.4	Especificaciones funcionales particulares	31
6.7	Accesorios del terminal portátil ATEX	31
6.7.1	Batería de capacidad normal (ítem 3.2)	31
6.7.2	Batería de alta capacidad (ítem 3.3)	31
6.7.3	Microaltavoz de mano (ítem 3.4)	31

6.7.4	Cargador rápido (ítem 3.5).....	32
6.7.5	Cargador de sobremesa (ítem 3.6)	32
6.7.6	Cargador múltiple de baterías (ítem 3.7)	32
6.7.7	Clip de sujeción directo a terminal (ítem 3.8).....	32
6.7.8	Funda con clip sujeción integrado (ítem 3.9)	32
6.7.9	Antena (ítem 3.10)	32
6.8	Terminal móvil	32
6.8.1	Especificaciones físicas particulares.....	32
6.8.2	Especificaciones operativas particulares	33
6.8.3	Especificaciones funcionales particulares	33
6.9	Accesorios y servicios asociados al terminal móvil	33
6.9.1	Kit instalación compacta terminal móvil (cables y soportes) (ítem 4.3)	33
6.9.2	Kit instalación separada t. móvil (cables y soportes) (ítem 4.4).....	34
6.9.3	Soporte transceptor (ítem 4.5)	34
6.9.4	Soporte cabezal (ítem 4.6)	34
6.9.5	Cabezal datos o cable de datos (ítem 4.7)	34
6.9.6	Cable conexión transceptor - carátula 4 a 5 m (ítem 4.8)	34
6.9.7	Base instalación fija con altavoz (ítem 4.9)	34
6.9.8	Fuente alimentación para instalación fija (ítem 4.10)	34
6.9.9	Micrófono de sobremesa (ítem 4.11)	34
6.9.10	Micrófono de mano (ítem 4.12).....	34
6.9.11	Micrófono manos libres (ítem 4.13)	35
6.9.12	PTT manos libres (ítem 4.14)	35
6.9.13	Altavoz para instalación en vehículo (ítem 4.15)	35
6.9.14	Licencia para GW y Repeater (ítem 4.16)	35
6.9.15	Conmutador audio para instalación remota (ítem 4.17)	35
6.9.16	Caja estanca instalación remota (ítem 4.18).....	35
6.9.17	Bocina instalación remota (ítem 4.19).....	35
6.9.18	Convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc (ítem 4.20)	36
6.9.19	Antena para vehículo TETRA – GPS (ítem 4.21)	36
6.9.20	Antena de base magnética TETRA – GPS (ítem 4.22).....	36
6.9.21	Antena colineal para instalación fija (ítem 4.23)	36
6.9.22	Instalación en vehículo normal (ítem 4.24)	36
6.9.23	Instalación en vehículo pesado (ítem 4.25)	37
6.9.24	Instalación de remoto trasero (ítem 4.26).....	38
6.9.25	Instalación en ubicación fija (ítem 4.27)	39
6.10	Software y cables de programación	39
6.10.1	Software y licencias de programación de terminales (ítem 5.1).....	40
6.10.2	Cable de programación para terminal portátil normal (ítem 5.2).....	40

6.10.3	Cable de programación para terminal portátil de dimensiones reducidas (ítem 5.3)	40
6.10.4	Cable de programación para terminal portátil ATEX (ítem 5.4)	40
6.10.5	Cable de programación terminales móviles (ítem 5.5)	40
6.11	Cursos de formación (ítem 5.6)	40
7.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ACCESORIOS DE AUDIO PARA CASCO DE BOMBERO (LOTE 2)	42
7.1	Microaltavoz remoto con PTT de gran tamaño, con PTT lateral y conector Nexus (ítem 1)	42
7.2	PTT de gran superficie (ítem 2)	43
7.3	Micrófono de contacto craneal + altavoz para casco de bomberos (ítem 3)	43
7.4	Adaptador Hirose 12 pines a terminal TETRA (ítem 4)	44
8.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS REPUESTOS Y ELEMENTOS AFINES PARA TERMINALES TETRA DEL FABRICANTE MOTOROLA OPERATIVOS ACTUALMENTE (LOTE 3)	46
8.1	Batería de capacidad normal para Motorola MTP3550 (ítem 1.1)	46
8.2	Batería de alta capacidad para Motorola MTP3550 (ítem 1.2)	46
8.3	Microaltavoz de mano para Motorola MTP3550 (ítem 1.3)	46
8.4	Auricular conectable a microaltavoz de mano Motorola (ítem 1.4)	47
8.5	Auricular-micrófono-PTT directo a terminal para Motorola MTP3550 (ítem 1.5)	47
8.6	Cargador rápido para Motorola MTP3550 (ítem 1.6)	47
8.7	Cargador de sobremesa para Motorola MTP3550 (ítem 1.7)	47
8.8	Cargador múltiple de baterías para Motorola MTP3550 (ítem 1.8)	47
8.9	Cargador de vehículo conexión mechero para Motorola MTP3550 (ítem 1.9)	47
8.10	Clip de sujeción directo a terminal para Motorola MTP3550 (ítem 1.10)	47
8.11	Funda con clip sujeción integrado para Motorola MTP3550 (ítem 1.11)	47
8.12	Funda para soporte de giro para Motorola MTP3550 (ítem 1.12)	47
8.13	Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica para Motorola MTP3550 (ítem 1.13)	48
8.14	Antena para Motorola MTP3550 (ítem 1.14)	48
8.15	Botón giratorio de volumen MTP3550 (ítem 1.15)	48
8.16	Botón giratorio de frecuencia MTP3550 (ítem 1.16)	48
8.17	Batería de alta capacidad para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.17)	48
8.18	Microaltavoz de mano para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.18)	48
8.19	Cargador de sobremesa para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.19)	48
8.20	Clip de sujeción directo a terminal para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.20)	48
8.21	Antena para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.21)	49
8.22	Kit instalación compacta t. móvil Motorola MTM800E (ítem 2.1)	49
8.23	Kit instalación separada t. móvil Motorola MTM800E (ítem 2.2)	49
8.24	Soporte transceptor MTM800E (ítem 2.3)	49
8.25	Soporte cabezal MTM800E (ítem 2.4)	49
8.26	Cabezal datos MTM800E / MTM5400 (ítem 2.5)	49

8.27	Conversión separado a compacto MTM800E (ítem 2.6).....	49
8.28	Kit instalación compacta t. móvil Motorola MTM5400 (ítem 2.7)	50
8.29	Kit instalación separada t. móvil Motorola MTM5400 (ítem 2.8)	50
8.30	Soporte transceptor MTM5400 (ítem 2.9).....	50
8.31	Cable conexión transceptor - carátula Motorola 5 m (ítem 2.10)	50
8.32	Base instalación fija MTM800E con altavoz (ítem 2.11)	50
8.33	Fuente alimentación para instalación fija MTM800E (ítem 2.12)	50
8.34	Micrófono de sobremesa para MTM800E (ítem 2.13).....	51
8.35	Micrófono de mano para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.14)	51
8.36	Micrófono manos libres para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.15).....	51
8.37	PTT manos libres para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.16).....	51
8.38	Altavoz para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.17)	51
8.39	Conector accesorios para MTM800E (ítem 2.18).....	51
8.40	Conector accesorios para MTM5400 (ítem 2.19).....	51
8.41	Cable de alimentación vehículo 12 Vcc para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.20)	52
8.42	Antena instalación en vehículo TETRA – GPS (ítem 3.1)	52
8.43	Antena base magnética TETRA – GPS (ítem 3.2).....	52
8.44	Convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc (ítem 3.3)	53
8.45	Conmutador audio para instalación remota (ítem 3.4)	53
8.46	Caja estanca instalación remota (ítem 3.5).....	53
8.47	Bocina instalación remota (ítem 3.6)	53
9.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS REPUESTOS Y ELEMENTOS AFINES PARA TERMINALES TETRA DEL FABRICANTE SEPURA OPERATIVOS ACTUALMENTE (LOTE 4)	54
9.1	Baterías de capacidad normal para term port Sepura (ítem 1.1)	54
9.2	Baterías alta capacidad para term. Port. Sepura (ítem 1.2)	54
9.3	Microaltavoz de solapa para term. Port. Sepura (ítem 1.3).....	54
9.4	Antenas para terminal port Sepura (ítem 1.4)	54
9.5	Cargador rápido para term port Sepura (ítem 1.5)	55
9.6	Cargador de sobremesa para term port Sepura (ítem 1.6).....	55
9.7	Funda de cuero cinturón con clip para term. Port. Sepura (ítem 1.7)	55
9.8	Funda para soporte de giro para term Port. Sepura (ítem 1.8)	55
9.9	Conjunto de soportes de giro para cinturón o vestimenta técnica term Port. Sepura (ítem 1.9)	55
9.10	Clip de sujeción a cintura directo a term Port. Sepura (ítem 1.10).....	55
9.11	Auricular de gancho para microaltavoz de solapa (ítem 1.11).....	55
9.12	Auricular, micrófono, PTT directo al term Port. Sepura (ítem 1.12)	55
9.13	Adaptador conector accesorios STP8000/9000 a Hirose 12 pines (ítem 1.13)	56
9.14	Kit instalación en vehículo para SRG3900 (ítem 2.1)	57

9.15	Cable alimentación SRG3900 (2.2)	57
9.16	Soporte transceptor SRG3900 (2.3)	57
9.17	Soporte carátula SRG3900 (2.4)	57
9.18	Cable conexión transceptor - carátula 5 m para SRG3900 (ítem 2.5)	58
9.19	Micrófono de mano para SRG3900 (ítem 2.6)	58
9.20	Altavoz para SRG3900 (ítem 2.7)	58
9.21	Base instalación fija completa para SRG3900 (ítem 2.8)	58
9.22	Fuente de alimentación para instalación fija SRG3900 (ítem 2.9)	58
9.23	Micrófono de sobremesa para SRG3900 (ítem 2.10)	58
9.24	Micrófono manos libres para SRG3900 (ítem 2.11)	59
9.25	PTT manos libres para SRG3900 (ítem 2.12)	59
9.26	Antena instalación en vehículo TETRA – GPS (ítem 3.1)	59
9.27	Antena base magnética TETRA – GPS (ítem 3.2)	59
9.28	Convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc (ítem 3.3)	60
9.29	Conmutador audio para instalación remota (ítem 3.4)	60
9.30	Caja estanca instalación remota (ítem 3.5)	60
9.31	Bocina instalación remota (ítem 3.6)	60
10.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUD Y ENTREGA	61
11.	PLAN DE MANTENIMIENTO Y PLAZOS DE SUMINISTRO	63
11.1	Consideraciones generales	63
11.2	Mantenimiento correctivo por garantía	63
11.3	Plazo de suministro y puesta en servicio	64
12.	GARANTÍAS DEL SUMINISTRO	65

1. ANTECEDENTES

En el ámbito de la Encomienda / el Encargo de la Comunidad de Madrid a Canal de Isabel II para la implantación y explotación del Sistema Integrado de Comunicaciones Móviles para Emergencias de la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II, S.A. M.P. (en adelante Canal de Isabel II) asume el encargo de implantar y gestionar, a través de la red de telecomunicaciones adscrita, el servicio de Radiotelefonía Móvil en Grupo Cerrado de Usuarios con tecnología digital que precisan los órganos y entidades prestadores de los Servicios de Emergencia, Seguridad y Rescate en la Comunidad de Madrid.

Canal de Isabel II está prestando un servicio de radiocomunicaciones digital de alta calidad y elevada disponibilidad, basado en tecnología TETRA, a los servicios de emergencia de la Comunidad de Madrid (Cuerpo de Bomberos, Cuerpo de Agentes Forestales, SUMMA 112, Protección Civil, Policía Local, Dirección General de Carreteras, etc.).

La provisión de terminales de usuario, la provisión de determinados accesorios y el mantenimiento integral de todos los terminales y accesorios provistos forman parte del servicio que presta Canal de Isabel II.

2. OBJETO

El objeto del presente Procedimiento es la contratación del suministro de repuestos y elementos afines para los terminales TETRA que hay actualmente operativos, de accesorios de audio específicos para Bomberos y de terminales radio TETRA de distintas tipologías, con todos sus accesorios asociados, destinados a los usuarios del Sistema Integrado de Comunicaciones Móviles para Emergencias de la Comunidad de Madrid.

3. ALCANCE

En el contexto anteriormente descrito, los aspectos fundamentales que conforman el alcance de este contrato son los siguientes:

- Suministro de repuestos, accesorios de instalación y elementos afines para los terminales TETRA del fabricante Sepura operativos actualmente.
- Suministro de repuestos, accesorios de instalación y elementos afines para los terminales TETRA del fabricante Motorola operativos actualmente.
- Suministro de accesorios de audio para casco de bombero.
- Suministro de terminales radio TETRA nuevos de cualquiera de las tipologías definidas en este documento.
- Suministro de accesorios para terminales radio TETRA nuevos.
- Programación de los terminales radio TETRA nuevos conforme a las especificaciones de Canal de Isabel II.
- Instalación de terminales TETRA en vehículos y en ubicaciones fijas.
- Sistema de programación y configuración para los terminales TETRA nuevos.
- Plan de formación de los terminales y accesorios nuevos ofertados.
- Suministro del equipamiento hardware y software adicional que se requiera para la programación de los terminales radio.
- La entrega de los terminales, repuestos y accesorios en el lugar designado por Canal de Isabel II.
- La garantía de todo el material suministrado.
- Soporte, consultas, actualizaciones de software y firmware durante el plazo de contrato y el periodo de garantía posterior.
- Se desarrollará un Plan de Seguridad y Salud que será cumplimentado según la normativa vigente antes del inicio de la instalación, conteniendo las medidas preventivas a adoptar en función de la evaluación de los riesgos a contemplar.

4. MODALIDAD DE SUMINISTRO

El suministro de este equipamiento se ha dividido en cuatro (4) lotes, denominados como LOTE 1, LOTE 2, LOTE 3 y LOTE 4. Cada uno de los lotes tiene asignado un importe mínimo y máximo de licitación tal y como se indica en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Se ha realizado una distribución en lotes en función de la naturaleza del material a suministrar.

- LOTE 1: Terminales portátiles y móviles con accesorios TETRA nuevos de distintas tipologías.
- LOTE 2: Accesorios de audio para casco de bombero.
- LOTE 3: Repuestos, accesorios de instalación y elementos afines para los terminales TETRA del fabricante Motorola operativos actualmente.
- LOTE 4: Repuestos, accesorios de instalación y elementos afines para los terminales TETRA del fabricante Sepura operativos actualmente.

En los apartados siguientes se describen las especificaciones técnicas exigidas para los distintos ítems (repuestos, accesorios, elementos de instalación, terminales TETRA nuevos, etc.) correspondientes a cada uno de los lotes.

El alcance de cada uno de los lotes queda definido en el anexo II del PCAP quedando definidos de la siguiente forma:

LOTE 1: Corresponde a nuevo material de equipos portátiles y móviles cuyos requisitos son los de compatibilidad con la red actual y la interoperabilidad con los equipos existentes.

LOTE 2: Corresponde a los accesorios de audio específicos para uso de Bomberos.

LOTE 3: Corresponde a la relación de material, accesorios y otros componentes necesarios para el mantenimiento de los equipos existentes y operativos actualmente del fabricante Motorola, razón por la que se determinan los modelos para asegurar la compatibilidad de estos.

LOTE 4: Corresponde a la relación de material, accesorios y otros componentes necesarios para el mantenimiento de los equipos existentes y operativos actualmente del fabricante Sepura, razón por la que se determinan los modelos para asegurar la compatibilidad de estos.

5. PRIMER SUMINISTRO Y SOPORTE PARA INTEGRACIÓN (LOTE 1)

El adjudicatario del lote 1 tendrá que completar un primer suministro en un plazo máximo de 10 días laborales tras la fecha de inicio de ejecución del Contrato y emisión del correspondiente pedido de compras. El objetivo de este primer suministro será integrar el equipamiento en la red TETRA, y diseñar las plantillas de programación básicas de los terminales, con la realización de pruebas de interoperabilidad con la infraestructura radio TETRA del Sistema Integrado de Comunicaciones Móviles para Emergencias de la Comunidad de Madrid del fabricante Airbus Defense & Space (ADS), *release 8.0*, y con los terminales operativos actualmente en el Sistema, tanto en modo *trunking* como en modo directo.

Todos los terminales radio TETRA que se suministren deberán estar correctamente configurados para la realización de estas verificaciones. Se seguirá el procedimiento de suministro descrito en el Capítulo 10 para el Lote 1.

Adicionalmente, los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II podrán recabar soporte del adjudicatario para integración, para ajustar configuraciones y plantillas y para reprogramación de los terminales. Estas acciones se realizarán en las dependencias de Canal de Isabel II, por lo que el adjudicatario debe de prever la disponibilidad y desplazamiento a las dependencias de Canal de Isabel II de personal de apoyo técnico, experto en configuración programación de los terminales ofertados, durante las jornadas necesarias, tras la entrega del material del primer suministro, para la realización de pruebas, cambios y verificaciones en las configuraciones y plantillas de programación.

