



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
y Empleo

Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias

Contratación del
“Mantenimiento de la Red RADIECARM”

Pliego de Prescripciones Técnicas



INDICE

1.	<u>OBJETO</u>	4
2.	<u>MANTENIMIENTO DE LA RED RADIECARM</u>	4
2.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MANTENIMIENTO	5
2.2	ALCANCE DEL MANTENIMIENTO	5
2.2.1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	6
2.2.2	SOPORTE PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES	11
2.2.3	REALIZACIÓN DE PRUEBAS Y MEDICIONES	11
2.2.4	SUPERVISIÓN E INFORMES DE SEGUIMIENTO	12
2.2.5	PLANES	13
2.3	CONDICIONES DE CALIDAD	14
2.3.1	CALIDAD DE COBERTURA	14
2.3.2	GRADO DE SERVICIO	16
2.3.3	CALIDAD DE FIDELIDAD	16
2.3.4	TIEMPO DE ESTABLECIMIENTO	16
2.3.5	VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS	16
2.3.6	ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO	17
2.3.7	FUNCIONALIDADES	18
3.	<u>RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES</u>	20
3.1	RECURSOS HUMANOS	20
3.2	RECURSOS MATERIALES	21
3.2.1	HERRAMIENTAS Y MATERIAL DE MANTENIMIENTO	21



3.2.2	INSTRUMENTAL DE MEDIDA	21
3.2.3	VEHÍCULOS	22
3.2.4	REPUESTOS	22
4.	<u>CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE LA CIRCULAR 3/2012, DE 2 DE FEBRERO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS</u>	22
5.	<u>REGLAS ESPECIALES RESPECTO AL PERSONAL LABORAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA</u>	23
6.	<u>RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO</u>	24
7.	<u>PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PLAZO DE EJECUCIÓN</u>	25
8.	<u>ANEXO 1. INFORMACIÓN SOBRE LA RED RADIECARM</u>	27
8.1	STOCK DE REPUESTOS PROPIEDAD DE LA CARM	27
8.2	LISTADO ACTUALIZADO DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LA RED RADIECARM	31



1. OBJETO

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (en adelante, CARM), a través de la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias (DGSCE) de la Consejería de Presidencia y Empleo, dispone de una red de radiocomunicaciones móviles de emergencia, basada en tecnología digital TETRA, denominada red RADIECARM, destinada a satisfacer las necesidades de las entidades públicas competentes en materia de urgencias/emergencias en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma, excepto las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

Este pliego tiene por objeto el establecimiento de las prescripciones técnicas que han de regir la contratación del mantenimiento de la red RADIECARM.

El mantenimiento que se contrata está destinado a obtener la mejor disponibilidad y seguridad en las instalaciones y equipamientos de la red, a fin de lograr su funcionamiento continuado y a conseguir el mejor aprovechamiento de sus prestaciones por todos sus usuarios, haciendo posible la comunicación de terminales de cualquier tipo entre sí, y entre éstos y sus centros de control operativo, ubicados en cualquier punto de la Región de Murcia, cumpliendo con los requisitos y condiciones de calidad establecidos en los pliegos de contratación.

2. MANTENIMIENTO DE LA RED RADIECARM

La red RADIECARM, basada en tecnología TETRA, está constituida por:

- un conjunto de estaciones base y repetidoras, elementos de conmutación e interconexión, sistemas de gestión técnica y de despacho operativo y la red de transporte que interconecta todos los anteriores (en adelante, *infraestructura de red o infraestructura de la red RADIECARM*).
- y un conjunto de equipos y accesorios de usuario (en adelante, *terminales*).

A la fecha actual la infraestructura de la red RADIECARM está constituida por los equipos y elementos técnicos que se especifican en el ANEXO 1 al presente pliego y se cuantifican a continuación:



- Número de estaciones base: veintiocho (28).
- Número de portadoras: cincuenta y siete (57).

2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

El contratista realizará el mantenimiento de la infraestructura de la red RADIECARM cumpliendo con los requisitos establecidos en este apartado.