Se adelanta a continuación y para el Lote 1, el contenido que tendrá el primer pedido de suministro:

ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad
1.1	Terminal portátil normal	5
1.2	Batería de capacidad normal	5
1.3	Batería de alta capacidad	5
1.4	Microaltavoz de mano	5
1.5	Auricular conectable a microaltavoz de mano	5
1.6	Auricular-micrófono-PTT directo a terminal	5
1.7	Cargador rápido	2
1.8	Cargador de sobremesa	5
1.9	Cargador múltiple de baterías	1
1.10	Cargador para vehículo conexión mechero	5
1.11	Clip de sujeción directo a terminal	5
1.12	Funda con clip sujeción integrado	2
1.13	Funda para soporte de giro	2
1.14	Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica	2
1.15	Antena	5
1.16	Licencia Repeater	5
1.17	Licencia Man down	5
1.18	Licencia Bluetooth audio	5
1.19	Licencia Bluetooth datos	5
1.20	Licencia OTAP Wifi	5
2.1	Terminal portátil de dimensiones reducidas	5

ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad
2.2	Batería de capacidad normal	5
2.3	Batería de alta capacidad	5
2.4	Microaltavoz de mano	5
2.5	Auricular conectable a microaltavoz de mano	5
2.6	Auricular-micrófono-PTT directo a terminal	5
2.7	Cargador rápido	2
2.8	Cargador de sobremesa	5
2.9	Cargador múltiple de baterías	1
2.10	Cargador para vehículo conexión mechero	5
2.11	Clip de sujeción directo a terminal	5
2.12	Funda con clip sujeción integrado	2
2.13	Funda para soporte de giro	2
2.14	Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica	2
2.15	Antena	5
2.16	Licencia Repeater	5
2.17	Licencia Man down	5
2.18	Licencia Bluetooth audio	5
2.19	Licencia Bluetooth datos	5
2.20	Licencia OTAP Wifi	5
3.1	Terminal portátil ATEX	2
3.2	Batería de capacidad normal	2
3.3	Batería de alta capacidad	2
3.4	Microaltavoz de mano	2
3.5	Cargador rápido	2
3.6	Cargador de sobremesa	2
3.7	Cargador múltiple de baterías	1
3.8	Clip de sujeción directo a terminal	2
3.9	Funda con clip sujeción integrado	2
3.10	Antena	2
4.1	Terminal Móvil para instalación compacta en vehículo o fija	1
4.2	Terminal Móvil para instalación separada en vehículo	1
4.3	Kit instalación compacta t. móvil (cables y soportes)	1
4.4	Kit instalación separada t. móvil (cables y soportes)	1
4.7	Cabezal datos o cable de datos	1
4.9	Base instalación fija con altavoz	1
4.10	Fuente alimentación para instalación fija	1
4.11	Micrófono de sobremesa	1
4.12	Micrófono de mano	1
4.13	Micrófono manos libres	1
4.14	PTT manos libres	1
4.15	Altavoz para instalación en vehículo	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad
4.16	Licencia para GW y Repeater	2
4.21	Antena para vehículo TETRA - GPS	1
4.22	Antena de base magnética TETRA - GPS	1

Dependiendo de la capacidad previa que Canal de Isabel II disponga para la programación de los terminales TETRA ofertados y que formen parte del primer suministro, se realizará otra solicitud de suministro / pedido para el suministro y puesta a punto de Software y licencias de programación de terminales (ítem 5.1) y de los cables de programación oportunos, por lo que el Adjudicatario deberá de poder realizar un suministro en menos de 10 días desde la fecha de inicio de ejecución del Contrato y emisión del correspondiente pedido de compras de un ítem 5.1 y de un mínimo de 2 cables de programación de cada tipo (ítems 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5).

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TERMINALES Y ACCESORIOS TETRA NUEVOS DE DISTINTAS TIPOLOGÍAS (LOTE 1)

Ante la previsión de que el servicio de comunicaciones para emergencias de la Comunidad de Madrid requiera la adquisición de terminales TETRA adicionales a los actualmente operativos y a los acopiados, y ante la previsible necesidad de sustituir terminales operativos por mantenimiento o por obsolescencia, se ha desarrollado este Lote 1 que pretende cubrir dichas necesidades.

Las especificaciones que se describen a continuación son de obligado cumplimiento y serán motivo de exclusión del procedimiento su no cumplimiento en el momento de la presentación de las ofertas. Cuando se indique el cumplimiento de una determinada especificación o funcionalidad se considera que no es necesaria ninguna manipulación o actualización de firmware, software o adición de licencia posterior en el terminal para disponer de dicha especificación o funcionalidad.

La documentación técnica aportada por los ofertantes deberá de describir todas las especificaciones y funcionalidades de obligado cumplimiento y deberá de describir, también, funcionalidades adicionales incluidas en el equipamiento ofertado.

Por otra parte, aunque no forma parte del escenario hipotético de valoración y con objeto de que el ofertante pueda dar a conocer la gama completa de accesorios y funcionalidades de los terminales, los ofertantes deberán de indicar y describir en la documentación técnica todos los accesorios hardware adicionales disponibles para los terminales (distintos tipos de cargadores, auriculares de gran aislamiento, fundas y soportes adicionales, etc.), así como funcionalidades adicionales que se puedan activar mediante licencia SW o mecanismo similar que sean adicionales a las ya indicadas en el escenario.

6.1 Especificaciones generales

Estas especificaciones generales tienen que ser cumplidas por todos los terminales TETRA que se oferten y son, por tanto, comunes. En otros apartados, se definen las especificaciones particulares de cada tipo de terminal.

6.1.1 Normativa aplicable

6.1.1.1 Normativa general

Todos los equipos ofertados deben cumplir las especificaciones y recomendaciones relativas a equipos del servicio móvil terrestre del ETSI y de la CEPT. Del mismo modo, todos los equipos ofertados deben haber sido homologados por un laboratorio acreditado de acuerdo con las Directivas correspondientes de la Comunidad Europea.

Además, deberán cumplir las siguientes normas:

- Compatibilidad electromagnética: ETSI EN 300 827 / ETSI ETS 300 279.
- Temperatura de funcionamiento y almacenaje (mínimo): ETSI ETS 300 019 1-7. Se especificarán los rangos de temperatura de trabajo de funcionamiento y almacenaje.
- Humedad (mínimo): ETSI ETS 300 019 1-7.
- Protección frente a choques, caídas y vibración (mínimo): ETSI ETS 300 019 1-7.
- Rango de humedad de trabajo (mínimo): ETSI ETS 300 019.

6.1.1.2 Estándar TETRA

Los terminales ofertados deben cumplir las especificaciones TETRA del ETSI en sus versiones más recientes. En concreto son de obligado cumplimiento las relativas a:

- Protocolos de comunicación en el interfaz aire, en modo trunking (V+D) y en modo directo (DMO): ETSI EN 300 392 y ETSI EN 300 396 respectivamente.
- Vocoder TETRA: ETSI EN 300 395.
- Identificación de llamada: ETSI EN 300 392-10/11/12-1.
- Late Entry: ETSI EN 300 392-10/11/11-14.
- Asignación dinámica de grupos DGNA: ETSI EN 300 392-10/11/12-22.
- Seguridad: ETSI EN 300 392-7.

El licitador detallará todas las especificaciones TETRA que satisfacen los terminales, adicionales a las indicadas anteriormente (de cumplimiento obligatorio), incluido el código de versión o año, indicando el grado de cumplimiento.

6.1.1.3 Interoperabilidad

Se deberá acreditar la interoperabilidad de los terminales ofertados con la infraestructura radio TETRA del Sistema Integrado de Comunicaciones Móviles para Emergencias de la Comunidad de Madrid del fabricante Airbus Defense & Space (ADS) release 8.0.

Los licitadores deberán suministrar los certificados de interoperabilidad de los terminales ofertados en modo directo TETRA con equipos terminales TETRA de otros fabricantes, siendo obligatorio contemplar terminales de los fabricantes SEPURA, MOTOROLA y Airbus Defense & Space (ADS), por ser los fabricantes de los terminales en uso y operativos en la red TETRA de Canal de Isabel II, S.A., M.P., así como, interoperabilidad en modo red con la infraestructura TETRA del fabricante Airbus Defense & Space (ADS) release 8.0. Los equipos deberán satisfacer, como mínimo, las pruebas específicas en la versión vigente del TIP (perfiles de interoperabilidad) especificado por el grupo de trabajo de interoperabilidad del TCCA (antes TETRA MoU). Concretamente se aportarán los certificados y resultados de pruebas para todos y cada uno de los servicios básicos siguientes:

PRESTACIÓN A CERTIFICAR	PRUEBAS RELACIONADAS
TETRA Association TTR001-01: Core	Registro, Gestión de grupos, Llamadas de grupos, Llamadas individuales, Mensajes de estado, Llamadas preemptivas, Llamada de emergencia, Reselección de celda, Interconexión PSTN, Numeración MS-ISDN, Señalización de llamadas, Clases de usuarios, Canal de control común secundario, Operación en modo fallback, Inhibición de la transmisión, Operación en doble banda
TETRA Association TTR001-02: SDS	SDS TL, Almacenamiento y envío
TETRA Association TTR001-03: DGNA	Soporte de señalización DGNA individual
TETRA Association TTR001-04: Auth	Autenticación iniciada por el sistema, autenticación mutua, Petición de TEI

TETRA Association TTR001-05: PD	Contexto de gestión, Single Slot Packet Data,
TETRA Association TTR001-07: FSSN	Numeración abreviada específica de flota
TETRA Association TTR001-09: AL	Escucha ambiente, Interacción con la inhibición de la transmisión.
TETRA Association TTR001-10: E2EE	E2EE en llamadas de voz
TETRA Association TTR001-11: AIE	Seguridad de clase 3 encriptación del interfaz aire, Cambio de clase de seguridad para modo fallback
TETRA Association TTR001-12: SI	Interacción de servicio iniciada por el MS, Interacción de servicio iniciada por el SwMI
TETRA Association TTR001-13: ED	Deshabilitación permanente de un MS
TETRA Association TTR001-16: A2G	Comunicación Aire a tierra

6.1.2 Bandas de frecuencia

Todos los terminales ofertados deben operar en modo red en la banda de 380-400 MHz y 410-430 MHz de forma transparente para el usuario, teniendo en cuenta que la red TETRA operada por Canal de Isabel II tiene canales asignados en ambas bandas y que los terminales deben de ser capaces de realizar reselecciones de celda y handover entre estaciones con canales en bandas distintas, sin intervención alguna del usuario. En modo DMO, los terminales ofertados deberán de poder operar en cualquier frecuencia de los rangos entre 380 – 400 MHz y entre 406 – 430 MHz, manteniendo todas sus prestaciones (potencia de RF, sensibilidad, etc.) en todo el rango de frecuencias indicado.

6.1.3 Servicios de telecomunicaciones

6.1.3.1 Teleservicios

Todos los terminales radio ofertados deberán soportar los siguientes servicios:

- Llamada individual full-dúplex.
- Llamada individual semidúplex.
- Llamada de grupo.
- Llamada de emergencia tanto en modo de red como en modo directo.
- La llamada de emergencia se podrá realizar mediante la pulsación de una tecla o botón destinada a tal fin.
- Llamada a PABX. El licitador explicará de forma detallada en el manual correspondiente el procedimiento para su realización.

6.1.3.2 Llamada a Red Telefónica Básica.

El licitador explicará de forma detallada en el manual correspondiente el procedimiento para su realización.

6.1.3.3 Servicios portadores de datos

Todos los terminales radio ofertados deberán soportar los siguientes servicios:

- Servicio de envío y recepción de mensajes de estado. Se describirá la operativa para la generación, almacenamiento y gestión de mensajes de estado.
- Servicio de datos cortos. Se describirá la operativa para la generación, almacenamiento y gestión de mensajes de datos cortos.
- Servicios de datos IP. El licitador describirá en detalle en el manual correspondiente este servicio.

6.1.3.4 Servicios y prestaciones suplementarias

Todos los terminales radio ofertados soportarán los siguientes servicios y prestaciones:

- Llamadas con acceso prioritario a la red.
- Escucha ambiente, con activación remota y discreta del terminal por parte del operador (ambiente listening).
- Desactivación remota temporal o definitiva del terminal por robo o extravío.
- Escaneo de grupos. El licitador detallará en la especificación técnica correspondiente la posibilidad de configuración del escaneo de grupos.
- Asignación dinámica de grupos, DGNA. El licitador detallará en la especificación técnica correspondiente la gestión de estos grupos dinámicos en el terminal: información al usuario al recibir el grupo, organización en grupos de trabajo, recepción del grupo al encender el terminal, etc.
- Entrada tardía en llamada activa, Late Entry.
- Programación de grupos de background y de grupos de difusión.
- Programación de múltiples redes.
- Derechos pre-emptivos e interrupción de llamada.

Los siguientes servicios y prestaciones no son obligatorios y se valorarán técnicamente:

- Supresión de pitidos (reducción de realimentación de audio) o cancelación de ruido.

Cuando la funcionalidad esté activa, el terminal será capaz de reducir o eliminar el pitido o realimentación de audio que se produce cuando se pulsa el PTT en el terminal y hay terminales cercanos que están escuchando el mismo grupo conversacional con niveles de volumen relativamente altos.

La funcionalidad se debe de poder activar o desactivar mediante el SW de programación de los terminales y se podrá configurar que se gestione a través de menú de usuario.

- Cambio de red automático al seleccionar un grupo de otra red o función equivalente.

En un terminal en el que se configure una o más redes adicionales a la red propia, se podrá configurar la estructura de carpetas y grupos para que aparezcan tanto los grupos de la red propia como los grupos de otras redes. Cuando se seleccione un grupo, tanto de la red propia como de otra red, el terminal automáticamente y sin intervención adicional del usuario,

cambiará a la red correspondiente en caso de que no esté ya registrado en la red adecuada para el grupo que ha seleccionado.

La funcionalidad se debe de poder activar, desactivar o configurar mediante el SW de programación de los terminales.

6.1.4 Especificaciones funcionales

6.1.4.1 Pantalla

Todos los terminales radio ofertados deberán disponer de:

- Pantalla en color con visibilidad suficiente tanto diurna como nocturna.
- Pantalla alfanumérica.

6.1.4.2 Teclado y pulsadores

Todos los terminales radio ofertados deberán disponer de:

- Teclado completo ergonómico.
- Teclas de navegación por los menús.
- PTT.
- Pulsador de llamada de emergencia.
- Teclas de colgado y descolgado para la recepción y finalización de llamadas telefónicas e individuales.
- Botón de encendido/apagado que evite la activación involuntaria.
- Teclas programables vía software para ofrecer al usuario distintas funcionalidades de forma rápida.

6.1.4.3 Agenda

No hay especificaciones obligatorias en esta categoría.

6.1.4.4 Ergonomía

Todos los terminales radio ofertados deberán disponer de:

- Funcionamiento en modo radio y en modo telefónico.

6.1.4.5 Funciones del terminal

Todos los terminales radio ofertados deberán disponer de indicaciones en pantalla en idioma castellano.

6.1.5 Especificaciones técnicas

6.1.5.1 Físicas

Los terminales radio estarán diseñados sin esquinas ni puntas vivas que puedan producir heridas por su manipulación a oscuras, ni sea previsible la formación de las mismas por desgaste de las superficies.

Los materiales con los que se fabriquen los terminales radio deberán ser de calidad para mantener un aspecto pulcro aun después de varios años de uso intensivo.

Las partes móviles (teclados, botones giratorios, pulsadores de PTT, sujeción de batería...) deberán estar firmemente sujetos a la estructura del equipo, debidamente fijadas y aseguradas. Se garantizará su estabilidad y resistencia en uso continuo. No deberán presentar holgura, desplazamientos anómalos ni riesgo de desprendimiento bajo condiciones normales de uso por parte de los servicios de seguridad y emergencia. Asimismo, deberán soportar un número mínimo de 30.000 ciclos o 4 años de uso continuado y diario de pulsación / rotación, sin desprendimientos y sin afectar a su funcionalidad e integridad estructural.

6.1.6 Modos de funcionamiento

6.1.6.1 Modo de funcionamiento trunking

Todos los terminales radio ofertados deberán cumplir:

- Funcionamiento en modo trunking.
- Llamadas de grupo en modo trunking.
- Interrupción de llamadas o llamadas pre-emptivas.
- Configuración de listas de escaneo editables por el usuario final.
- El destino de las llamadas de emergencia deberá poder configurarse hacia cualquier identidad del sistema, tanto de grupo TMO, como identidad individual.

6.1.6.2 Modo de funcionamiento DMO

Todos los terminales radio ofertados deberán cumplir:

- Funcionamiento en modo directo (DMO).
- Llamadas de grupo en el funcionamiento en modo directo.
- Las llamadas de emergencia en modo directo deben poderse configurar de la forma siguiente: en el caso de que el terminal disponga de cobertura, el destino de la llamada será el establecido para la llamada de emergencia en modo de red. Si el terminal no dispone de cobertura, el destino de la llamada de emergencia será el grupo de DMO seleccionado.
- El terminal conmutará de modo TMO a DMO de forma sencilla con el empleo de una tecla específica para tal fin, de forma que a través de la pulsación de dicha tecla, el terminal seleccione automáticamente el último grupo utilizado en cada uno de los modos de trabajo.
- Funcionamiento en modo directo a través de un equipo gateway DMO-TMO según las especificaciones ETSI. El licitador explicará detalladamente en el manual correspondiente esta funcionalidad del terminal radio.
- Funcionamiento en modo directo a través de un equipo repetidor DMO según las especificaciones ETSI. El licitador explicará detalladamente en el manual correspondiente esta funcionalidad del terminal radio.

6.1.6.3 Funcionamiento en modo degradado o fallback de red

Todos los terminales radio ofertados deberán poder funcionar en modo degradado o fallback de red. Prestaciones obligatorias en modo degradado:

- Llamadas de grupo.
- El terminal realizará de forma automática la entrada y salida al modo degradado.

6.1.7 Módulo GPS

Todos los terminales radio ofertados deberán disponer de:

- Módulo GPS integrado y completamente operativo, sin necesidad de activación o adquisición de licencia o de módulo hardware adicionales.
- Protocolo ETSI LIP (TS 100 392-18-1) para el envío de datos de posicionamiento GPS, con formato de trama larga.
- Los terminales deben permitir la programación de los eventos de envío de la información GPS por tiempo, por distancia, por la realización de la llamada de emergencia, así como, por el envío de mensajes de estado.
- Envío de la posición actual bajo demanda.

Los ofertantes deberán indicar detalladamente el formato y contenido de la trama de información GPS.

Se valorará que los terminales cuenten con soporte para utilizar simultáneamente otros sistemas de posicionamiento global, adicionalmente al sistema GPS, como BeiDou, Glonass y Galileo para garantizar una mayor precisión y cobertura en la localización geográfica.

6.1.8 Seguridad

Los terminales dispondrán de funciones para la configuración de códigos de acceso de usuario y de algoritmos estándar de autenticación y de cifrado aire.

Los terminales radio deberán de incorporar medidas para evitar ataques por fuerza bruta y por ingeniería inversa que puedan poner en riesgo algoritmos y claves de cifrado.

Durante el plazo de ejecución del contrato y la posterior garantía, en caso de que el fabricante o los servicios técnicos de Canal de Isabel II detecten vulnerabilidades o que se dé público conocimiento sobre nuevas vulnerabilidades que puedan implicar al equipamiento ofertado o suministrado, el adjudicatario / fabricante deberá de revisar la situación de los terminales y equipos suministrados y, en caso necesario, deberá de aportar parches o nuevas versiones de firmware de los terminales para solventar dichas vulnerabilidades en un plazo no superior a 3 meses desde la fecha de detección o de público conocimiento de la vulnerabilidad.

6.1.8.1 Códigos de acceso

Todos los terminales radio ofertados deberán disponer de:

- Empleo de los códigos de seguridad de acceso PIN.
- Empleo de los códigos de seguridad de acceso PUK.
- Los códigos PIN y PUK se podrán habilitar/deshabilitar por programación.
- El código PIN se podrá modificar por el usuario desde el terminal a través de menú.

6.1.8.2 Autenticación

Todos los terminales radio ofertados deberán soportar:

- Algoritmos de autenticación de la infraestructura TETRA.

6.1.8.3 Encriptación

Todos los terminales radio ofertados deberán soportar e incorporar:

- La encriptación de las comunicaciones de voz y de datos, al menos en el interfaz aire, en modo trunking y en modo directo, según los mecanismos descritos en el estándar TETRA.
- Algoritmo de encriptación TEA2.
- Mecanismos de encriptación por clave dinámica, clase 3.
- Mecanismos de cambio de claves vía radio.
- Funcionamiento indistinto en modo cifrado y no cifrado, tal que, si la red lo indica, el terminal, de forma automática y sin la intervención del usuario, funcione sin cifrado.

6.1.9 Software de programación

Los licitadores deberán describir en el manual correspondiente las características del software de programación necesario para la programación de cada tipo de terminal presentado en la oferta, así como el equipamiento hardware y cables/conectores necesarios para ello.

El software de programación de los terminales será de tipo cliente – servidor y deberá de funcionar con todos los modelos y tipos de terminales TETRA ofertados y contará con un número de 10 o más licencias cliente. En el apartado 6.10.1 se detallan características básicas y especificidades a tener en cuenta.

Se deberán entregar durante la vigencia del contrato y el plazo de garantía posterior todas las actualizaciones de software, de modo que los servicios técnicos de Canal de Isabel II puedan aplicarlas en los sistemas operativos.

6.2 Terminal portátil normal (ítem 1.1)

El terminal portátil normal se destinará a los usuarios de los servicios de Emergencias, Seguridad y Rescate de la Comunidad de Madrid para facilitar las comunicaciones en su operativa diaria.

La referencia a un terminal portátil normal especificado en este documento hace alusión al cuerpo principal de un terminal portátil TETRA, es decir, el terminal sin batería ni antena.

6.2.1 Especificaciones físicas particulares

Los terminales portátiles normales ofertados deberán de cumplir:

- El tamaño del cuerpo principal del terminal con batería estándar pero sin antena no podrá ser superior a 280 cm³ (volumen=alto x ancho x grueso).
- El peso del terminal con batería estándar y antena no podrá ser superior 300 g.
- La pantalla tendrá unas dimensiones mínimas de 2,2” de diagonal.
- La tecnología de las baterías será sin efecto memoria (ion-litio o similar).

6.2.2 Especificaciones operativas particulares

Los terminales portátiles normales ofertados deberán de cumplir:

- La potencia de salida del transmisor deberá ser superior o igual a 2,7 W.
- La sensibilidad estática deberá ser al menos igual a -112 dBm.

- La sensibilidad dinámica deberá ser al menos igual a -103 dBm.
- El grado de protección IP deberá de ser IP65 e IP67, o más restrictivos (Protecciones mínimas: protección estanca contra polvo, protección ante chorros de agua y protección contra inmersiones temporales). El modelo de terminal ofertado podrá cumplir otros grados IP siempre y cuando las condiciones de prueba sean más restrictivas que IP65 e IP67.
- La potencia de audio del terminal no será menor a 2 W.

6.2.3 Especificaciones funcionales particulares

Los terminales portátiles normales ofertados deberán de cumplir:

- Soportar la marcación abreviada de identidades TETRA.
- Disponer de mecanismo de ajuste del brillo de la pantalla.
- Antena de GPS integrada en el cuerpo del terminal o con la antena TETRA.
- Alarma de hombre caído (mediante Licencia)
- Capacidad para trabajar como equipo repetidor DMO (mediante licencia).
- Módulo de GPS de alta sensibilidad y elevada precisión, integrado en el terminal. Sensibilidad mínima requerida de al menos (-162 dbm) y precisión de (<5 m 50% probable, <10 m 95% probable medido a (-130 dBm)).
- Conectividad por Bluetooth (mediante licencia)
- Conectividad Wi-fi. Los terminales radio portátiles ofertados dispondrán de conectividad Wi-fi. Soportarán al menos los estándares 802.11b, 802.11g y 802.11n. La banda de frecuencia debe ser al menos 2.4 GHz y se podrá utilizar esta conectividad para reprogramación OTAP de los terminales, mediante la correspondiente licencia.

De los terminales portátiles normales ofertados, se valorará que se incluyan las siguientes funcionalidades adicionales, no consideradas obligatorias:

- Devolución de la radio al estado por defecto inicial mediante la pulsación de una tecla.
Funcionalidad de utilidad cuando varias personas distintas utilizan un mismo terminal TETRA y realizan configuraciones temporales (volumen de audio, modo altavoz / auricular, bluetooth activo, etc. Al pulsar la tecla definida para esta funcionalidad en el terminal, volverá al estado de configuración por defecto, según plantilla de programación.
- Tecnología Háptica. El terminal tendrá la capacidad de proporcionar vibración en todas las teclas menos PTT. Esta función podrá ser activada por menú y tecla rápida. Esta característica ayuda a confirmar la pulsación de las teclas.
- Tecnología para expulsión de agua (Waterporting). El terminal será capaz de expulsar líquidos, con protección del auricular, altavoz.

6.3 Accesorios del terminal portátil normal

En este apartado se especifican las prestaciones mínimas que deben de cumplir todos y cada uno de los accesorios que se incluyen en el Cuadro de Precios unitarios para el terminal portátil normal.

En el caso de los accesorios de audio, se exigirá que el nivel de audio y nitidez del sonido sean suficientes para el uso en cualquier tipo de ambiente, incluidos ambientes ruidosos, por parte de los servicios de emergencia. En caso de que se compruebe en los primeros suministros un nivel de audio y nitidez

insuficientes, de forma contrastada con el adjudicatario y el usuario final de estos accesorios, el adjudicatario deberá sustituirlo por otro con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

6.3.1 Batería de capacidad normal (ítem 1.2)

La autonomía mínima de la batería estándar para un régimen de uso Tx/Rx/Reposo (5/5/90), será superior a 14 horas. La batería de capacidad normal tendrá una capacidad de almacenamiento de energía eléctrica superior a 8,5 Wh (tensión nominal de la batería en voltios x intensidad de corriente almacenable en Ah).

6.3.2 Batería de alta capacidad (ítem 1.3)

La autonomía mínima de la batería de alta capacidad para un régimen de uso Tx/Rx/Reposo (5/5/90), será superior a 20 horas. La batería de alta capacidad tendrá una capacidad de almacenamiento de energía eléctrica superior a 12,5 Wh (tensión nominal de la batería en voltios x intensidad de corriente almacenable en Ah).

6.3.3 Microaltavoz de mano (ítem 1.4)

Elemento de comunicación de audio con altavoz y micrófono integrados, más función de PTT, conectable directamente al terminal TETRA mediante un cable rizado. Dispondrá de conexión de audio para auricular.

6.3.4 Auricular conectable a microaltavoz de mano (ítem 1.5)

Auricular de gancho conectable al microaltavoz de mano (ítem 1.4). El licitador indicará modelos o versiones adicionales de auricular que se podrían contemplar bajo este ítem sin que exista variación alguna de precio.

6.3.5 Auricular-micrófono-PTT directo a terminal (ítem 1.6)

Será un elemento único que integre uno o dos auriculares cableados y un micrófono con PTT de tipo “in-line”, que se conectará directamente al terminal TETRA.

6.3.6 Cargador rápido (ítem 1.7)

Será conectable directamente al terminal, autónomo y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.3.7 Cargador de sobremesa (ítem 1.8)

Para terminal portátil y batería adicional será de tipo cuna, autónomo y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.3.8 Cargador múltiple de baterías (ítem 1.9)

Permitirá, al menos, la carga simultánea de seis baterías y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.3.9 Cargador vehículo tipo mechero (ítem 1.10)

Cargador para terminal portátil para vehículo de tipo mechero adecuado para voltaje 12-24 Vcc.

6.3.10 Clip de sujeción directo a terminal (ítem 1.11)

Sistema de enganche al terminal (ítem 1.1) tipo pinza, ofrecerá una sólida sujeción al cinturón que impida que se desprenda fácilmente.

6.3.11 Funda con clip sujeción integrado (ítem 1.12)

Estuche resistente diseñado para el transporte del terminal portátil (ítem 1.1) dispone de un sistema de sujeción a nivel de cintura.

6.3.12 Funda para soporte de giro (ítem 1.13)

Estuche resistente diseñado para el transporte del terminal (ítem 1.1) dispone de un soporte de giro que enganchará en la sujeción de tipo broche situado a nivel de la cintura del usuario. El giro de la funda facilitará el transporte del portátil de forma segura.

6.3.13 Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica (ítem 1.14)

Soporte de sujeción de tipo broche que enganchará al soporte de giro de la funda (ítem 1.13). La funda dispone de un soporte de giro que rotará sobre el broche del cinturón, esta solución de transporte minimiza el riesgo de pérdida del terminal.

6.3.14 Antena (ítem 1.15)

Antena de dimensiones reducidas de tipo helicoidal o tecnología más avanzada, para conexión directa a terminal (ítem 1.1) TETRA (380-430 MHz).

6.3.15 Licencia Repeater (ítem 1.16)

La funcionalidad Repeater viene especificada en el estándar TETRA, permite extender el área de cobertura entre los equipos que trabajan en Modo Directo, y que operan en una zona geográfica próxima.

La funcionalidad de Repeater se podrá ofrecer a través de licencia software.

6.3.16 Licencia Man down (ítem 1.17)

La funcionalidad de hombre caído incorpora un sensor de verticalidad. El terminal envía una alerta en forma de llamada o aviso de emergencia, si el terminal no se mueve durante un periodo de tiempo determinado o si se inclina en un ángulo mayor al programado.

La funcionalidad de alarma de hombre caído (Man down) se podrá ofrecer a través de licencia software.

6.3.17 Licencia Bluetooth para audio (ítem 1.18)

La tecnología Bluetooth posibilita la transmisión de voz entre dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia.

Los terminales portátiles normales deberán disponer de esta funcionalidad, al menos, en su versión bluetooth 5.0. La funcionalidad de Bluetooth para audio se podrá añadir mediante esta licencia sin que se requiera ningún tipo de manipulación o adición de hardware en el equipo.

6.3.18 Licencia Bluetooth para datos (ítem 1.19)

La tecnología Bluetooth posibilita la transmisión de datos entre dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia.

Los terminales portátiles normales deberán disponer de esta funcionalidad, al menos, en su versión bluetooth 5.0. La funcionalidad de Bluetooth para datos se podrá añadir mediante esta licencia sin que se requiera ningún tipo de manipulación o adición de hardware en el equipo.

6.3.19 Licencia OTAP Wi-fi (ítem 1.20)

La tecnología OTAP Wi-fi permite la programación inalámbrica de los dispositivos TETRA permitiendo que las actualizaciones o programaciones se entreguen de manera fiable a través de una conexión segura vía Wi-fi.

La funcionalidad de licencia OTAP Wi-fi se podrá añadir mediante esta licencia sin que se requiera ningún tipo de manipulación o adición de hardware en el equipo.

6.4 Terminal portátil de dimensiones reducidas (ítem 2.1)

El terminal portátil de dimensiones reducidas se destinará a usuarios de los Servicios de Emergencias, Seguridad y Rescate de la Comunidad de Madrid que precisen de un equipo de comunicaciones más pequeño y/o más liviano que el terminal portátil normal para su operativa.

La referencia a un terminal portátil de dimensiones reducidas especificado en este documento, hace alusión al cuerpo principal de un terminal portátil de dimensiones reducidas TETRA, es decir, el terminal sin batería ni antena.

6.4.1 Especificaciones físicas particulares

Los terminales portátiles de dimensiones reducidas ofertados deberán de cumplir:

- El tamaño del cuerpo principal del terminal con batería estándar pero sin antena no podrá ser superior a 215 cm³ (volumen=alto x ancho x grueso).
- El peso del terminal con batería estándar y antena no podrá ser superior 290 g.
- La pantalla tendrá unas dimensiones mínimas de 2,2" de diagonal.
- La tecnología de las baterías será sin efecto memoria (ion-litio o similar).

6.4.2 Especificaciones operativas particulares

Los terminales portátiles de dimensiones reducidas ofertados deberán de cumplir:

- La potencia de salida del transmisor deberá ser superior o igual a 2.7 W.
- La sensibilidad estática deberá ser al menos igual a -112 dBm.
- La sensibilidad dinámica deberá ser al menos igual a -103 dBm.
- El grado de protección IP deberá de ser IP65 e IP67, o más restrictivos (Protecciones mínimas: protección estanca contra polvo, protección ante chorros de agua y protección contra

inmersiones temporales). El modelo de terminal ofertado podrá cumplir otros grados IP siempre y cuando las condiciones de prueba sean más restrictivas que IP65 e IP67.

- La potencia de audio del terminal no será menor a 1 W.

6.4.3 Especificaciones funcionales particulares

Los terminales portátiles de dimensiones reducidas ofertados deberán de cumplir:

- Soportar la marcación abreviada de identidades TETRA.
- Disponer de mecanismo de ajuste del brillo de la pantalla.
- Alarma de hombre caído (mediante Licencia)
- Capacidad para trabajar como equipo repetidor DMO (mediante licencia).
- Módulo de GPS de alta sensibilidad y elevada precisión, integrado en el terminal. Sensibilidad mínima requerida de al menos (-162 dbm) y precisión de (<5 m 50% probable, <10 m 95% probable medido a (-130 dBm)).
- Conectividad por Bluetooth (mediante licencia).
- Conectividad Wi-fi. Los terminales radio portátiles ofertados dispondrán de conectividad Wi-fi. Soportarán al menos los estándares 802.11b, 802.11g y 802.11n. La banda de frecuencia debe ser al menos 2.4 GHz y se podrá utilizar esta conectividad para reprogramación OTAP de los terminales, mediante la correspondiente licencia.

De los terminales portátiles de dimensiones reducidas ofertados, se valorará que se incluyan las siguientes funcionalidades adicionales, no consideradas obligatorias:

- Posibilidad de devolver la radio al estado por defecto inicial mediante la pulsación de una tecla.
- Tecnología Háptica. El terminal tendrá la capacidad de proporcionar vibración en todas las teclas menos PTT. Esta función podrá ser activada por menú y tecla rápida. Esta característica ayuda a confirmar la pulsación de las teclas.
- Tecnología para expulsión de agua (Waterporting). El terminal sea capaz de expulsar líquidos, con protección del auricular, altavoz.

6.5 Accesorios del terminal portátil de dimensiones reducidas

En este apartado se especifican las prestaciones mínimas que deben de cumplir todos y cada uno de los accesorios que se incluyen en el Cuadro de Precios unitarios para el terminal portátil de dimensiones reducidas.

En el caso de los accesorios de audio, se exigirá que el nivel de audio y nitidez del sonido sean suficientes para el uso en cualquier tipo de ambiente, incluidos ambientes ruidosos, por parte de los servicios de emergencia. En caso de que se compruebe en los primeros suministros un nivel de audio y nitidez insuficientes, de forma contrastada con el adjudicatario y el usuario final de estos accesorios, el adjudicatario deberá sustituirlo por otro con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

6.5.1 Batería de capacidad normal (ítem 2.2)

La autonomía de la batería estándar en uso. Para un régimen de uso Tx/Rx/Reposo de 5/5/90 la autonomía mínima será de 14 horas. La batería de capacidad normal tendrá una capacidad de

almacenamiento de energía eléctrica superior a 8,5 Wh (tensión nominal de la batería en voltios x intensidad de corriente almacenable en Ah).

6.5.2 Batería de alta capacidad (ítem 2.3)

La autonomía de la batería estándar en uso. Para un régimen de uso Tx/Rx/Reposo de 5/5/90 la autonomía mínima será de 20 horas. La batería de alta capacidad tendrá una capacidad de almacenamiento de energía eléctrica superior a 12,5 Wh (tensión nominal de la batería en voltios x intensidad de corriente almacenable en Ah).

6.5.3 Microaltavoz de mano (ítem 2.4)

Elemento de comunicación de audio con altavoz y micrófono integrados, más función de PTT, conectable directamente al terminal TETRA mediante un cable rizado que dé flexibilidad a los usuarios para poder llevarlo sujeto en la vestimenta. Dispondrá de conexión de audio para auricular.

6.5.4 Auricular conectable a microaltavoz de mano (ítem 2.5)

Auricular de gancho conectable al microaltavoz de mano (ítem 2.4). El licitador indicará modelos o versiones adicionales de auricular que se podrían contemplar bajo este ítem sin que exista variación alguna de precio.

6.5.5 Auricular-micrófono-PTT directo a terminal (ítem 2.6)

Será un elemento único que integre uno o dos auriculares cableados y un micrófono con PTT de tipo “in-line”, que se conectará directamente al terminal TETRA.

6.5.6 Cargador rápido (ítem 2.7)

Será conectable directamente al terminal, autónomo y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.5.7 Cargador de sobremesa (ítem 2.8)

Para terminal portátil y batería adicional será de tipo cuna, autónomo y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.5.8 Cargador múltiple de baterías (ítem 2.9)

Permitirá, al menos, la carga simultánea de seis baterías autónomo y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.5.9 Cargador para vehículo conexión mechero (ítem 2.10)

Cargador para terminal portátil para vehículo de tipo mechero adecuado para voltaje 12-24 Vcc.

6.5.10 Clip de sujeción directo a terminal (ítem 2.11)

Sistema de enganche al terminal (ítem 2.1) tipo pinza, ofrecerá una sólida sujeción al cinturón que impida que se desprenda fácilmente.

6.5.11 Funda con clip sujeción integrado (ítem 2.12)

Estuche resistente diseñado para el transporte del terminal portátil (ítem 2.1) dispone de un sistema de sujeción a nivel de cintura.

6.5.12 Funda para soporte de giro (ítem 2.13)

Estuche resistente diseñado para el transporte del terminal (ítem 2.1) dispone de un soporte de giro que enganchará en la sujeción de tipo broche situado a nivel de la cintura del usuario. El giro de la funda facilitará el transporte del portátil de forma segura.

6.5.13 Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica (ítem 2.14)

Soporte de sujeción de tipo broche que enganchará al soporte de giro de la funda (ítem 2.13). La funda dispone de un soporte de giro que rotará sobre el broche del cinturón, esta solución de transporte minimiza el riesgo de pérdida del terminal.

6.5.14 Antena (ítem 2.15)

Antena de dimensiones reducidas de tipo helicoidal o tecnología más avanzada, para conexión directa a terminal (ítem 2.1) TETRA (380-430 MHz).

6.5.15 Licencia Repeater (ítem 2.16)

La funcionalidad Repeater viene especificada en el estándar TETRA, permite extender el área de cobertura entre los equipos que trabajan en Modo Directo, y que operan en una zona geográfica próxima.

La funcionalidad de Repeater se podrá ofrecer a través de licencia software.