El mantenimiento de la infraestructura de la red RADIECARM se llevará a cabo sobre los equipos que formen parte de la citada red durante el período de ejecución del contrato, y también sobre aquellos otros que se incorporen durante la ejecución del contrato como consecuencia de las ampliaciones de la red que se produzcan en el citado periodo (estos últimos desde el momento de su entrada en servicio). Las ampliaciones de red se refieren a aquellas que sean consecuencia de otras contrataciones que tengan lugar en el citado periodo. Ello no supondrá un aumento del precio del contrato, excepto cuando se llegara a superar alguno de los siguientes límites en el tamaño de la red:

- Número de estaciones base: treinta y dos (32).
- Número de portadoras: sesenta y cuatro (64).

2.2 ALCANCE DEL MANTENIMIENTO

A fin de garantizar el funcionamiento idóneo, continuado y sin interrupciones de la infraestructura de la red RADIECARM, manteniendo sus características técnicas y niveles de calidad, el contratista deberá:

1. Ofrecer a todos los usuarios de la red RADIECARM un servicio de atención inmediata (vía teléfono y/o mediante otras vías) en horario de 8 horas al día, todos los días de la semana (lo que se denominará en adelante *horario de atención de incidencias*), para la comunicación de incidencias y averías, soporte técnico y resolución de problemas de cualquier tipo relacionados con la red.
2. Tener conocimiento en tiempo real de las distintas incidencias y alarmas generadas en los diferentes elementos de la red y gestionar el registro de incidencias, donde se recojan, en soporte informático y de forma centralizada, todas las incidencias y las alarmas reales o ficticias acaecidas en los citados equipos y elementos.



3. Actualizar y gestionar las bases de datos de inventario de la infraestructura de red de la red RADIECARM.
4. Activar y realizar los servicios de mantenimiento (hardware y software) que se requieran en cada momento de la infraestructura de red.
5. Realizar la actualización software de las funcionalidades y facilidades de comunicaciones ofrecidas por la red RADIECARM, a través de cuantas correcciones y versiones de software estén disponibles para los equipos y elementos técnicos que formen parte de la red en los términos que se detallan más adelante.
6. Prestar el soporte técnico necesario para el desarrollo de las aplicaciones que se implanten en la red durante la vigencia del contrato en los términos que se detallan más adelante.
7. Elaborar y presentar en plazo los partes de incidencias que se determinen, así como los informes periódicos y los planes que se establecen en este pliego.

2.2.1 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

2.2.1.1 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo tiene como finalidad:

- Detectar y eliminar los defectos en el menor tiempo posible, evitando así la indisponibilidad de los equipos.
- Planificar los trabajos a largo plazo previendo la disponibilidad del personal y medios.

El mantenimiento preventivo se basa en la supervisión y protección del estado del equipamiento de red mediante mediciones periódicas de los parámetros más significativos, tomando como referencia las condiciones de funcionamiento de cada dispositivo según fabricante y momento de puesta en marcha de la red. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Análisis de incidencias o averías.
- Datos históricos de mantenimiento correctivo y preventivo anteriores.
- Envejecimiento de equipos.
- Puntos defectuosos encontrados durante las revisiones.
- Deficiencias encontradas durante las operaciones.



- o Condiciones ambientales a las que están expuestos.

El mantenimiento preventivo se fundamenta en visitas periódicas para la revisión de todos los equipos y elementos técnicos objeto de mantenimiento, comprobando, ajustando y substituyendo, si procede, los elementos en los que se detecte alguna anomalía, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos dentro de los parámetros establecidos. También se vela por el correcto estado general y limpieza de los equipos mantenidos.

El contratista deberá programar y realizar inspecciones periódicas de mantenimiento preventivo para comprobar el estado y el buen funcionamiento de los equipos y elementos de la red. Entre las tareas y pruebas a realizar en los elementos bajo mantenimiento preventivo se deben incluir las siguientes:

- o Limpieza e inspección visual del estado del equipo.
- o Revisión del estado de la instalación (cableados, conectores, sistema radiante, etc.).
- o Medidas de potencia (transmisión y recepción, ROE) y tensión de las fuentes de alimentación (en caso de ser posible).
- o Ajuste de cavidades de transmisión, en caso necesario.
- o Comprobación de reporte de alarmas en sistema de supervisión remota.
- o Pruebas generales de comunicación.
- o Copias de seguridad según elemento.

Las pruebas citadas se harán utilizando las lecturas de estadísticas y parametrización disponibles con las herramientas de gestión de los equipos y minimizando al máximo la posible interrupción del servicio TETRA.