6.5.16 Licencia Man down (ítem 2.17)

La funcionalidad de hombre caído incorpora un sensor de verticalidad. El terminal envía una alerta en forma de llamada o aviso de emergencia, si el terminal no se mueve durante un periodo de tiempo determinado o si se inclina en un ángulo mayor al programado.

La funcionalidad de alarma de hombre caído (Man down) se podrá ofrecer a través de licencia software.

6.5.17 Licencia Bluetooth para audio (ítem 2.18)

La tecnología Bluetooth posibilita la transmisión de voz entre dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia.

Los terminales portátiles de dimensiones reducidas deberán disponer de esta funcionalidad, al menos, en su versión bluetooth 5.0. La funcionalidad de Bluetooth para audio se podrá añadir mediante esta licencia sin que se requiera ningún tipo de manipulación o adición de hardware en el equipo.

6.5.18 Licencia Bluetooth para datos (ítem 2.19)

La tecnología Bluetooth posibilita la transmisión de datos entre dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia.

Los terminales portátiles de dimensiones reducidas deberán disponer de esta funcionalidad, al menos, en su versión bluetooth 5.0. La funcionalidad de Bluetooth para datos se podrá añadir mediante esta licencia sin que se requiera ningún tipo de manipulación o adición de hardware en el equipo.

6.5.19 Licencia OTAP Wi-fi (ítem 2.20)

La tecnología OTAP Wi-fi permite la programación inalámbrica de los dispositivos TETRA permitiendo que las actualizaciones o programaciones se entreguen de manera fiable a través de una conexión segura vía Wi-fi.

La funcionalidad de licencia OTAP Wi-fi se podrá añadir mediante esta licencia sin que se requiera ningún tipo de manipulación o adición de hardware en el equipo.

6.6 Terminal portátil ATEX (ítem 3.1)

El terminal portátil ATEX se prevé preferentemente para usuarios del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid y para su uso en operativos con riesgo de atmósfera potencialmente explosiva.

La referencia a un terminal portátil ATEX especificado en este documento, hace alusión al cuerpo o carcasa de un terminal TETRA, es decir, el terminal sin batería ni antena.

6.6.1 Certificaciones ATEX e IECEX

Los terminales deberán disponer obligatoriamente de las certificaciones ATEX e IECEX, cumpliendo las directivas 94/9/EC y 99/2 respectivamente, o bien de las directivas que las sustituyan, por ejemplo, la directiva ATEX 2014/34/UE del 26 de febrero 2014. Los requisitos mínimos solicitados son los siguientes:

- Certificado de protección para atmósferas explosivas de Grupo II, es decir que el terminal sea apto para su uso en Industria de Superficie.
- Certificado de protección de uso operativo para atmósferas explosivas en zonas con presencia de Atmósfera de Gas, Vapor o Niebla de Categoría de Equipo 2, es decir, Nivel de Alta Protección.
- Certificado de protección de uso operativo para atmósferas explosivas en zonas con presencia de Atmósfera de Polvo de Categoría de Equipo 2, es decir, Nivel de Alta Protección.
- Que el terminal soporte temperaturas en la superficie de hasta los 275°F/135°C (T4).
- Temperatura de operación: -20°C a +55°C

6.6.2 Especificaciones físicas particulares

Los terminales portátiles ATEX ofertados deberán de cumplir:

- El tamaño del cuerpo principal del terminal con batería estándar pero sin antena no podrá ser superior a 380 cm³ (volumen=alto x ancho x grueso).
- El peso del terminal con batería estándar y antena no podrá ser superior 450 g.
- La tecnología de las baterías será sin efecto memoria (ion-litio o similar).
- La pantalla tendrá unas dimensiones mínimas de 1,7" de diagonal.

6.6.3 Especificaciones operativas particulares

Los terminales portátiles ATEX ofertados deberán de cumplir:

- La potencia de salida del transmisor deberá ser superior o igual a 1 W.
- La sensibilidad estática deberá ser al menos igual a -112 dBm.
- La sensibilidad dinámica deberá ser al menos igual a -103 dBm.
- El grado de protección IP deberá de ser IP67, aunque el modelo de terminal ofertado pueda cumplir otros grados IP adicionales.

6.6.4 Especificaciones funcionales particulares

Los terminales portátiles ATEX ofertados deberán de cumplir:

- Soportar la marcación abreviada de identidades TETRA.
- Disponer de mecanismo de ajuste del brillo de la pantalla.
- Alarma de hombre caído.

6.7 Accesorios del terminal portátil ATEX

En este apartado se especifican las prestaciones mínimas que deben de cumplir todos y cada uno de los accesorios que se incluyen en el Cuadro de Precios unitarios para el terminal portátil ATEX.

En el caso de los accesorios de audio, se exigirá que el nivel de audio y nitidez del sonido sean suficientes para el uso en cualquier tipo de ambiente, incluidos ambientes ruidosos, por parte de los servicios de emergencia. En caso de que se compruebe en los primeros suministros un nivel de audio y nitidez insuficientes, de forma contrastada con el adjudicatario y el usuario final de estos accesorios, el adjudicatario deberá sustituirlo por otro con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

6.7.1 Batería de capacidad normal (ítem 3.2)

La autonomía mínima de la batería estándar, con al menos 9,5 Wh de capacidad de almacenamiento de energía eléctrica (tensión nominal de la batería en voltios x intensidad de corriente almacenable en Ah) y un régimen de uso Tx/Rx/Reposo de 5/5/90, será de 14 horas. Estará certificada ATEX con el terminal.

6.7.2 Batería de alta capacidad (ítem 3.3)

La autonomía mínima de la batería de alta capacidad, con al menos 10,6 Wh de capacidad de almacenamiento de energía eléctrica (tensión nominal de la batería en voltios x intensidad de corriente almacenable en Ah) y un régimen de uso Tx/Rx/Reposo de 5/5/90, será de 16 horas. Estará certificada ATEX con el terminal.

6.7.3 Microaltavoz de mano (ítem 3.4)

Elemento de comunicación de audio con altavoz y micrófono integrados, más función de PTT, conectable directamente al terminal TETRA mediante un cable rizado que dé flexibilidad a los usuarios para poder llevarlo sujeto en la vestimenta. Dispondrá de conexión de audio para auricular. Dispondrá de certificación ATEX conjunta con el terminal.

6.7.4 Cargador rápido (ítem 3.5)

Será conectable directamente al terminal (ítem 3.1), autónomo y adecuado para voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko). En caso de no disponer de un cargador conectable al terminal, se podrá ofertar el cargador de sobremesa como rápido.

6.7.5 Cargador de sobremesa (ítem 3.6)

Para terminal portátil y/o batería adicional será de tipo cuna, autónomo y adecuado voltaje 220-240 V, 50 Hz y enchufe Tipo F (Schuko).

6.7.6 Cargador múltiple de baterías (ítem 3.7)

Permitirá, al menos, la carga simultánea de seis baterías. Será adecuado para voltaje 220-240 Vca y 50 Hz. En caso de que el modelo de terminal portátil ATEX ofertado no dispusiese de un cargador múltiple en el catálogo de accesorios del fabricante, se podrá ofertar en este ítem un conjunto de un mínimo de 6 cargadores de sobremesa mecanizados.

6.7.7 Clip de sujeción directo a terminal (ítem 3.8)

Sistema de enganche al terminal portátil ATEX (ítem 3.1) tipo pinza, ofrecerá una sólida sujeción al cinturón que impida que se desprenda fácilmente.

6.7.8 Funda con clip sujeción integrado (ítem 3.9)

Estuche resistente diseñado para el transporte del terminal portátil ATEX (ítem 3.1) dispone de un sistema de sujeción a nivel de cintura.

6.7.9 Antena (ítem 3.10)

Antena de dimensiones reducidas de tipo helicoidal o tecnología más avanzada, para conexión directa a terminal portátil ATEX (ítem 3.1) TETRA (380-430 MHz).

6.8 Terminal móvil

Los licitadores deberán indicar si disponen de un terminal móvil con cabezal y transceptor compacto que cumpla las condiciones establecidas en este documento, en caso de que no sea así se permitirá su sustitución por la opción de terminal con transceptor y cabezal /carátula separados en el ítem 4.1.

Se considerará que una unidad está formada por el conjunto de los elementos, cabezal/carátula y transceptor.

La referencia a un terminal móvil en los ítems 4.1 y 4.2 especificado en este documento, hace alusión únicamente al transceptor y a la carátula del terminal. Siendo el ítem 4.1 (Terminal Móvil para instalación compacta en vehículo o fija) y el ítem 4.2 (Terminal Móvil para instalación separada en vehículo)

6.8.1 Especificaciones físicas particulares

Los ofertantes deberán detallar los siguientes datos del terminal:

- Tamaño del terminal, especificando el tamaño independiente del transceptor y del cabezal estándar, si procede, además del cabezal remoto.

- Peso del terminal, especificando el tamaño independiente del transceptor, del cabezal estándar, si procede, además del cabezal remoto.

6.8.2 Especificaciones operativas particulares

Los terminales móviles ofertados deberán de cumplir:

- La potencia de salida del transmisor deberá ser superior o igual a 10W para clase 2.
- La sensibilidad estática deberá ser al menos igual a -115 dBm.
- La sensibilidad dinámica deberá ser al menos igual a -106 dBm.
- El grado de protección IP del transceptor deberá ser igual o superior a IP54.
- Se deberá especificar la potencia de salida de audio del terminal. La potencia de audio eléctrica máxima en la conexión a altavoz será igual o superior a 7.5W.
- La temperatura operacional debe estar comprendida al menos entre los a -30 a +55 °C y temperatura de almacenamiento de -40 a +85 °C.

6.8.3 Especificaciones funcionales particulares

Los terminales móviles ofertados deberán de cumplir:

- Funcionalidad de Repetidor para las comunicaciones en DMO (mediante licencia).
- Funcionalidad de Gateway para las comunicaciones DMO-TMO (mediante licencia).
- Soportar la marcación abreviada de identidades TETRA.
- Disponer de mecanismo de ajuste del brillo de la pantalla.
- Módulo de GPS de alta sensibilidad y elevada precisión, integrado en el terminal. Sensibilidad mínima requerida de adquisición (-145 dBm) y seguimiento de (-161 dBm).

6.9 Accesorios y servicios asociados al terminal móvil

En este apartado se especifican las prestaciones mínimas que deben de cumplir todos y cada uno de los accesorios que se incluyen en el Cuadro de Precios unitarios para el terminal móvil.

En el caso de los accesorios de audio, se exigirá que el nivel de audio y nitidez del sonido sean suficientes para el uso en cualquier tipo de ambiente, incluidos ambientes ruidosos, por parte de los servicios de emergencia. En caso de que se compruebe en los primeros suministros un nivel de audio y nitidez insuficientes, de forma contrastada con el adjudicatario y el usuario final de estos accesorios, el adjudicatario deberá sustituirlo por otro con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

6.9.1 Kit instalación compacta terminal móvil (cables y soportes) (ítem 4.3)

Este kit de instalación debe incluir los cables y soportes necesarios para la instalación de un terminal compacto (ítem 4.1) en un vehículo con instalación tipo DIN o en salpicadero. Los elementos típicos que componen este kit son: micrófono de mano con PTT, micrófono manos libres, PTT manos libres, altavoz, cable de alimentación a batería y los soportes necesarios.

6.9.2 Kit instalación separada t. móvil (cables y soportes) (ítem 4.4)

Este kit de instalación debe incluir los cables y soportes necesarios para la instalación separada de transceptor y carátula de un terminal móvil (ítem 4.2) en un vehículo. Los elementos típicos que componen este kit son: micrófono de mano con PTT, micrófono manos libres, PTT manos libres, altavoz, cable de alimentación a batería, los soportes necesarios para transceptor y para carátula y el o los cables para conexión entre transceptor y carátula.

6.9.3 Soporte transceptor (ítem 4.5)

El soporte necesario para la instalación del transceptor del terminal móvil.

6.9.4 Soporte cabezal (ítem 4.6)

El soporte necesario para la instalación del cabezal de un terminal con cabezal y transceptor separados en el salpicadero de un vehículo.

6.9.5 Cabezal datos o cable de datos (ítem 4.7)

Este elemento podrá ser indistintamente un cabezal o tapa del transceptor que aporte directamente un puerto serie RS232 estándar para la conexión de datos con el terminal, o un cable conectado al terminal móvil terminado en un puerto serie estándar RS232. Si el licitador puede ofertar las dos posibilidades aquí descritas, se contemplarán bajo este único ítem 4.7 y en las mismas condiciones económicas.

6.9.6 Cable conexión transceptor - carátula 4 a 5 m (ítem 4.8)

Cable de conexión de transceptor y carátula de 4 a 5 metros de longitud.

6.9.7 Base instalación fija con altavoz (ítem 4.9)

Soporte o mueble con altavoz para instalación fija de terminal móvil.

6.9.8 Fuente alimentación para instalación fija (ítem 4.10)

Fuente de alimentación para instalación fija de terminal móvil adecuada para voltaje 220-240 Vca y 50 Hz.

Incluye cable entre fuente de alimentación y terminal. Incluye cable de alimentación a enchufe europeo tipo F o (Schuko).

6.9.9 Micrófono de sobremesa (ítem 4.11)

El micrófono de sobremesa será de tipo de cuello de cisne, compacto o similar, con buen sistema de captación de sonido que permita que el operador pueda hablar a una distancia de 20 ó 30 cm.

6.9.10 Micrófono de mano (ítem 4.12)

El micrófono de mano será ergonómico para facilitar el agarre en la mano, tendrá un buen sistema de sonido que permita que el operador pueda hablar a una distancia de 10 cm. Incorporará función PTT en el mismo cuerpo del micrófono.

6.9.11 Micrófono manos libres (ítem 4.13)

Es un accesorio que se utiliza para poder hablar con el terminal móvil sin necesidad de emplear las manos. Dispondrá de un buen sistema de captación de sonido.

6.9.12 PTT manos libres (ítem 4.14)

Se trata de un interruptor PTT ubicable en lugar y posición que facilite que el conductor del vehículo pueda accionar el PTT de forma cómoda y sin distracciones.

6.9.13 Altavoz para instalación en vehículo (ítem 4.15)

El altavoz asociado al terminal móvil será compacto de tamaño, pero proporcionará un sonido suficientemente potente y de calidad.

6.9.14 Licencia para GW y Repeater (ítem 4.16)

Las funcionalidades Gateway y Repeater vienen especificadas en el estándar TETRA.

Un terminal que actúa como Gateway permite establecer una pasarela entre terminales que trabajan en Modo Directo y terminales que trabajan en Modo Red, de tal forma que un terminal móvil configurado como Gateway recibe un grupo en Modo Directo y establece la comunicación con un grupo en Modo TETRA y viceversa.

Un terminal que actúa como repetidor permite extender el área de cobertura entre los equipos que trabajan en Modo Directo, y que operan en una zona geográfica próxima.

La funcionalidad de Gateway y Repeater se podrá ofrecer a través de licencia software.

6.9.15 Conmutador audio para instalación remota (ítem 4.17)

El conmutador de audio para instalación remota es un conmutador eléctrico accionable manualmente con un común y 2 terminales adicionales. Se utiliza en instalaciones en vehículos con sistema auxiliar de audio en la parte trasera del vehículo para conmutar el audio entre cabina y remoto. Será mecanizable en caja estanca y soportará condiciones climatológicas de exterior.

6.9.16 Caja estanca instalación remota (ítem 4.18)

La caja estanca para la instalación remota será de acero y con unas dimensiones suficientes para integrar la electrónica que el terminal móvil ofertado requiera para realizar una instalación auxiliar - remota. Será una caja estándar en la que se pueda mecanizar el conmutador de audio en un lateral. Las entradas de cables (tubo desde cabina, micrófono de mano PTT y bocina) podrán ejecutarse con prensaestopas adecuados al tubo o cables.

6.9.17 Bocina instalación remota (ítem 4.19)

La bocina para instalación remota es un altavoz exponencial con una potencia RMS de 20 W o superior. Su impedancia de entrada será de 8 ohmios. La respuesta en frecuencia mínima será de 500 a 7.000 Hz. Su sensibilidad (1 W, 1 m, 1 kHz) será de 105 dB o superior. Las dimensiones máximas son 175 mm de largo y 130 mm de diámetro en la boca. Dispondrá de soporte orientable acabado en acero para su fijación a techo o a pared. Incorporará cable o manguera de conexión con una longitud mínima de 2 metros. Deberá de contar con un grado de protección ante intrusión de polvo y agua IP66.

6.9.18 Convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc (ítem 4.20)

El convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc es un dispositivo electrónico que permite alimentar dispositivos a 12 Vcc en un vehículo pesado con batería a 24 Vcc. Será capaz de entregar 10 A de corriente, como mínimo. Será de tamaño reducido y con refrigeración por convección (sin ventiladores).

6.9.19 Antena para vehículo TETRA – GPS (ítem 4.21)

La antena para instalación en vehículo TETRA – GPS integra en el mismo dispositivo las funciones TETRA y GPS. Se podrá instalar en techos y zonas metálicas de los vehículos con un único taladro. Dispondrá de conectores intermedios cerca de la base de la antena y se suministrará con cables coaxiales para TETRA y para GPS con una longitud mínima de 5 metros. El cable coaxial para TETRA estará terminado en conector adecuado para el terminal móvil ofertado. El cable coaxial para GPS estará terminado en conector adecuado para el terminal móvil ofertado.

La parte TETRA será una varilla semi-flexible o flexible de $\frac{1}{4}$ de onda. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia aproximada de 2 dBi y diagrama de radiación omnidireccional.

La parte GPS estará integrada en la base de la antena. Debe de cumplir, como mínimo, con los requisitos del sistema GPS. Recibirá la alimentación desde el terminal TETRA.

6.9.20 Antena de base magnética TETRA – GPS (ítem 4.22)

La antena de base magnética TETRA – GPS integra en el mismo dispositivo las funciones TETRA y GPS. Se podrá instalar sobre cualquier superficie metálica, que hará de plano de tierra. Se suministrará con cables coaxiales para TETRA y para GPS con una longitud mínima de 3 metros. El cable coaxial para TETRA estará terminado en conector adecuado para el terminal móvil ofertado. El cable coaxial para GPS estará terminado en conector adecuado para el terminal móvil ofertado.

La parte TETRA será una varilla semi-flexible o flexible de $\frac{1}{4}$ de onda. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia aproximada de 2 dBi y diagrama de radiación omnidireccional.

La parte GPS estará integrada en la base de la antena. Debe de cumplir, como mínimo, con los requisitos del sistema GPS. Recibirá la alimentación desde el terminal TETRA.

6.9.21 Antena colineal para instalación fija (ítem 4.23)

La antena colineal para instalación fija de terminales móviles será compacta, con una longitud inferior a un metro. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia de 0 dB o superior, su ROE o SWR será inferior a 1,5 en toda la banda de respuesta en frecuencia y el diagrama de radiación omnidireccional en el plano horizontal. Admitirá potencias de RF de hasta 150 W o superior. Dispondrá de conector N hembra en la parte inferior de la antena y se suministrará con abarcones para sujeción en tubo de hasta 60 mm de diámetro. Su impedancia será de 50 ohmios.

6.9.22 Instalación en vehículo normal (ítem 4.24)

Se considera que un vehículo normal es aquel en el que se instala el equipamiento típico de un terminal móvil en único habitáculo y que el vehículo se considera ligero (con batería de 12 Vcc).

El personal técnico de Canal de Isabel II realizará un replanteo de la instalación del terminal móvil conjunto con el adjudicatario. En este análisis previo se intentará minimizar el acceso a cables o impacto estético de los mismos. El adjudicatario deberá ejecutar la instalación conforme a lo dispuesto en el replanteo. Al finalizar la instalación, de acuerdo con el Acta de Ejecución, se realizará el protocolo de pruebas diseñado por Canal de Isabel II.

El adjudicatario se desplazará al punto geográfico de la Comunidad de Madrid en el que se encuentre el vehículo y deberá instalar el equipo radio y todos los accesorios y elementos de instalación correspondientes a la instalación.

Los elementos principales de los que está compuesta este tipo de instalaciones son: un terminal móvil de comunicaciones con todos los accesorios y antenas habituales vinculados a dicho terminal (antena de comunicaciones, antena GPS, altavoz y/o bocina, micrófono de mano, micrófono manos libres, PTT manos libres, puerto para comunicación de datos).

En términos generales, en las instalaciones de vehículo normal se requerirá del montaje de una antena de comunicaciones específica fijada al exterior del techo del vehículo, el tendido de cable de antena y alimentación oculta a la vista hasta la ubicación seleccionada para el transceptor radio y la instalación de los accesorios correspondientes, carátulas de gestión de comunicaciones, micrófonos manos libres o tipo PTT, cableado de alimentación desde batería, etc.

Se considerará un precio único para la instalación de un equipo radio embarcado en vehículo normal independientemente de la ubicación geográfica del vehículo y los tiempos efectivos empleados en cada caso.

6.9.23 Instalación en vehículo pesado (ítem 4.25)

Se considera que un vehículo pesado es aquel en el que se instala el equipamiento típico de un terminal móvil en único habitáculo y que el vehículo se alimenta con batería de 24 Vcc.

El personal técnico de Canal de Isabel II realizará un replanteo de la instalación del terminal móvil conjunto con el adjudicatario. En este análisis previo se intentará minimizar el acceso a cables o impacto estético de los mismos. El adjudicatario deberá ejecutar la instalación conforme a lo dispuesto en el replanteo. Al finalizar la instalación, de acuerdo con el Acta de Ejecución, se realizará el protocolo de pruebas diseñado por Canal de Isabel II.

El adjudicatario se desplazará al punto geográfico de la Comunidad de Madrid en el que se encuentre el vehículo y deberá instalar el equipo radio y todos los accesorios y elementos de instalación correspondientes a la instalación.

Los elementos principales de los que está compuesta este tipo de instalaciones son: un terminal móvil de comunicaciones con todos los accesorios y antenas habituales vinculados a dicho terminal (antena de comunicaciones, antena GPS, altavoz y/o bocina, micrófono de mano, micrófono manos libres, PTT manos libres, puerto para comunicación de datos) y convertidor de tensión.

En términos generales, en las instalaciones de vehículo pesado se requerirá del montaje de una antena de comunicaciones específica fijada al exterior del techo del vehículo, el tendido de cable de antena y alimentación oculta a la vista hasta la ubicación seleccionada para el transceptor radio y la instalación de los accesorios correspondientes, carátulas de gestión de comunicaciones, micrófonos manos libres o tipo PTT, cableado de alimentación desde batería, instalación de convertidor de tensión, etc.

Se considerará un precio único para la instalación de un equipo radio embarcado en vehículo pesado independientemente de la ubicación geográfica del vehículo y los tiempos efectivos empleados en cada caso.

6.9.24 Instalación de remoto trasero (ítem 4.26)

En determinados casos específicos, se requiere que existan unos elementos de comunicación de voz asociados al terminal móvil y ubicados en un lugar remoto con respecto a donde se encuentra el propio terminal móvil. Un ejemplo típico de estas instalaciones es un vehículo autobomba de Bomberos que requiere de estos medios de comunicación de voz en la parte posterior del camión. En este ítem se especifican los trabajos y el material de instalación específico (pequeño material) que se deben de incluir para añadir a una instalación en vehículo normal (ítem 4.24) o en vehículo pesado (ítem 4.25) la instalación de remoto trasero.

El personal de Canal de Isabel II realizará un replanteo de la instalación de remoto trasero conjunto con el adjudicatario. En este análisis previo se intentará minimizar el acceso a cables o impacto estético de los mismos. El adjudicatario deberá ejecutar la instalación conforme a lo dispuesto en dicho replanteo. Al finalizar la instalación, de acuerdo con el Acta de Ejecución, se realizará el protocolo de pruebas diseñado por Canal de Isabel II.

El adjudicatario se desplazará al punto geográfico de la Comunidad de Madrid en el que se encuentre el vehículo y deberá instalar los elementos relacionados con la instalación del remoto trasero: equipos, cajas, accesorios y cableado de la instalación auxiliar.

La instalación auxiliar de un vehículo consta de un sistema de audio y, en ocasiones, de control adicionales en una ubicación del vehículo distinta al habitáculo o cabina de conducción. Dicha ubicación suele ser en la parte trasera del vehículo. Los elementos auxiliares habituales son el cableado desde cabina hasta remoto (2 o más mangueras de pares y/o de 3 x 1,5 mm), conducción o tubo para las mangueras, caja estanca de acero, conmutador de audio, bocina, micrófono de mano y elemento electrónico activo (si lo requiere el terminal).

La instalación del terminal móvil y de la instalación auxiliar se realizará conforme a lo dispuesto en un replanteo y análisis previo. En general, la instalación de dichos dispositivos requerirá la instalación auxiliar con caja estanca, bocina/altavoz auxiliar, micrófono PTT auxiliar, cableados y tubos de protección, etc.

Además del pequeño material habitual en instalaciones normales, en el caso de las instalaciones auxiliares, el adjudicatario debe de contemplar el suministro del siguiente material:

- Hasta 20 metros de Tubo Acero-flex o similar de 28 mm de diámetro exterior para cableado entre cabina y remoto trasero.
- Racor recto con rosca para dicho tubo y para la conexión con la caja de acero.
- Terminación del tubo o racor para salida de cables en habitáculo/cabina.
- Sujeciones del tubo al vehículo en todo su recorrido.
- Hasta 20 metros de manguera apantallada para conectar los elementos remotos con el terminal móvil.
- Manguera de 3 cables por 1,5 mm para el audio desde cabina a remoto y retorno de audio (común – masa de audio, ida de audio, retorno de audio). Salvo que el terminal ofertado tenga otros requisitos para el audio de altavoz.
- Manguera de 2 x 1 mm para unión entre caja / conmutador de audio y bocina.

Se ofertará un precio único para la instalación de remoto trasero con instalación auxiliar, independientemente de la ubicación geográfica del vehículo y los tiempos efectivos empleados en cada caso.

6.9.25 Instalación en ubicación fija (ítem 4.27)

Este ítem contempla los servicios, pequeño material y material específico que se requiera para realizar y completar la instalación de un terminal móvil en una ubicación fija.

El personal técnico de Canal de Isabel II realizará un replanteo de la instalación del terminal conjuntamente con el adjudicatario. En este análisis previo se intentará minimizar el acceso a cables o impacto estético de los mismos. El adjudicatario deberá ejecutar la instalación conforme a lo dispuesto en el replanteo. Al finalizar la instalación, de acuerdo con el Acta de Ejecución, se realizará el protocolo de pruebas diseñado por Canal de Isabel II.

El adjudicatario se desplazará al punto geográfico de la Comunidad de Madrid en el que se encuentre la sede fija y deberá instalar el equipo radio y todos los accesorios, cableados, antena y elementos de instalación correspondientes. El terminal de comunicaciones móviles y sus accesorios serán instalados en un entorno tipo oficina o similar.

Este tipo de instalaciones constan de los siguientes elementos: una antena exterior de tipo colineal o similar y las tiradas de cable entre la antena y el terminal móvil. Las tiradas de cable entre una antena exterior sujeta a un mástil preexistente o que sea necesario instalar ad-hoc serán de mayor longitud que en el caso de un vehículo o pueden requerir de trabajos en altura a realizar en cubierta, azotea, fachada o torreta existente.

Esta tarea contempla toda la mano de obra necesaria para la instalación de cableado de antena (con las aperturas de pasos por paredes, muros, forjados, etc. que sea necesario), para la instalación de soporte de antena, tirada de cable de RF, conectorizado e instalación del terminal radio con sus accesorios.

El adjudicatario aportará, incluido en esta tarea y sin cargo adicional, el pequeño material que pueda ser necesario (bridas, grapas, cables de alimentación, tornillería, conectores de alimentación, conectores de RF, conectores de GPS, etc.) y el siguiente material y servicios específicos:

- Cable de RF desde antena de tipo RG214 o equivalente. Por regla general, las tiradas de cable de RF en instalaciones fijas suelen ser de distancias inferiores a 100 m, aunque puede haber excepciones que también serán acometidas sin cargo adicional.
- Soporte para antena colineal con anclaje a pared, torre o torreta existente.
- Uso de medios para trabajo en altura, desde escaleras de mano hasta plataformas elevadoras.

Se ofertará un precio único para la instalación de un equipo radio en sede fija, independientemente de la ubicación geográfica de la misma y los tiempos efectivos empleados en cada caso.

6.10 Software y cables de programación

Los terminales TETRA objeto de suministro del Lote 1 permitirán la programación y configuración de todos sus parámetros operativos, incluidos logos y aplicaciones genéricas o específicas de los terminales ofertados. Los elementos software y hardware necesarios para programar y configurar la totalidad de las capacidades de los terminales ofertados estarán contemplados en los ítems que se describen en este apartado.

Dadas las diferencias funcionales y las diferencias de las arquitecturas de programación y configuración de terminales que cada fabricante ha desarrollado para sus terminales, estas especificaciones intentan ser genéricas y plantean unas estructuras de licencias que pueden no coincidir con las existentes por parte de los fabricantes. Las ofertas deberán de cubrir la especificación y el dimensionado mínimo, aunque su especificación o dimensionado concreto exceda al mínimo indicado.

6.10.1 Software y licencias de programación de terminales (ítem 5.1)

Los terminales se configurarán y se programarán con ordenadores tipo PC estándar, con S.O. MS Windows versión 11 Pro o superior de 64 bits, para lo que se indicarán los requisitos de HW y SW necesarios para la instalación de las aplicaciones de programación.

El software de programación debe ser cliente-servidor, el ofertante deberá contemplar en la valoración económica que el precio unitario admita un mínimo de 8.000 terminales en base de datos y un mínimo de 10 clientes para programación simultáneos.

Se presupone que todos los modelos de terminal ofertados por un único licitador para el Lote 1 se pueden programar con el mismo software de programación. Si se deben de utilizar distintos software y sistemas de programación, el precio unitario de este ítem debe de contemplar el precio del conjunto de las licencias y softwares que permitan programar todos los terminales ofertados, manteniendo las capacidades mínimas de 8.000 terminales en base de datos y un mínimo de 10 clientes para programación simultáneos en cada instancia o paquete de software de programación de terminales.

No se admitirá ningún coste adicional, ni por licencias no contempladas en la oferta, pero necesarias para programar la totalidad de funciones de cada terminal ofertado, ni por elementos hardware que pudieran requerirse (interfaces especiales, lectores de tarjetas de cifrado, tarjetas cifradas de licencias, etc.).

Se podrá realizar la programación aérea por Wi-fi (OTAP) en los terminales que dispongan de la licencia OTAP Wi-fi. Las conexiones deben de asegurarse a través de protocolo de Seguridad (TLS 1.2, etc.) para garantizar que el canal de datos entre la radio y el servidor sea seguro y se garantice la integridad de los datos.

6.10.2 Cable de programación para terminal portátil normal (ítem 5.2)

El ofertante detallará las características del cable de programación para terminal portátil normal. El cable de programación dispondrá de conector USB en la parte que se deba de conectar a un ordenador.

6.10.3 Cable de programación para terminal portátil de dimensiones reducidas (ítem 5.3)

El ofertante detallará las características del cable de programación para terminal portátil de dimensiones reducidas. El cable de programación dispondrá de conector USB en la parte que se deba de conectar a un ordenador.

6.10.4 Cable de programación para terminal portátil ATEX (ítem 5.4)

El ofertante detallará las características del cable de programación para terminal portátil ATEX. El cable de programación dispondrá de conector USB en la parte que se deba de conectar a un ordenador.

6.10.5 Cable de programación terminales móviles (ítem 5.5)

El ofertante detallará las características del cable de programación para terminales móviles. El cable de programación dispondrá de conector USB en la parte que se deba de conectar a un ordenador.

6.11 Cursos de formación (ítem 5.6)

El adjudicatario entregará un plan de formación de cada uno de los modelos de terminales TETRA nuevos ofertados, así como, del software de programación, indicando los objetivos, contenido y duración.

El plan de formación irá destinado a un usuario experto en el manejo y en la programación de los terminales radio. La duración de cada curso será la adecuada a la complejidad de cada modelo de terminal con su software de programación correspondiente.

A la hora de valorar los cursos de formación, los licitadores contemplarán la realización de un mínimo de un curso completo de una jornada de formación (6 horas efectivas de formación) por cada modelo de terminal, incluyendo su software de programación, con hasta 10 asistentes a cada curso. El lugar de realización de los cursos podrá ser en dependencias del Adjudicatario en Madrid o en las dependencias de Canal de Isabel II.

El importe unitario de cada ítem 5.6 corresponde con un curso de formación para un modelo de terminal.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ACCESORIOS DE AUDIO PARA CASCO DE BOMBERO (LOTE 2)

La operativa y los elementos de vestimenta y protección específicos que utiliza el Cuerpo de Bomberos requiere unos accesorios de audio específicos para el uso con dicha vestimenta y con los distintos tipos de casco utilizados por Bomberos. Los accesorios de audio que se especifican en este apartado deberán de operar conectados a los terminales TETRA portátiles que se encuentren en uso en el Cuerpo de Bomberos y que podrán ser los actuales terminales portátiles en servicio en la red (SEPURA STP8000, SEPURA STP9000 y Motorola MTP3550), o cualquier modelo de terminal portátil TETRA que resulte adjudicatario en el LOTE 1 de este procedimiento. Por tanto, los accesorios ofertados en este LOTE 2, se adecuarán antes de su suministro a la marca y modelo de terminal portátil TETRA que esté utilizando en ese momento el Cuerpo de Bomberos.

Dentro de la documentación técnica de la oferta, los licitadores incluirán un listado de marcas y modelos de terminales portátiles TETRA con los que hayan integrado los accesorios de audio para casco de Bombero ofertados.

El nivel de audio y nitidez del sonido tendrán que ser suficientes para el uso en ambientes ruidosos por parte de los servicios de emergencia. En caso de que se compruebe en los primeros suministros un nivel de audio y nitidez insuficientes, de forma contrastada con el adjudicatario y el usuario final de estos accesorios, el adjudicatario deberá sustituir todos los elementos afectados por otros con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

Las especificaciones que se describen a continuación son de obligado cumplimiento y serán motivo de exclusión del procedimiento su no cumplimiento en el momento de la presentación de las ofertas. Cuando se indique el cumplimiento de una determinada especificación o funcionalidad se considera que no es necesaria ninguna manipulación o actualización de firmware, software o adición de licencia posterior en el equipamiento para disponer de dicha especificación o funcionalidad.

La documentación técnica aportada por los ofertantes deberá de describir todas las especificaciones y funcionalidades de obligado cumplimiento y deberá de describir, también, funcionalidades adicionales incluidas en el equipamiento ofertado. Los licitadores incluirán en sus ofertas una descripción detallada de cada uno de los accesorios ofertados, a través de los manuales técnicos y descripciones técnicas que presenten.

7.1 Microaltavoz remoto con PTT de gran tamaño, con PTT lateral y conector Nexus (ítem 1)

Elemento para comunicación de audio que combina las funciones de un microaltavoz remoto (micrófono, altavoz y PTT lateral) con un PTT de superficie de grandes dimensiones. Se podrá solicitar con conexión directa a terminal TETRA o con conector de tipo Hirose de 12 pines macho mediante cable rizado.

Dispondrá de conector robusto de tipo Nexus hembra para la conexión de accesorios de audio (Micrófono de contacto craneal + altavoz para casco de bomberos – ítem 3) con capuchón de protección.

Se valorará que, adicionalmente, disponga de un conector Jack hembra de 3,5 mm para la conexión de auriculares.

La construcción del Microaltavoz remoto con PTT de gran tamaño, con PTT lateral y conector Nexus será robusta y permitirá que el PTT de gran tamaño se pueda accionar con guantes

En la parte posterior, el microaltavoz debe contar con un clip giratorio que permita sujetarlo a la ropa operativa.

La temperatura de operación debe estar comprendida entre los -32 °C y los +69 °C. Debe estar fabricado con material resistente a los impactos, caídas, vibraciones a los rayos UV y no reflectante. Debe ser resistente al agua y al polvo (IP67). Deberá de haber pasado pruebas climáticas, de impactos y de vibraciones de acuerdo con normativa MIL-STD-810G. Tendrá resistencia a la llama y al calor de acuerdo con UL 94 V – 0.

7.2 PTT de gran superficie (ítem 2)

El PTT de gran superficie se podrá integrar con la vestimenta para intervenciones del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid. Se conectará al terminal TETRA de forma directa al conector de accesorios de dicho terminal TETRA o se podrá solicitar que disponga de conexión rápida de tipo Hirose de 12 contactos. Para la conexión de accesorios de audio (Micrófono de contacto craneal + altavoz para casco de bomberos – ítem 3), dispondrá de conector robusto de tipo Nexus hembra.

Antes de proceder con los suministros, se revisará y se validará la longitud de los cables de conexión del PTT de gran superficie para que se adecúe a la vestimenta y a la operativa del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid. En caso de cambio de vestimenta y/u operativa, se podrán revisar las longitudes de cableados para siguientes pedidos, dentro del plazo de vigencia del contrato.

La construcción del PTT de gran superficie será robusta y permitirá que el PTT de gran tamaño se pueda accionar con guantes.