Las actuaciones preventivas para los equipos y elementos que forman parte de la red RADIECARM se realizarán periódicamente a partir del inicio de la ejecución del contrato, como mínimo una vez cada año.

El mantenimiento preventivo conlleva una planificación previa a la realización de los trabajos. Dicha planificación será propuesta por los licitadores en sus ofertas.



2.2.1.2 Mantenimiento correctivo

El contratista deberá activar y llevar a cabo todos los trabajos de mantenimiento correctivo que correspondan para resolver, en el menor tiempo posible, las incidencias o averías que se presenten en cualquier equipo o elemento técnico de la red RADIECARM, cumpliendo, en cualquier caso, las condiciones de calidad establecidas en este pliego y, en particular, los acuerdos de nivel de servicio.

En cuanto tenga conocimiento de que se ha producido una incidencia o avería, el contratista iniciará su resolución en el *horario de resolución de incidencias* (que se establece en la modalidad de 8 horas al día, los 7 días de la semana, con el siguiente horario: los días laborables, de 12h a 20h, y los no laborables, de 8h a 12h y de 16h a 20h), notificando al Responsable del Contrato de la CARM los datos básicos de la incidencia/avería y las medidas adoptadas. En caso de que fuera necesario, el contratista deberá reemplazar el equipo o elemento técnico averiado por otro de repuesto en óptimas condiciones operativas, que será seleccionado de los stocks de repuestos que se especifican en el ANEXO 1 al presente pliego, y que la DGSCCE pondrá a disposición del contratista.

Asimismo, la DGSCCE pondrá a disposición del contratista una conexión remota vía VPN con acceso a los sistemas en mantenimiento a fin de que el contratista pueda acceder remotamente a los componentes de la red para verificar su funcionamiento. La DGSCCE facilitará usuarios y contraseñas con derechos de actuación para realizar dichas tareas de supervisión y mantenimiento, debiendo el contratista asegurar el acceso a esta información exclusivamente por parte del personal involucrado con el mantenimiento de la infraestructura de la red RADIECARM.

En el caso de que una unidad presente fallos en su funcionamiento y, a criterio del Responsable del Contrato de la CARM, sea necesaria la reparación del módulo averiado, se procederá a su reparación por los medios previstos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Está incluido en el mantenimiento objeto del contrato y, por tanto, correrá por cuenta del contratista, la mano de obra y el desplazamiento necesarios para la resolución de las incidencias o averías que surjan durante su ejecución y que puedan ser resueltas con los medios y recursos adscritos al presente contrato por el adjudicatario. El adjudicatario deberá establecer algún distintivo para ese personal, que refleje de forma inequívoca que forma parte



de la empresa contratista, según la Aclaración cuarta de 13 de marzo de 2012, sobre la Circular 3/2012, de 2 de febrero, por la que se fijan los criterios para la aplicación de la Disposición Adicional Vigésimo Sexta, uno, punto 10 de la Ley 6/2011, de 26 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, sobre contratos de servicios.

Los demás trabajos de reparación de unidades averiadas, así como el coste de nuevas unidades destinadas a la reposición de los equipos y elementos técnicos averiados, en mal estado o que causen baja definitiva, no estarán incluidos en el mantenimiento objeto del contrato y serán contratados por los medios previstos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

2.2.1.3 Mantenimiento de segundo nivel

Este nivel de mantenimiento realizará un diagnóstico y corrección de las anomalías y averías que no hayan podido ser solucionadas por los servicios de mantenimiento de primer nivel.

Será realizado por personal altamente cualificado, valiéndose de métodos y medios específicos y utilizando la información proporcionada por los técnicos de primer nivel.

El mantenimiento de segundo nivel se prestará por ingenieros especialistas, de forma remota y en horario de 8 horas los días laborables, de 8:00 a 14:00 horas y de 16:00 a 18:00 horas, coordinando las prestaciones y funcionalidades de herramientas de telecontrol con el trabajo de técnicos de primer nivel, siempre dirigidos por los recursos humanos de segundo nivel.

2.2.1.4 Mantenimiento de software (SW)

Este servicio hace referencia a todo el software de los equipos y elementos objeto de mantenimiento, incluyendo:

- Infraestructura TETRA, fabricada por NOKIA/EADS/AIRBUS Defense and Security.
- Equipos de Radioenlace y PDH, fabricados por NOKIA y ERICSSON.
- Equipos SDH fabricados por AXESIT.
- Sistema de gestión SGRWin, desarrollado por CIC.
- Sistema de gestión de flotas AVL, desarrollado por NAVGIS.