En la parte posterior, el PTT de gran superficie debe contar con un clip giratorio que permita sujetarlo a la ropa operativa.

La temperatura de operación debe estar comprendida entre los -32 °C y los +69 °C. Debe estar fabricado con material resistente a los impactos, caídas, vibraciones, a los rayos UV y no reflectante. Debe ser resistente al agua y al polvo (IP67). Deberá de haber pasado pruebas climáticas, de impactos y de vibraciones de acuerdo con normativa MIL-STD-810G. Tendrá resistencia a la llama y al calor de acuerdo con UL 94 V – 0.

7.3 Micrófono de contacto craneal + altavoz para casco de bomberos (ítem 3)

Contempla el suministro conjunto de micrófono de contacto craneal, un altavoz para casco de bomberos, soporte / kit de fijación universal, adaptador de altavoz a Gallet F1 derecho y adaptador de altavoz a Gallet F1 izquierdo.

El micrófono de contacto craneal será un transductor de vibración y alojamiento elástico con superficie de fuelle especialmente diseñado para captar el sonido de la voz de una persona mediante el contacto con la parte superior de la cabeza (cráneo), estando el micrófono adosado en el interior de un casco de trabajo. El micrófono estará conectado con el altavoz mediante un cable directo, sin conexión intermedia, de la longitud adecuada para permitir distintos tipos de instalación en distintos tipos de casco.

El altavoz para casco será delgado y de alto rendimiento. La conexión hacia el micrófono de contacto craneal estará realizada con el cable directo mencionado anteriormente, por lo que micrófono y altavoz forman un conjunto indivisible. La conexión entre el altavoz y el microaltavoz remoto con PTT de gran tamaño, con PTT lateral y conector Nexus (ítem 1) o el PTT de gran superficie (ítem 2) se realizará mediante cable recto o cable rizado terminado en conector de tipo Nexus macho. La longitud y tipo definitivo de este cableado se podrá definir antes de la emisión de pedidos de suministro para adecuar el material a las condiciones específicas de uso.

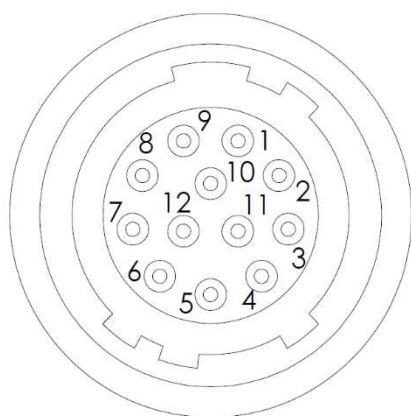
El micrófono de contacto craneal y el altavoz para casco de bomberos se suministrarán montados en un soporte de fijación universal construido en material plástico de elevada resistencia. El soporte se podrá adaptar a diferentes tipos de casco al disponer de lengüetas y pasadores incorporados.

Para el montaje en un casco con mecánica Gallet F1, el usuario podrá desmontar el micrófono de contacto craneal y el altavoz del soporte, colocará el micrófono de contacto craneal en la bóveda del casco mediante velcro adhesivo (que también se tiene que suministrar con el conjunto), guiará el cable de conexión con el altavoz por el interior del casco, colocará en el altavoz el adaptador a Gallet F1, derecho o izquierdo en función del lado del casco donde se instale (ambos adaptadores incluidos en el suministro del conjunto) e insertará el adaptador en el receptáculo del casco.

La temperatura de operación debe estar comprendida entre los -32 °C y los +69 °C.

7.4 Adaptador Hirose 12 pines a terminal TETRA (ítem 4)

Este adaptador se podrá utilizar en caso de que la conexión de microaltavoz remoto con PTT de gran tamaño, con PTT lateral y conector Nexus (ítem 1) o de PTT de gran superficie (ítem 2) se realice con conector Hirose 12 pines en lugar de mediante conexión directa al terminal TETRA. Tendrá un tamaño compacto, sin cables aéreos, se conectará y sujetará / atornillará en la zona destinada a la conexión de accesorios de audio del terminal TETRA, que podrá ser alguno de los modelos actuales en servicio (Sepura STP8000 / STP9000 o Motorola MTP 3550) o cualquiera de los terminales TETRA portátiles que resulten adjudicatarios en el LOTE 1. Llevará un conector integrado de tipo Hirose de 12 contactos hembra que sobresaldrá por el lateral del terminal TETRA. Aquí será donde se podrá conectar el Microaltavoz remoto con PTT de gran tamaño, con PTT lateral y conector Nexus (ítem 1) o el PTT de gran superficie (ítem 2) en caso de que estén equipados con conector Hirose 12 pines en lugar de conexión directa al terminal TETRA correspondiente.



El conexionado seguirá el siguiente esquema:

- 1 Salida altavoz (LSA balanceada con LSB).
- 2 Salida altavoz (LSB balanceada con LSA).
- 4 Entrada señal micrófono.
- 6 Identificación de accesorio (*)
- 7 Entrada PTT.
- 8 Salida de alimentación (+).
- 12 Masa o Tierra (-).

(*) Se incorporará la identificación del accesorio que requiera el terminal TETRA al que vaya destinado.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de adaptador conectado y atornillado al puerto de accesorios de audio del terminal TETRA Sepura STP8000 / STP9000.



8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS REPUESTOS Y ELEMENTOS AFINES PARA TERMINALES TETRA DEL FABRICANTE MOTOROLA OPERATIVOS ACTUALMENTE (LOTE 3)

Para garantizar la continuidad del servicio prestado a los usuarios con los terminales TETRA del fabricante Motorola que están operativos actualmente, es preciso complementar la dotación de repuestos de determinados accesorios, de modo que se pueda continuar utilizando y explotando los terminales TETRA Motorola existentes hasta el fin de su vida útil.

Las especificaciones que se describen a continuación son de obligado cumplimiento y serán motivo de exclusión del procedimiento su no cumplimiento en el momento de la presentación de las ofertas. Cuando se indique el cumplimiento de una determinada especificación o funcionalidad se considera que no es necesaria ninguna manipulación o actualización de firmware, software o adición de licencia posterior en el equipamiento para disponer de dicha especificación o funcionalidad.

La documentación técnica aportada por los ofertantes deberá de describir todas las especificaciones y funcionalidades de obligado cumplimiento y deberá de describir, también, funcionalidades adicionales incluidas en el equipamiento ofertado. Los licitadores incluirán en sus ofertas una descripción detallada de cada uno de los repuestos, accesorios y elementos afines ofertados, a través de los manuales técnicos y descripciones técnicas que presenten.

En caso de que se compruebe en los primeros suministros que un determinado repuesto o elemento no funciona adecuadamente con el terminal al que va destinado, de forma contrastada con el adjudicatario, el adjudicatario deberá sustituir todos los elementos afectados por otros con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

8.1 Batería de capacidad normal para Motorola MTP3550 (ítem 1.1)

Batería con tecnología Ion Litio, de 3,7 V nominales y con capacidad mínima de 2200 mA/h. Será totalmente compatible con los terminales portátiles Motorola MTP3550.

Las baterías serán originales Motorola (NNTN8023) o expresamente autorizadas por Motorola. Se tiene que adjuntar a la oferta comunicado o certificado de Motorola en caso de ofertar baterías no originales Motorola.

8.2 Batería de alta capacidad para Motorola MTP3550 (ítem 1.2)

Batería con tecnología Ion Litio, de 3,7 V nominales y con capacidad mínima de 3400 mA/h. Será totalmente compatible con los terminales portátiles Motorola MTP3550.

Las baterías serán originales Motorola (PMNN4522) o expresamente autorizadas por Motorola. Se tiene que adjuntar a la oferta comunicado o certificado de Motorola en caso de ofertar baterías no originales Motorola.

8.3 Microaltavoz de mano para Motorola MTP3550 (ítem 1.3)

Elemento para comunicación de audio que integra micrófono, altavoz y PTT con conexión directa a terminal Motorola mediante cable rizado. Dispondrá de conector hembra para Jack de 3,5 mm para auricular.

Los microaltavoces de mano serán originales Motorola (PMMN4074A) o expresamente autorizados por Motorola.

8.4 Auricular conectable a microaltavoz de mano Motorola (ítem 1.4)

El auricular de gancho dispondrá de una pieza plástica para pasar por detrás de la oreja. Se conectará mediante conector Jack atornillable de 3,5 mm al microaltavoz.

El auricular de gancho será original Motorola (PMLN4620B) o expresamente autorizado por Motorola.

8.5 Auricular-micrófono-PTT directo a terminal para Motorola MTP3550 (ítem 1.5)

El auricular, micrófono, PTT directo al terminal consiste en un auricular cableado similar a los utilizados en manos libres de telefonía móvil, con un micrófono / PTT de tipo "in-line" y terminado con un conector directo y compatible con el terminal Motorola MTP3550.

El auricular, micrófono, PTT directo será original Motorola (PMLN5733A) o expresamente autorizado por Motorola.

8.6 Cargador rápido para Motorola MTP3550 (ítem 1.6)

Cargador rápido para terminal MTP3550 con referencia (PS000042A32), será conectable directamente al terminal, autónomo y adecuado para voltaje 220-240 Vca y 50 Hz.

8.7 Cargador de sobremesa para Motorola MTP3550 (ítem 1.7)

Cargador de batería para terminal portátil MTP3550 y/o batería adicional será de tipo cuna, autónomo y adecuado para voltaje 220-240 Vca y 50 Hz. Referencia (PMLN6494).

8.8 Cargador múltiple de baterías para Motorola MTP3550 (ítem 1.8)

Permitirá, al menos, la carga simultánea de seis baterías. Será adecuado para voltaje 220-240 Vca y 50 Hz. Referencia (PMPN4402A)

8.9 Cargador de vehículo conexión mechero para Motorola MTP3550 (ítem 1.9)

Cargador de vehículo conexión a mechero de 12 – 24 Vcc para terminales Motorola MTP3550.

Referencia (NNTN8040).

8.10 Clip de sujeción directo a terminal para Motorola MTP3550 (ítem 1.10)

Pinza o clip para la sujeción a cinturón directa del terminal portátil Motorola MTP3550.

El clip será original Motorola (PMLN5616B) o expresamente autorizado por Motorola.

8.11 Funda con clip sujeción integrado para Motorola MTP3550 (ítem 1.11)

Funda para albergar el terminal portátil Motorola MTP3550, tanto con batería de capacidad normal como alta capacidad, con clip de sujeción a cinturón integrado en la funda.

La funda será original Motorola (GMLN5402A) o expresamente autorizada por Motorola.

8.12 Funda para soporte de giro para Motorola MTP3550 (ítem 1.12)

Funda para albergar el terminal portátil Motorola MTP3550, tanto con batería de capacidad normal como alta capacidad, con soporte de giro.

La funda será original Motorola (PMLN5888B) o expresamente autorizada por Motorola.

8.13 Soporte de giro para cinturón o vestimenta técnica para Motorola MTP3550 (ítem 1.13)

Conjunto de soportes de giro para cinturón o vestimenta técnica para utilizar conjuntamente con la funda con soporte de giro (ítem 1.12). El conjunto comprenderá soportes para coser, soportes para cinturones de distintos tamaños y un soporte para atornillar.

El conjunto de soportes será original Motorola, incluyendo, como mínimo, las referencias GMDN0386, GMDN0445AA, GMDN0547 y GMDN0497 o expresamente autorizado por Motorola.

8.14 Antena para Motorola MTP3550 (ítem 1.14)

Antena helicoidal de tamaño reducido conectable directamente al cuerpo del terminal Motorola MTP3550. Deberá de responder en toda la banda de frecuencias desde 380 MHz hasta 430 MHz.

Las antenas serán originales Motorola (85012033001) o expresamente autorizadas por Motorola.

8.15 Botón giratorio de volumen MTP3550 (ítem 1.15)

Botón giratorio de volumen (Volume Knob), que se encuentra en la parte superior izquierda del cuerpo del terminal Motorola MTP3550, para reposición de botones desprendidos y extraviados.

Los botones giratorios de volumen serán originales Motorola (36012016002) o expresamente autorizados por Motorola.

8.16 Botón giratorio de frecuencia MTP3550 (ítem 1.16)

Botón giratorio de frecuencia (Frequency Knob), que se encuentra en la parte superior central del cuerpo del terminal Motorola MTP3550, para reposición de botones desprendidos y extraviados.

Los botones giratorios de frecuencia serán originales Motorola (36012017002) o expresamente autorizados por Motorola.

8.17 Batería de alta capacidad para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.17)

Batería con tecnología Ion Litio, con capacidad mínima de 1250 mA/h. Será totalmente compatible con los terminales portátiles Motorola MTP8550Ex ATEX.

Las baterías serán originales Motorola (NNTN8570) o expresamente autorizadas por Motorola. Se tiene que adjuntar a la oferta comunicado o certificado de Motorola en caso de ofertar baterías no originales Motorola.

8.18 Microaltavoz de mano para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.18)

Elemento para comunicación de audio que integra micrófono, altavoz y PTT con conexión directa a terminal Motorola MTP8550Ex ATEX mediante cable rizado.

Los microaltavoces de mano serán originales Motorola (PMMN4067) o expresamente autorizados por Motorola.

8.19 Cargador de sobremesa para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.19)

Cargador de batería para terminal portátil MTP8550Ex ATEX y/o batería adicional será de tipo cuna, autónomo y adecuado para voltaje 100-240 V. Referencia (PMPN4577).

8.20 Clip de sujeción directo a terminal para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.20)

Pinza o clip para la sujeción a cinturón directa del terminal portátil Motorola MTP8550Ex ATEX.

El clip será original Motorola (PMLN6086) o expresamente autorizado por Motorola.

8.21 Antena para Motorola MTP8550Ex ATEX (ítem 1.21)

Antena helicoidal de tamaño reducido conectable directamente al cuerpo del terminal Motorola MTP8550Ex ATEX. Deberá de responder en toda la banda de frecuencias desde 380 MHz hasta 430 MHz.

Las antenas serán originales Motorola (PMAE4096) o expresamente autorizadas por Motorola.

8.22 Kit instalación compacta t. móvil Motorola MTM800E (ítem 2.1)

El kit de instalación compacta para el terminal móvil Motorola MTM800E se compone de un cable de alimentación con fusible y de un soporte para el terminal móvil compacto.

El kit de instalación compacta será original Motorola (GLN7324 + GKN6270) o expresamente autorizado por Motorola.

8.23 Kit instalación separada t. móvil Motorola MTM800E (ítem 2.2)

El kit de instalación separada para el terminal móvil Motorola MTM800E se compone de un cable de alimentación con fusible, de un soporte para el transceptor y de un soporte para la carátula separada.

El kit de instalación compacta será original Motorola (GLN7324 + PMLN4912 + GKN6270) o expresamente autorizado por Motorola.

8.24 Soporte transceptor MTM800E (ítem 2.3)

El soporte para transceptor MTM800E permite su fijación en diversas zonas de un vehículo (salpicadero, debajo asiento, maletero, etc.). Está construido de material metálico y se suministra con tornillería básica.

El soporte para transceptor MTM800E será original Motorola (GLN7324) o expresamente autorizado por Motorola.

8.25 Soporte cabezal MTM800E (ítem 2.4)

El soporte para cabezal o carátula de operación de MTM800E permite la fijación del cabezal o carátula de operación, remota al transceptor, en diversas zonas de un vehículo. Está construido de material metálico y se suministra con tornillería básica.

El soporte para cabezal de operación de MTM800E será original Motorola (PMLN4912) o expresamente autorizado por Motorola.

8.26 Cabezal datos MTM800E / MTM5400 (ítem 2.5)

El cabezal de datos para MTM800E / MTM5400 se monta y conecta de forma compacta con el transceptor MTM800E / MTM5400 y proporciona una conexión de tipo RJ con la carátula de operación remota, un DB25 para accesorios y señales y un DB9 para datos RS232.

El cabezal de datos para MTM800E será original Motorola (PMLN4908 o PMLN4908B) o expresamente autorizado por Motorola.

8.27 Conversión separado a compacto MTM800E (ítem 2.6)

El accesorio para la conversión de instalación separada o remota entre transceptor y carátula a instalación compacta es una pieza de plástico mecanizada, que reemplaza a la parte posterior de la carátula en configuración remota del MTM800E y que permite el montaje compacto de transceptor y carátula.

El accesorio para la conversión de instalación separada o remota entre transceptor y carátula a instalación compacta para MTM800E será original Motorola (0104025J29) o expresamente autorizado por Motorola.

8.28 Kit instalación compacta t. móvil Motorola MTM5400 (ítem 2.7)

El kit de instalación compacta para el terminal móvil Motorola MTM5400 se compone de un cable de alimentación con fusible y de un soporte para el terminal móvil compacto.

El kit de instalación compacta será original Motorola (GLN7324 + GKN6270) o expresamente autorizado por Motorola.

8.29 Kit instalación separada t. móvil Motorola MTM5400 (ítem 2.8)

El kit de instalación separada para el terminal móvil Motorola MTM5400 se compone de un cable de alimentación con fusible, de un soporte para el transceptor y de un soporte para la carátula separada.

El kit de instalación compacta será original Motorola (GLN7324 + PMLN4912 + GKN6270) o expresamente autorizado por Motorola.

8.30 Soporte transceptor MTM5400 (ítem 2.9)

El soporte para transceptor MTM5400 permite su instalación en un hueco de automoción estándar DIN. Se suministra junto con herramientas para extracción.

El soporte para transceptor MTM5400 en hueco DIN será original Motorola (PMLN5094) o expresamente autorizado por Motorola.

8.31 Cable conexión transceptor - carátula Motorola 5 m (ítem 2.10)

El cable de conexión entre transceptor y carátula para terminales móviles Motorola MTM800E y MTM5400 tiene una longitud de 5 metros y está terminado en conectores de tipo RJ, que se conectan a la tapa para instalación remota del transceptor, por un lado, y a la trasera de instalación remota de la carátula de operación, por el otro lado.

El cable de conexión entre transceptor y carátula para terminales móviles Motorola MTM800E y MTM5400 será original Motorola (RKN4078A) o expresamente autorizado por Motorola.

8.32 Base instalación fija MTM800E con altavoz (ítem 2.11)

La base de instalación fija MTM800E con altavoz permite la instalación de sobremesa del terminal MTM800E en su configuración compacta. El soporte o base incorpora un altavoz orientado hacia el frontal. La zona de conexionado de alimentación, antena y accesorios en la parte posterior del terminal queda libre.

La base de instalación fija MTM800E con altavoz será original Motorola (GLN7326A) o expresamente autorizado por Motorola.

8.33 Fuente alimentación para instalación fija MTM800E (ítem 2.12)

La fuente de alimentación para instalación fija MTM800E aportará la alimentación a 12 Vcc que precisa el terminal a partir de 220 Vca. La fuente estará preparada para conectar una batería de 12 Vcc para facilitar continuidad de servicio en caso de fallo de suministro eléctrico puntual. Este ítem debe de incluir la propia fuente de alimentación, más el cable de conexión a la red eléctrica terminado en enchufe europeo con toma de tierra y el cable de conexión entre fuente de alimentación y transceptor.

La fuente de alimentación para instalación fija MTM800E será original Motorola (GKN6266A + GPN6145B + NTN7374AR) o expresamente autorizado por Motorola.

8.34 Micrófono de sobremesa para MTM800E (ítem 2.13)

El micrófono de sobremesa para MTM800E se conecta directamente a la carátula de operación del terminal y proporciona una elevada calidad de audio. Tiene un tamaño compacto y dispone de base antideslizante. Incorpora botón para PTT y otro botón para funciones auxiliares.

El micrófono de sobremesa para MTM800E será original Motorola (RMN5106A) o expresamente autorizado por Motorola.

8.35 Micrófono de mano para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.14)

El micrófono de mano para MTM800E / MTM5400 se conecta directamente a la carátula de operación del terminal y proporciona una elevada calidad de audio. Incorpora pulsador lateral para PTT. Se suministra junto con soporte atornillable y conjunto de tornillos.

El micrófono de mano para MTM800E / MTM5400 será original Motorola (RMN5107) o expresamente autorizado por Motorola.

8.36 Micrófono manos libres para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.15)

El micrófono de manos libres para MTM800E / MTM5400 se conecta al conector de accesorios posterior del terminal y facilita la comunicación de voz en vehículo sin tener que utilizar las manos para sujetar un micrófono.

El micrófono de manos libres para MTM800E / MTM5400 será original Motorola (PMMN4087) o expresamente autorizado por Motorola.

8.37 PTT manos libres para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.16)

El PTT manos libres para MTM800E / MTM5400 se conecta al conector de accesorios posterior del terminal. Se puede ubicar en lugares del habitáculo de los vehículos que faciliten que el conductor pueda accionar el PTT sin distracciones.

El PTT manos libres para MTM800E / MTM5400 será original Motorola (RLN4857) o expresamente autorizado por Motorola.

8.38 Altavoz para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.17)

El altavoz para MTM800E / MTM5400 se conecta al conector de accesorios posterior del terminal. Su impedancia nominal es de 4 u 8 ohmios y debe de soportar una potencia de 13 W o más.

El altavoz para MTM800E / MTM5400 será original Motorola (RSN4002A) o expresamente autorizado por Motorola.

8.39 Conector accesorios para MTM800E (ítem 2.18)

El conector de accesorios para MTM800E permite la conexión de diversos accesorios al terminal mediante el conector multipin que se encuentra en la parte posterior del mismo. Incluye el módulo del conector de 16 contactos, una tira de pines sin utilizar, un útil para extracción de pines, un capuchón de goma y una brida.

El conector de accesorios para MTM800E será original Motorola (GMBN1021) o expresamente autorizado por Motorola.

8.40 Conector accesorios para MTM5400 (ítem 2.19)

El conector de accesorios para MTM5400 permite la conexión de diversos accesorios al terminal mediante el conector multipin que se encuentra en la parte posterior del mismo. Incluye el módulo del

conector de 26 contactos, una tira de pines sin utilizar, un útil para extracción de pines, un capuchón de goma y una brida.

El conector de accesorios para MTM5400 será original Motorola (PMLN5072A) o expresamente autorizado por Motorola.

8.41 Cable de alimentación vehículo 12 Vcc para MTM800E / MTM5400 (ítem 2.20)

El cable de alimentación de vehículo 12 Vcc para MTM800E / MTM5400 permite la alimentación del terminal desde la batería de 12 Vcc del vehículo. Será bicolor rojo y negro. Llevará integrado un portafusibles con fusible de 10 A en el extremo a conectar en batería. En el otro extremo tendrá la conexión específica con el terminal. La longitud mínima será de 3 metros.

El cable de alimentación de vehículo 12 Vcc para MTM800E / MTM5400 será original Motorola (GKN6270 o GMKN6274) o expresamente autorizado por Motorola.

8.42 Antena instalación en vehículo TETRA – GPS (ítem 3.1)

La antena para instalación en vehículo TETRA – GPS integra en el mismo dispositivo las funciones TETRA y GPS. Se podrá instalar en techos y zonas metálicas de los vehículos con un único taladro. Dispondrá de conectores intermedios cerca de la base de la antena y se suministrará con cables coaxiales para TETRA y para GPS con una longitud mínima de 5 metros. El cable coaxial para TETRA estará terminado en conector BNC macho, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para terminales TETRA (BNC, TNC, N, PL, etc.). El cable coaxial para GPS estará terminado en conector SMA, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para GPS en terminales TETRA (SMA, SMC, FME, etc.).

La parte TETRA será una varilla semi-flexible o flexible de $\frac{1}{4}$ de onda. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia aproximada de 2 dBi y diagrama de radiación omnidireccional.

La parte GPS estará integrada en la base de la antena. Debe de cumplir, como mínimo, con los requisitos del sistema GPS. Recibirá la alimentación desde el terminal TETRA.

8.43 Antena base magnética TETRA – GPS (ítem 3.2)

La antena de base magnética TETRA – GPS integra en el mismo dispositivo las funciones TETRA y GPS. Se podrá instalar sobre cualquier superficie metálica, que hará de plano de tierra. Se suministrará con cables coaxiales para TETRA y para GPS con una longitud mínima de 3 metros. El cable coaxial para TETRA estará terminado en conector BNC macho, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para terminales TETRA (BNC, TNC, N, PL, etc.). El cable coaxial para GPS estará terminado en conector SMA, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para GPS en terminales TETRA (SMA, SMC, FME, etc.).

La parte TETRA será una varilla semi-flexible o flexible de $\frac{1}{4}$ de onda. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia aproximada de 2 dBi y diagrama de radiación omnidireccional.

La parte GPS estará integrada en la base de la antena. Debe de cumplir, como mínimo, con los requisitos del sistema GPS. Recibirá la alimentación desde el terminal TETRA.

8.44 Convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc (ítem 3.3)

El convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc es un dispositivo electrónico que permite alimentar dispositivos a 12 Vcc en un vehículo pesado con batería a 24 Vcc. Será capaz de entregar 10 A de corriente, como mínimo. Será de tamaño reducido y con refrigeración por convección (sin ventiladores).

8.45 Conmutador audio para instalación remota (ítem 3.4)

El conmutador de audio para instalación remota es un conmutador eléctrico accionable manualmente con un común y 2 terminales adicionales. Se utiliza en instalaciones en vehículos con sistema auxiliar de audio en la parte trasera del vehículo para conmutar el audio entre cabina y remoto. Será mecanizable en caja estanca y soportará condiciones climatológicas de exterior.

8.46 Caja estanca instalación remota (ítem 3.5)

La caja estanca para la instalación remota será de acero y con unas dimensiones de 206x156x83mm. Es una caja estándar en la que se puede mecanizar el conmutador de audio en un lateral y que alberga la conexión hacia el micrófono de mano de la instalación remota. Las entradas de cables (tubo desde cabina, micrófono de mano PTT y bocina) podrán ejecutarse con prensa-estopas adecuados al tubo o cables.

8.47 Bocina instalación remota (ítem 3.6)

La bocina para instalación remota es un altavoz exponencial con una potencia RMS de 20 W o superior. Su impedancia de entrada será de 8 ohmios. La respuesta en frecuencia mínima será de 500 a 7.000 Hz. Su sensibilidad (1 W, 1 m, 1 kHz) será de 105 dB o superior. Las dimensiones máximas son 175 mm de largo y 130 mm de diámetro en la boca. Dispondrá de soporte orientable acabado en acero para su fijación a techo o a pared. Incorporará cable o manguera de conexión con una longitud mínima de 2 metros. Deberá de contar con un grado de protección ante intrusión de polvo y agua IP66.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS REPUESTOS Y ELEMENTOS AFINES PARA TERMINALES TETRA DEL FABRICANTE SEPURA OPERATIVOS ACTUALMENTE (LOTE 4)

Para garantizar la continuidad del servicio prestado a los usuarios con los terminales TETRA del fabricante Sepura que están operativos actualmente, es preciso complementar la dotación de repuestos de determinados accesorios, de modo que se pueda continuar utilizando y explotando los terminales TETRA Sepura existentes hasta el fin de su vida útil.

Las especificaciones que se describen a continuación son de obligado cumplimiento y serán motivo de exclusión del procedimiento su no cumplimiento en el momento de la presentación de las ofertas. Cuando se indique el cumplimiento de una determinada especificación o funcionalidad se considera que no es necesaria ninguna manipulación o actualización de firmware, software o adición de licencia posterior en el equipamiento para disponer de dicha especificación o funcionalidad.

La documentación técnica aportada por los ofertantes deberá de describir todas las especificaciones y funcionalidades de obligado cumplimiento y deberá de describir, también, funcionalidades adicionales incluidas en el equipamiento ofertado. Los licitadores incluirán en sus ofertas una descripción detallada de cada uno de los repuestos, accesorios y elementos afines ofertados, a través de los manuales técnicos y descripciones técnicas que presenten.

En caso de que se compruebe en los primeros suministros que un determinado repuesto o elemento no funciona adecuadamente con el terminal al que va destinado, de forma contrastada con el adjudicatario, el adjudicatario deberá sustituir todos los elementos afectados por otros con la calidad adecuada sin variación de lo indicado en la oferta económica.

9.1 Baterías de capacidad normal para term port Sepura (ítem 1.1)

Batería con tecnología Ion Litio, de 7,4 V nominales y con capacidad mínima de 1.160 mAh/8.6Wh. Será totalmente compatible con los terminales portátiles Sepura STP8000 y STP9000.

Las baterías serán originales Sepura (300-01852) o expresamente autorizadas por Sepura.

9.2 Baterías alta capacidad para term. Port. Sepura (ítem 1.2)

Batería con tecnología Ion Litio, de 7,4 V nominales y con capacidad mínima de 1.880 mAh/ 14Wh. Será totalmente compatible con los terminales portátiles Sepura STP8000 y STP9000.

Las baterías serán originales Sepura (300-01854) o expresamente autorizadas por Sepura.

9.3 Microaltavoz de solapa para term. Port. Sepura (ítem 1.3)

Elemento para comunicación de audio que integra micrófono, altavoz y PTT con conexión directa a terminal Sepura STP8000 y STP9000 mediante cable rizado. Dispondrá de conector hembra para Jack de 3,5 mm para auricular.

Los microaltavoces serán originales Sepura (300-00389) o expresamente autorizados por Sepura.

9.4 Antenas para terminal port Sepura (ítem 1.4)

Antena helicoidal de tamaño reducido conectable directamente al cuerpo del terminal Sepura STP8000 y STP9000. Deberá de responder en toda la banda de frecuencias desde 380 MHz hasta 430 MHz.

Las antenas serán originales Sepura (300-00417) o expresamente autorizadas por Sepura.

9.5 Cargador rápido para term port Sepura (ítem 1.5)

Cargador con alimentador y cable aéreo conectable al puerto inferior de los terminales Sepura STP8000 y STP9000. Tensión de entrada entre 100 y 240 Vca. Permitirá la carga de la batería insertada en el terminal. Incluirá enchufe europeo.

Los cargadores rápidos serán originales Sepura (300-01461+300-01598) o expresamente autorizados por Sepura.

9.6 Cargador de sobremesa para term port Sepura (ítem 1.6)

Cargador de sobremesa con bahía para el terminal Sepura STP8000 o STP9000 y con bahía para batería adicional. Tensión de entrada entre 90 y 265 Vca. Permitirá la carga de la batería insertada en el terminal y la carga de la batería adicional en la segunda bahía. Incluirá enchufe europeo.

Los cargadores de sobremesa serán originales Sepura (300-01624+300-00961) o expresamente autorizados por Sepura.

9.7 Funda de cuero cinturón con clip para term. Port. Sepura (ítem 1.7)

Funda para albergar el terminal portátil Sepura STP8000 o STP9000, tanto con batería de capacidad normal como alta capacidad, con clip de sujeción a cinturón integrado en la funda.

La funda será original Sepura (300-00233) o expresamente autorizada por Sepura.

9.8 Funda para soporte de giro para term Port. Sepura (ítem 1.8)

Funda para albergar el terminal portátil Sepura STP8000 o STP9000, tanto con batería de capacidad normal como alta capacidad, con soporte de giro.

La funda será original Sepura (300-00439) o expresamente autorizada por Sepura.

9.9 Conjunto de soportes de giro para cinturón o vestimenta técnica term Port. Sepura (ítem 1.9)

Conjunto de 6 soportes de giro para cinturón o vestimenta técnica para utilizar conjuntamente con la funda con soporte de giro (ítem 1.8). El conjunto comprenderá 2 soportes para coser, 3 soportes para cinturones de distintos tamaños y un soporte para atornillar.

El conjunto de soportes será original Sepura (300-00012) o expresamente autorizado por Sepura.

9.10 Clip de sujeción a cintura directo a term Port. Sepura (ítem 1.10)

Pinza o clip para la sujeción a cinturón directa del terminal portátil Sepura STP8000 o STP9000.

El clip será original Sepura (300-00442) o expresamente autorizado por Sepura.

9.11 Auricular de gancho para microaltavoz de solapa (ítem 1.11)

El auricular de gancho dispondrá de una pieza plástica para pasar por detrás de la oreja. Se conectará mediante conector Jack atornillable de 3,5 mm al microaltavoz de solapa del (ítem 1.3).

El auricular de gancho será original Sepura (300-00564) o expresamente autorizado por Sepura.

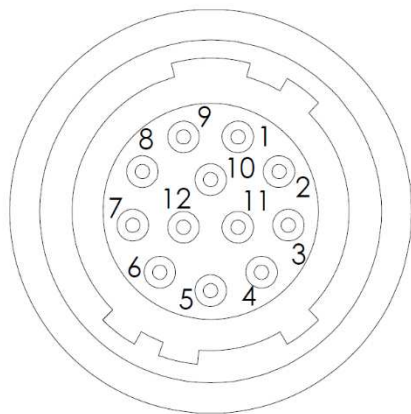
9.12 Auricular, micrófono, PTT directo al term Port. Sepura (ítem 1.12)

El auricular, micrófono, PTT directo al terminal consiste en un auricular cableado similar a los utilizados en manos libres de telefonía móvil, con un micrófono / PTT de tipo "in-line" y terminado con un conector directo y compatible con el terminal Sepura STP8000 y STP9000.

El auricular, micrófono, PTT directo será original Sepura (300-00428) o expresamente autorizado por Sepura.

9.13 Adaptador conector accesorios STP8000/9000 a Hirose 12 pines (ítem 1.13)

Este adaptador tendrá un tamaño compacto, sin cables aéreos, se conectará y atornillará en la zona destinada a la conexión de accesorios de audio del terminal Sepura STP8000 / STP9000 y llevará un conector integrado de tipo Hirose de 12 contactos hembra que sobresaldrá por el lateral derecho del terminal TETRA.



El conexionado seguirá el siguiente esquema:

- 1 Salida altavoz (LSA balanceada con LSB).
- 2 Salida altavoz (LSB balanceada con LSA).
- 4 Entrada señal micrófono.
- 6 Identificación pasiva de accesorio (*)
- 7 Entrada PTT.
- 8 Salida de alimentación (+).
- 12 Masa o Tierra (-).

(*) Para la identificación pasiva del accesorio se requiere que exista una resistencia de 33 K Ω entre el pin correspondiente del terminal y el pin 6 de la base hembra del adaptador. En el conector aéreo Hirose macho del accesorio estarán interconectados los pines 6 y 12 para la correcta identificación pasiva del accesorio por parte del terminal TETRA Sepura STP8000 / STP9000.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de adaptador conectado y atornillado al puerto de accesorios de audio del terminal TETRA Sepura STP8000 / STP9000.



El adaptador será uno de los existentes y operativos en la actualidad (Ceotronics 0982249 o Addvantech EADP-SP2-HRS12S-OR2 y Sepura ADP-SP2-HRS12-Z) o plenamente compatible.

9.14 Kit instalación en vehículo para SRG3900 (ítem 2.1)

El kit de instalación en vehículo para SRG3900 se compone de un cable de alimentación con fusible, de un soporte para el transceptor y de un soporte para la carátula separada.

El kit de instalación en vehículo para SRG3900 será original Sepura (300-00066 + 300-00086 + 300-01117) o expresamente autorizado por Sepura.

9.15 Cable alimentación SRG3900 (2.2)

El cable de alimentación para SRG3900 permite la alimentación del terminal desde la batería de 12 Vcc del vehículo. Llevará integrado un portafusibles con fusible en el extremo a conectar en batería. En el otro extremo tendrá la conexión específica con el terminal. También dispone de conexión a altavoz, a sensor de encendido y 4 líneas de entrada salida de uso general.

El cable de alimentación para SRG3900 será original Sepura (300-00066) o expresamente autorizado por Sepura.

9.16 Soporte transceptor SRG3900 (2.3)

El soporte del transceptor SRG3900 es una placa metálica conformada que permite el montaje del transceptor en diversos lugares de un vehículo (debajo del salpicadero, debajo de asiento, en maletero, etc.). Se incluye tornillería.

El soporte del transceptor SRG3900 será original Sepura (300-00086) o expresamente autorizado por Sepura.

9.17 Soporte carátula SRG3900 (2.4)

El soporte de la carátula de operación del SRG3900 es una pieza metálica mecanizada que permite la colocación de la carátula en diversas ubicaciones de un vehículo. Se incluye tornillería y permite ajustar el ángulo de elevación.

El soporte de la carátula de operación del SRG3900 será original Sepura (300-01117) o expresamente autorizado por Sepura.

9.18 Cable conexión transceptor - carátula 5 m para SRG3900 (ítem 2.5)

El cable de conexión entre el transceptor y la carátula de 5 metros de longitud para el SRG3900 dispone de los conectores adecuados en cada uno de los extremos.

El cable de conexión entre el transceptor y la carátula de 5 metros de longitud para el SRG3900 será original Sepura (300-00069) o expresamente autorizado por Sepura.

9.19 Micrófono de mano para SRG3900 (ítem 2.6)

El micrófono de mano para SRG3900 se conecta en la parte posterior de la carátula de operación del terminal y proporciona una elevada calidad de audio. Incorpora pulsador lateral para PTT. Se suministra junto con soporte atornillable y conjunto de tornillos.

El micrófono de mano para SRG3900 será original Sepura (300-00062) o expresamente autorizado por Sepura.