El mantenimiento SW incluye:



- Acceso a correcciones de software (parches de software)

Durante la vida útil de los equipos objeto de mantenimiento, cada uno de los fabricantes citados puede generar correcciones a una versión existente o bien una nueva versión estándar de software (lo que el fabricante denomina Change Delivery para la versión existente, en el sistema TETRA), de manera que se corrijan posibles disfunciones o defectos detectados durante el funcionamiento del equipo en cuestión. En caso de que se considerara oportuna la introducción del Change Delivery, la instalación del mismo se realizará mediante una actuación remota siempre que esto sea posible o haciendo una intervención "in-situ" cuando así se requiera.

- Acceso a nuevas versiones de software (SW Release)

El contratista notificará a la CARM la emisión de nuevas Versiones de Software en cuanto disponga de la información sobre el contenido y la fecha de aparición de las nuevas versiones de software. Estas nuevas versiones de software incluyen normalmente las mejoras más importantes del software, y también son una plataforma para las nuevas funciones del sistema y las nuevas características. La instalación de una nueva SW Release se realizará siempre mediante una actuación "in-situ" por parte del personal del adjudicatario. Si corresponde, entregará una descripción de la eventual actualización de hardware necesaria para acompañar a la nueva versión.

La edición de una nueva corrección de software ó Versión de Software incluirá la producción, la realización de pruebas por parte de la DGSCCE y el suministro de un paquete de software maestro en soporte CD-ROM o disco MO de la nueva versión actualizada o Versión de Software. La nueva Versión de Software también incluirá la producción y el suministro de la documentación asociada correspondiente. La nueva Versión de Software incorporará las mismas prestaciones opcionales que la existente previamente.

El suministro de cualquier tipo de hardware que pudiera ser necesario, ya sea por cambio del existente o por la necesidad de incorporar nuevo hardware adicional, no se considerará incluido en el mantenimiento de software. Tampoco se considerará incluido ningún nuevo software operativo que pueda tener que utilizarse para nuevas versiones de software (sistemas operativos, software de bases de datos, etc.).



La instalación de la corrección del SW o de la nueva versión de SW en el equipamiento será llevada a cabo por el personal designado por el contratista. En cualquier caso, el servicio de instalación del SW en la red se considerará incluido durante el período de vigencia del presente contrato. Dicha instalación deberá realizarse durante el semestre siguiente a la aparición de la nueva corrección o versión de software.

En particular, durante el primer año de ejecución del contrato, el contratista deberá actualizar la versión de software y la corrección de SW de todos los elementos técnicos de la red existente a las últimas disponibles por el fabricante.

2.2.1.5 Vida útil y renovación de equipos

La vida útil de los equipos y elementos de la infraestructura de red finalizará cuando no se encuentren operativos.

El material que cause baja definitiva (si resultara inoperativo/irreparable o llegara a sufrir un total de diez (10) averías en todo el período en servicio), será retirado del servicio. Para su renovación se procederá a realizar una nueva contratación por los medios previstos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

2.2.2 SOPORTE PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES

El adjudicatario deberá prestar el soporte técnico necesario para el diseño, desarrollo e implementación de las aplicaciones avanzadas de voz y datos que la DGSCCE estime oportuno implantar en la red RADIECARM durante la vigencia del contrato. La DGSCCE pondrá a disposición del adjudicatario las APIs o los permisos necesarios para acceder a éstas.

No será responsabilidad del contratista la aportación de los elementos hardware y software externos a la infraestructura de red que sean necesarios para la realización de las pruebas de integración con la red RADIECARM de las aplicaciones avanzadas de voz y datos, ni el correcto funcionamiento de las mismas en la red.

2.2.3 REALIZACIÓN DE PRUEBAS Y MEDICIONES

El contratista estará obligado a llevar a cabo las medidas y comprobaciones en los equipos y las instalaciones que se han indicado en el apartado 2.2.1.1 Mantenimiento Preventivo, así



como aquellas otras que se acuerden entre el contratista y el Responsable del Contrato de la CARM, y que sean razonables de realizar en función del estado operativo de la infraestructura de red como resultado de los informes de seguimiento de la misma.

2.2.4 SUPERVISIÓN E INFORMES DE SEGUIMIENTO

El mantenimiento de la red RADIECARM se llevará a cabo bajo la supervisión del Director de Proyecto del contratista, que se responsabilizará de su buen funcionamiento, así como de entregar al Responsable del Contrato de la CARM, con una periodicidad mensual, los informes que se indican a continuación.

- Informe de Incidencias: En este informe se recogerá, como mínimo, la siguiente información:
 - o Incidencias de carácter técnico producidas en la infraestructura de red, indicando origen, día y hora de apertura, día y hora de cierre, duración de la incidencia, y si han ocasionado interrupción de servicio o no.
 - o Otras incidencias en la infraestructura de red.
 - o Análisis de los problemas ocurridos en la infraestructura de red durante el periodo de prestación del servicio y propuestas para su prevención y futura mejora.
- Informe sobre previsión de actuaciones en la infraestructura de red. Se entregará un informe, con carácter mensual, donde se recogerán las previsiones de actuaciones en la infraestructura de red, para mantenimiento, reparación o cualquier otra circunstancia, que pueda influir en el servicio.
- Informe sobre movimientos de material: En este informe se detallará las entregas de equipos, las recogidas para mantenimiento, altas bajas y demás.

Todos los anteriores informes se entregarán en formato electrónico tipo Adobe PDF o similar y estarán escritos en idioma castellano.

Con independencia de los citados informes, el Director de Proyecto del contratista comunicará con carácter urgente al Responsable del contrato de la CARM cualquier circunstancia que suponga una amenaza inmediata a la seguridad de la red, o de las comunicaciones que por



ella transitan, así como en aquellos casos en que excepcionalmente surgiera la necesidad de efectuar algún trabajo no previsto.

2.2.5 PLANES

Teniendo en cuenta las especiales necesidades de los usuarios de la red RADIECARM, que deberán contar con la misma aún en situaciones de grave riesgo colectivo para la vida de las personas y los bienes, catástrofe o calamidad pública, el mantenimiento integral de la red deberá ser lo más eficaz posible. Por ello el contratista se compromete a respetar los planes que establezca previa y conjuntamente con la CARM en este sentido, que deberán cumplir y desarrollar las estipulaciones establecidas en los pliegos que rigen la presente contratación. Inicialmente se contemplan los siguientes planes:

- Plan de mantenimiento, en el que se detallen todos los procedimientos y procesos asociados.
- Plan de soporte y atención a usuarios.
- Plan de numeración.

El Plan de Mantenimiento describirá los trabajos que llevará a cabo el contratista, a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos y de las condiciones de calidad establecidos en el pliego de prescripciones técnicas que rige la presente contratación. El citado plan desarrollará cuantos aspectos organizativos, metodológicos y tecnológicos sean necesarios, incluyendo una descripción clara y concisa de, al menos, los siguientes puntos:

- Objetivo y alcance.
- Niveles de servicio.
- Servicios y tareas de mantenimiento.
- Equipo de trabajo de mantenimiento y su organización.
- Seguimiento y control de las acciones de mantenimiento.
- Medidas para garantizar la seguridad del personal de mantenimiento.
- Recursos técnicos que el adjudicatario pondrá a disposición del equipo de trabajo.
- Stocks de repuestos, propiedad de la DGSCE que pone a disposición del equipo de trabajo.



- Informes.

Los licitadores documentarán en sus ofertas los planes que proponen para llevar a cabo el presente contrato.

2.3 CONDICIONES DE CALIDAD

Con el fin de asegurar la satisfacción de los usuarios de la red RADIECARM, su mantenimiento debe ofrecer obligatoriamente los niveles mínimos de calidad que se establecen en el presente apartado. Debido a la importancia de este punto, se exigirá el cumplimiento de los citados niveles de calidad al contratista, en la realización de los trabajos y servicios contemplados en este contrato. En este sentido, el contratista deberá implantar un sistema de medida de calidad, cuya aplicación le permitirá generar los informes periódicos de seguimiento, exigidos en la prestación del mantenimiento integral de la red y detallados en el apartado 2.2.4 Supervisión e informes de seguimiento.

2.3.1 CALIDAD DE COBERTURA

La red RADIECARM debe proporcionar cobertura radioeléctrica sobre el ámbito territorial de la Región de Murcia de forma adecuada a su finalidad, requiriéndose que dicha cobertura alcance como mínimo los porcentajes territoriales establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1. Calidad de cobertura mínima de la red RADIECARM a nivel regional

TIPO DE TERMINAL	TIPO DE OPERACIÓN	COBERTURA TERRITORIAL
Móvil	Dinámica	90%
Portátil	Estática	85%



Dichos requisitos de cobertura deben interpretarse como los porcentajes mínimos de cobertura macroescalar, a nivel del territorio de la CARM, que alcanza la red RADIECARM como resultado de aplicar los siguientes parámetros de calidad de cobertura microescalar (en cada celda de cálculo):

- Porcentaje de ubicaciones: 90% perimetral.
- Porcentaje de tiempo: 95%.
- Comunicación en la calle, en cualquier tipo de entorno cercano del terminal.
- Tamaño máximo de la celda de cálculo: 100 metros x 100 metros.

En los citados porcentajes de cobertura estarán incluidos:

- Los núcleos urbanos principales de cada uno de los municipios que integran esta Comunidad Autónoma.
- Las carreteras principales cuyos trazados discurren en el territorio de la CARM (en cualquier caso, las autovías, las autopistas y las carreteras nacionales y de doble vía, así como las carreteras que unen los núcleos urbanos principales de cada municipio con los de los municipios colindantes).
- Las playas, puertos y aeropuertos de esta Comunidad Autónoma.
- Los Parques Regionales de la CARM.
- El polígono industrial de El Valle de Escombreras (municipio de Cartagena).

Asimismo se requiere que, en las citadas condiciones, la cobertura territorial para terminales móviles en operación dinámica sea, al menos, del 85% macroescalar para cada uno de los municipios que integran esta Comunidad Autónoma.

Todos los terminales de la red RADIECARM, dentro de su zona de cobertura, serán capaces de mantener cualquier comunicación de voz y/o datos tanto en condiciones de reposo (operación estática) como en movimiento (operación dinámica) a velocidades de hasta 190 km/h, incluyendo áreas urbanas.



La cobertura debe tener continuidad a lo largo del terreno donde se defina, de forma que un equipo al desplazarse por dicho espacio no pierda sus comunicaciones en curso, incluso si transita de una célula a otra, operación que debe ser absolutamente transparente y automática para el usuario en cualquier comunicación de voz y/o datos:

- Para comunicaciones de voz, se usará el método más rápido de restablecimiento de entre los posibles.
- En las comunicaciones de datos entre un terminal radio y un sistema informático fijo (al que se accede bien directamente desde algún punto de la red o bien a través de las interfaces hacia redes de datos), no habrá pérdida de datos en el paso de una célula a la siguiente.

2.3.2 GRADO DE SERVICIO

Un parámetro uniforme para toda la zona de cobertura de la red RADIEARM es el grado de servicio (GOS), que deberá ser inferior al 3%, para un tiempo de espera de 5 segundos.

2.3.3 CALIDAD DE FIDELIDAD

- a) Comunicaciones de voz: Se exige una calidad de voz suficiente para que sea posible el reconocimiento de voz entre dos interlocutores conocidos. Las comunicaciones de voz serán inteligibles aunque el entorno sea muy ruidoso. En cualquier caso, el grado de inteligibilidad será superior al ofrecido por los sistemas analógicos.
- b) Comunicaciones de datos: En todo caso se requiere una tasa de error de bits (BER) inferior al 4%.

2.3.4 TIEMPO DE ESTABLECIMIENTO

El tiempo de establecimiento de las comunicaciones de voz con el sistema no congestionado será inferior a 500 milisegundos para todas las llamadas en un 95% de los casos. En el caso de llamada de emergencia, independientemente de la prioridad asignada, este tiempo de establecimiento deberá ser inferior a 500 milisegundos al menos el 99% de las veces.

2.3.5 VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS

Se requiere como mínimo 2,4 kilobits por segundo de velocidad de transmisión de usuario neta en canal básico.



2.3.6 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

Los parámetros que serán utilizados para el seguimiento del acuerdo de nivel de servicio son los siguientes:

- Tiempo de respuesta.
- Tiempo de resolución dentro del *horario de resolución de incidencias*.

El tiempo de respuesta se define como el tiempo necesario para que la DGSCE pueda contactar de forma efectiva con el servicio de atención inmediata del adjudicatario y solicitar la intervención del personal de mantenimiento ante una incidencia en los equipos a mantener.

Los requisitos a cumplir respecto al tiempo de resolución dentro del horario de resolución de incidencias establecido son los siguientes:

- Averías de ámbito regional, en elemento(s) de conmutación o en el Centro de Explotación de la red RADIECARM:
 - a) Si conlleva interrupción del servicio, el tiempo de resolución de la avería no será superior a dos (2) horas, dentro del horario de resolución de incidencias.
 - b) Si se trata de una incidencia parcial, el tiempo de resolución será inferior a seis (6) horas, dentro del horario de resolución de incidencias.
- Averías en los sistemas de despacho operativo:
 - a) Si la avería bloquea el sistema, será resuelta en menos de dos (2) horas para toda la CARM dentro del horario de resolución de incidencias.
 - b) Si la avería no bloquea el sistema, pero afecta al Centro de Explotación, será resuelta en menos de ocho (8) horas desde su presentación, para toda la CARM dentro del horario de resolución de incidencias.
- Averías en las estaciones base y repetidoras y en la red de transporte:
 - a) Si conlleva la interrupción del servicio para los usuarios de una estación base, será resuelta en menos de seis (6) horas para toda la CARM dentro del horario de resolución de incidencias.



- b) Si no conlleva la interrupción del servicio para los usuarios de una estación base, será resuelta en menos de veinticuatro (24) horas para toda la CARM dentro del horario de resolución de incidencias.
- Averías en la red de transporte:
 - a) Si conlleva la interrupción del servicio en alguno de los vanos de la red de transporte, será resuelta en menos de seis (6) horas para toda la CARM dentro del horario de resolución de incidencias.
 - b) Si no conlleva la interrupción del servicio en alguno de los vanos de la red de transporte, será resuelta en menos de veinticuatro (24) horas para toda la CARM dentro del horario de resolución de incidencias.

En caso de sobrepasarse el horario de resolución de incidencias, la incidencia continuará dentro de la próxima jornada laboral imputando las horas previas de resolución realizadas en la jornada previa, en caso de haberlas.

2.3.7 FUNCIONALIDADES

En la Tabla 2 se detallan las funcionalidades y facilidades de comunicaciones que debe ofrecer la red RADIECARM durante el periodo de ejecución del contrato. Dicha Tabla se ha rellenado empleando la siguiente nomenclatura:

- **“I” de incluida:** La funcionalidad está operativa (disponible para su uso en la actualidad) y se incluye en el sistema RADIECARM.
- **“O” de opcional:** La funcionalidad está operativa (disponible para su uso en la actualidad) pero no se incluye en el sistema RADIECARM.
- **Dos últimos dígitos del año previsto para su funcionamiento:** La funcionalidad no está operativa en la actualidad, pero ha sido incluida por el fabricante de los equipos en posteriores actualizaciones de su producto.
- **“-”:** La funcionalidad no está prevista (no está operativa ni han sido incluidos desarrollos previos hasta el momento).

²Para los terminales portátiles (P) se ha rellenado la tabla para los fabricantes Nokia/Sapura.



Tabla 2. Funcionalidades de la red RADIECARM

SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	Modo de operación						
	Normal				Directo		
(I) Infraestructura de red y terminales (F)ijo, (M)óvil y (P)ortátil	I	F	M	P ²	F	M	P
1. SERVICIOS BÁSICOS							
1.1 Servicios portadores de datos							
1.1.1 Datos en modo circuito	-	-	-	-/I	-	-	-/-
1.1.2 Datos en modo paquete	I	I	I	I/-	-	-	-/-
1.1.3 Datos cortos	I	I	I	I/-	-	-	-/-
1.2 Teleservicios de voz							
1.2.1 Llamada individual	I	I	I	I/I	-	-	-/-
1.2.2 Llamada de grupo	I	I	I	I/I	I	I	I/I
1.2.3 Llamada de grupo con acuse de recibo	-	1 0	1 0	-/I	-	-	-/-
1.2.4 Llamada general	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2. SERVICIOS SUPLEMENTARIOS							
2.1 Lista de búsqueda	I	I	I	-/I	-	-	-/-
2.2 Llamada de inclusión	-	I	I	-/I	