9.20 Altavoz para SRG3900 (ítem 2.7)

El altavoz para SRG3900 se conecta al conector para altavoz asociado al cable de alimentación del terminal. Su impedancia nominal es de 4 ohmios y debe de soportar una potencia de 8 W o más. Se incluirá el cable de extensión de 5 metros de longitud.

El altavoz para SRG3900 (con el cable de extensión de 5 metros) será original Sepura (300-00719 + 300-00082) o expresamente autorizado por Sepura.

9.21 Base instalación fija completa para SRG3900 (ítem 2.8)

La base de instalación fija completa para SRG3900 permite la instalación de sobremesa del terminal SRG3900. El soporte o base incorpora un altavoz, un receptáculo para ubicar el transceptor, cable para conexión entre transceptor y carátula, cable para conexión de micrófono de sobremesa y soporte para la carátula.

La base de instalación fija completa para SRG3900 será original Sepura (300-00073) o expresamente autorizado por Sepura.

9.22 Fuente de alimentación para instalación fija SRG3900 (ítem 2.9)

La fuente de alimentación para instalación fija SRG3900 aportará la alimentación a 12 Vcc que precisa el terminal a partir de 220 Vca. Este ítem debe de incluir la propia fuente de alimentación, más el cable de conexión a la red eléctrica terminado en enchufe europeo con toma de tierra y el cable de conexión entre fuente de alimentación y transceptor.

La fuente de alimentación para instalación fija SRG3900 será original Sepura (300-00077) o expresamente autorizado por Sepura.

9.23 Micrófono de sobremesa para SRG3900 (ítem 2.10)

El micrófono de sobremesa para SRG3900 se conecta en el conector disponible en la base de instalación fija y proporciona una elevada calidad de audio. Es de tipo “cuello de cisne” ajustable en orientación y altura. Incorpora botón para PTT.

El micrófono de sobremesa para SRG3900 será original Sepura (300-00074) o expresamente autorizado por Sepura.

9.24 Micrófono manos libres para SRG3900 (ítem 2.11)

El micrófono de manos libres para SRG3900 se conecta al conector posterior de la carátula del terminal y facilita la comunicación de voz en vehículo sin tener que utilizar las manos para sujetar un micrófono.

El micrófono de manos libres para SRG3900 será original Sepura (300-00292) o expresamente autorizado por Sepura.

9.25 PTT manos libres para SRG3900 (ítem 2.12)

El PTT manos libres para SRG3900 se conecta al conector posterior de la carátula del terminal. Se puede ubicar en lugares del habitáculo de los vehículos que faciliten que el conductor pueda accionar el PTT sin distracciones.

El PTT manos libres para SRG3900 será original Sepura (300-00293) o expresamente autorizado por Sepura.

9.26 Antena instalación en vehículo TETRA – GPS (ítem 3.1)

La antena para instalación en vehículo TETRA – GPS integra en el mismo dispositivo las funciones TETRA y GPS. Se podrá instalar en techos y zonas metálicas de los vehículos con un único taladro. Dispondrá de conectores intermedios cerca de la base de la antena y se suministrará con cables coaxiales para TETRA y para GPS con una longitud mínima de 5 metros. El cable coaxial para TETRA estará terminado en conector BNC macho, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para terminales TETRA (BNC, TNC, N, PL, etc.). El cable coaxial para GPS estará terminado en conector SMA, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para GPS en terminales TETRA (SMA, SMC, FME, etc.).

La parte TETRA será una varilla semi-flexible o flexible de $\frac{1}{4}$ de onda. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia aproximada de 2 dBi y diagrama de radiación omnidireccional.

La parte GPS estará integrada en la base de la antena. Debe de cumplir, como mínimo, con los requisitos del sistema GPS. Recibirá la alimentación desde el terminal TETRA.

9.27 Antena base magnética TETRA – GPS (ítem 3.2)

La antena de base magnética TETRA – GPS integra en el mismo dispositivo las funciones TETRA y GPS. Se podrá instalar sobre cualquier superficie metálica, que hará de plano de tierra. Se suministrará con cables coaxiales para TETRA y para GPS con una longitud mínima de 3 metros. El cable coaxial para TETRA estará terminado en conector BNC macho, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para terminales TETRA (BNC, TNC, N, PL, etc.). El cable coaxial para GPS estará terminado en conector SMA, aunque se debe de poder concretar el tipo de conector en el momento del pedido entre los conectores habituales para GPS en terminales TETRA (SMA, SMC, FME, etc.).

La parte TETRA será una varilla semi-flexible o flexible de $\frac{1}{4}$ de onda. Su respuesta en frecuencia será desde 380 MHz hasta 430 MHz de forma continua, tendrá una ganancia aproximada de 2 dBi y diagrama de radiación omnidireccional.

La parte GPS estará integrada en la base de la antena. Debe de cumplir, como mínimo, con los requisitos del sistema GPS. Recibirá la alimentación desde el terminal TETRA.

9.28 Convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc (ítem 3.3)

El convertidor de tensión 24 Vcc a 12 Vcc es un dispositivo electrónico que permite alimentar dispositivos a 12 Vcc en un vehículo pesado con batería a 24 Vcc. Será capaz de entregar 10 A de corriente, como mínimo. Será de tamaño reducido y con refrigeración por convección (sin ventiladores).

El convertidor de tensión 24Vcc a 12Vcc para SRG3900 podrá ser Sepura (300-01903) o un equipo que cumpla las especificaciones indicadas.

9.29 Conmutador audio para instalación remota (ítem 3.4)

El conmutador de audio para instalación remota es un conmutador eléctrico accionable manualmente con un común y 2 terminales adicionales. Se utiliza en instalaciones en vehículos con sistema auxiliar de audio en la parte trasera del vehículo para conmutar el audio entre cabina y remoto. Será mecanizable en caja estanca y soportará condiciones climatológicas de exterior.

9.30 Caja estanca instalación remota (ítem 3.5)

La caja estanca para la instalación remota será de acero y con unas dimensiones mínimas de 206x156x83mm. Es una caja estándar en la que se puede mecanizar el conmutador de audio en un lateral y que alberga la AIU. Las entradas de cables (tubo desde cabina, micrófono de mano PTT y bocina) podrán ejecutarse con prensa-estopas adecuados al tubo o cables.

9.31 Bocina instalación remota (ítem 3.6)

La bocina para instalación remota es un altavoz exponencial con una potencia RMS de 20 W o superior. Su impedancia de entrada será de 8 ohmios. La respuesta en frecuencia mínima será de 500 a 7.000 Hz. Su sensibilidad (1 W, 1 m, 1 kHz) será de 105 dB o superior. Las dimensiones máximas son 175 mm de largo y 130 mm de diámetro en la boca. Dispondrá de soporte orientable acabado en acero para su fijación a techo o a pared. Incorporará cable o manguera de conexión con una longitud mínima de 2 metros. Deberá de contar con un grado de protección ante intrusión de polvo y agua IP66.

10. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUD Y ENTREGA

A efectos informativos y para que los licitadores conozcan el proceso que se exigirá al adjudicatario del Lote 1, se describe a continuación el proceso típico que se seguirá para la solicitud de terminales, accesorios y servicios asociados.

1. Envío de solicitud de entrega de terminales, accesorios y/o servicios.

Canal de Isabel II enviará al adjudicatario vía correo electrónico una solicitud de entrega de terminales de tipo informativo y a efectos de previsión de almacén y de fábrica, donde se especificará el número de terminales radio y accesorios que se debe preparar para la entrega. Cada solicitud podrá corresponder a la totalidad o a parte de un pedido formal de compras emitido desde Canal de Isabel II.

2. Envío de Orden de Trabajo (para terminales).

Canal de Isabel II enviará al adjudicatario vía correo electrónico una orden de trabajo que especificará los datos técnicos más importantes con los que se programarán los terminales: rango de ISSIs, perfil de programación, identificadores nemónicos y nemónicos de grupos de trabajo, carpetas, frecuencias de DMO, etc.

3. Configuración de terminales según OT Técnica enviada (para terminales).

El adjudicatario programará los terminales según la información detallada en la Orden de Trabajo remitida por Canal de Isabel II.

4. Envío de claves en contenedor (para terminales).

El adjudicatario remitirá en un contenedor encriptado la clave de cada uno de los terminales programados. Enviará uno por OT enviada.

5. Replanteo de las instalaciones fijas y móviles (para terminales y/o servicios).

Previamente a la realización de la instalación, el personal de Canal de Isabel II realizará un análisis en el que se intentará minimizar impacto estético de los cables. El adjudicatario deberá ejecutar la instalación conforme a lo dispuesto en el replanteo.

6. Envío de protocolo de pruebas para aceptación de terminales y/o servicios.

El personal de Canal de Isabel II diseñará y remitirá el protocolo de pruebas que será de obligado cumplimiento para la aceptación de los terminales.

7. Ejecución del protocolo de pruebas para aceptación de terminales y/o servicios.

La ejecución del protocolo de pruebas en los terminales se llevará a cabo de forma conjunta entre el adjudicatario y el personal de Canal de Isabel II.

8. Firma de actas de aceptación de terminales y/o servicios.

Una vez que los terminales radio superen de forma satisfactoria el protocolo de pruebas se procederá a la firma del acta de aceptación y entrega de equipos.

9. Entrega de equipos y accesorios en el lugar que designe Canal de Isabel II para cada una de las solicitudes de entrega o suministro.

10. Certificación de equipos y/o servicios.

En el caso de los Lotes 2, 3 y 4, el proceso típico que se seguirá para la solicitud de material será el siguiente:

1. Envío de solicitud de entrega de equipos y/o accesorios.

Canal de Isabel II enviará al adjudicatario vía correo electrónico una solicitud de entrega de equipos y/o accesorios de tipo informativo y a efectos de previsión de almacén y de fábrica, donde se especificará el número de equipos y/o accesorios de cada tipo que se debe preparar para la entrega. Cada solicitud podrá corresponder a la totalidad o a parte de un pedido formal de compras emitido desde Canal de Isabel II.

2. Entrega de equipos y accesorios en el lugar que designe Canal de Isabel II para cada una de las solicitudes de entrega o suministro.
3. Revisión del material entregado, con ejecución del protocolo de pruebas para aceptación, si procede.

Si la entrega del material requiere ejecución del protocolo de pruebas, este se llevará a cabo de forma conjunta entre el adjudicatario y el personal de Canal de Isabel II.

4. Firma de actas de aceptación / albarán de entrega de equipos y/o accesorios.

Para entregas de material que no requieran protocolo de pruebas, Canal de Isabel II devolverá firmado el albarán de entrega, una vez verificado que todo el material entregado corresponde con lo solicitado. En caso de que todo o parte del material requiera pasar un protocolo de pruebas y una vez que se superen de forma satisfactoria las pruebas correspondientes, se procederá a la firma del acta de aceptación y entrega de equipos.

5. Certificación de equipos y/o accesorios.

11. PLAN DE MANTENIMIENTO Y PLAZOS DE SUMINISTRO

11.1 Consideraciones generales

Canal de Isabel II desea disponer de un servicio de mantenimiento de los terminales radio y de los accesorios que se suministren con motivo de este Procedimiento. Por esta razón, el licitador incluirá en su propuesta un plan detallado de mantenimiento que cumpla como mínimo los requisitos que se detallan en el presente apartado.

El empaquetado de los elementos y la composición de ítems a incluir en cada uno de los paquetes físicos de entrega de material se realizará siguiendo el criterio de Canal de Isabel II para cada caso.

El adjudicatario deberá garantizar la disponibilidad de los servicios de mantenimiento de tercer nivel relativo al suministro de repuestos y reparaciones después de garantía, para las versiones de hardware y software de los terminales y accesorios ofertados durante un mínimo de 9 años, 4 años de contrato y 5 años finalizado éste.

De igual forma, durante el periodo comprometido para la disponibilidad de servicios anterior, el adjudicatario estará obligado a entregar a Canal de Isabel II, sin coste adicional, todas las actualizaciones de software y firmware que corresponda las funcionalidades y características inicialmente suministradas de terminales, accesorios y software de programación de terminales a medida que los fabricantes las incluyan en los nuevos equipos y software de modelos equivalentes.

11.2 Mantenimiento correctivo por garantía

En caso de avería de equipos, Canal de Isabel II se responsabilizará de la recogida de los terminales averiados y de la entrega de los mismos para su reparación al adjudicatario, en un punto designado por Canal de Isabel II.

Los equipos averiados deben ser reparados en el plazo máximo de 45 días naturales. Este tiempo se contabiliza desde la notificación de la incidencia del terminal o accesorio averiado por parte de Canal de Isabel II hasta la recepción del terminal o accesorio reparado en Canal de Isabel II.

Si la resolución de la avería implica superar los tiempos especificados, se procederá a sustituir el terminal averiado y/o el accesorio por otro con idénticas características, prestaciones y condiciones de garantía y mantenimiento.

En caso de defectos de fabricación, funcionamiento anómalo o calidad deficiente que supongan un problema masivo o global (se entiendo por tal, aquella incidencia de una misma naturaleza que afecte a más de un 10% de los ítems de un mismo tipo detectada durante la duración del contrato y su plazo de garantía) el adjudicatario estará obligado a revisar con el fabricante de los equipos afectados los casos que Canal de Isabel II le facilite de manera inmediata. También queda contemplada la notificación de un problema masivo que haya sido detectado por los propios sistemas de la gestión de calidad del propio fabricante de los equipos o el adjudicatario en uno o varios lotes de producción. Canal de Isabel II, con la colaboración del adjudicatario, determinará los equipos suministrados y operativos que estén afectados por el problema masivo notificado. El adjudicatario procederá a la reposición / reparación en el plazo de 60 días naturales, sin coste adicional para Canal de Isabel II, de todos los equipos afectados por el problema masivo, se haya manifestado físicamente o no, con el fin de eliminar la causa raíz del problema. Como se ha indicado anteriormente el marco temporal de este compromiso se extenderá desde la fecha de inicio de los trabajos del Contrato hasta que transcurra el periodo de garantía que se determine en contrato, contado desde la fecha de fin del plazo de ejecución del Contrato.

11.3 Plazo de suministro y puesta en servicio

El adjudicatario deberá suministrar los elementos ofertados en un plazo máximo de 90 días naturales tras una petición de suministro de equipamiento, por cualquier medio, emitida por los servicios técnicos de Canal de Isabel II con las siguientes limitaciones:

- Lote 1, independiente del tipo de equipamiento para un volumen de pedido igual o inferior al 10% equivalente del importe total de adjudicación.
- Lote 2, independiente del tipo de equipamiento para un volumen de pedido igual o inferior al 20% equivalente del importe total de adjudicación.
- Lote 3 y 4, independiente del tipo de equipamiento y volumetría demandada en la orden de suministro.

Para el caso de los lotes 1 y 2, en el caso de que sean emitidas por Canal de Isabel II ordenes de suministro que superen las volumetrías indicadas, los adjudicatarios no estarán sometidos a este compromiso de plazo para el exceso de volumetría hasta vencer el periodo de guarda indicado de 90 días, siendo suficiente que el adjudicatario realice su mejor esfuerzo al respecto. A fin de facilitar la gestión logística del contrato, Canal de Isabel II se compromete a realizar previsiones de suministro a largo plazo cuando se prevean volúmenes de suministro o cadencia de suministro superiores al máximo comprometido por el adjudicatario para las condiciones básicas indicadas.

Las solicitudes de entrega o suministro informativas que se emitan en el marco de este Contrato contemplarán una fecha de entrega deseada de los suministros que se soliciten, acorde a las necesidades del proyecto y dentro de los plazos máximo de suministro aplicables. El adjudicatario deberá contestar en el plazo de dos días laborables y tras haber confirmado con almacén y/o fábrica los plazos reales de entrega para confirmar la fecha estimada de entrega. Canal de Isabel II emitirá el pedido o los pedidos de compras correspondientes.

En general y para todos los Lotes, cada suministro de equipos y accesorios deberá de ir acompañado del correspondiente albarán de entrega y de un listado de todos los elementos que dispongan de número de serie con dicha información detallada.

En el caso del Lote 1, cada suministro de terminales deberá ir acompañado de la siguiente información, como mínimo, en el formato específico que se comunicará al adjudicatario:

- ISSI.
- Número de serie del terminal – TEI.
- Marca y modelo del terminal.
- Versión de Firmware del terminal.
- Versión del Software de programación del terminal.
- Perfil de programación.
- Matrícula del vehículo (para móviles con instalación vehicular).
- Marca y modelo del vehículo (para móviles con instalación vehicular).
- Ubicación (dirección postal) de los terminales móviles para instalación fija.
- Plantilla de programación.
- Claves para autenticación y cifrado.

12. GARANTÍAS DEL SUMINISTRO

El periodo de garantía mínimo para estos suministros y para las instalaciones asociadas se establece en dos años. Se valorará para cada lote la extensión de garantía en años adicionales al periodo mínimo hasta 5 años. La garantía comprenderá la reposición de materiales defectuosos o inadecuados, la mano de obra y todo gasto necesario (desplazamientos, materiales auxiliares, etc.) para efectuar tal reposición o para corregir los defectos que se observen en el equipamiento y/o instalaciones.

La cobertura de la garantía se aplicará sobre aquellos defectos de origen o de funcionamiento que aparezcan durante el uso normal y diligente de los terminales y accesorios, entendiendo como tal el empleo de los mismos en las misiones y contextos operativos habituales de las agencias de emergencia, seguridad y rescate.

Quedarán expresamente excluidos de la cobertura de esta garantía:

- Los daños causados por accidentes, como golpes o caídas que excedan la resistencia certificada del equipo.
- Las averías derivadas de un uso negligente o mala praxis, como la exposición a condiciones ambientales para las que el equipo no está especificado o la utilización de cargadores o baterías no oficiales.
- Cualquier fallo resultante de una modificación del hardware o software por personal no autorizado por el fabricante o el suministrador.

Durante el periodo de garantía el adjudicatario se comprometerá, sin coste alguno para Canal de Isabel II, a la realización de las actualizaciones de software necesarias para la resolución de fallos, deficiencias y vulnerabilidades detectados por Canal de Isabel II, por el fabricante o de público conocimiento, que afecten a los terminales radio y a los accesorios ofertados.

La garantía de los equipos suministrados comienza con la entrega y aceptación sin reparos de los mismos.

Firmado electronicamente por: Rafael Martín
Espiga
En la fecha y hora 07.11.2025 11:41:05 CET
Rafael Martín Espiga

JEFE DE ÁREA DE TELECOMUNICACIONES

Firmado electronicamente por: FRANCISCO
JAVIER FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora 10.11.2025 09:45:30 CET

Francisco Javier Fernández Delgado
SUBDIRECTOR DE TELECONTROL

Firmado electronicamente por: JUAN
SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 12.11.2025 09:47:15 CET

Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA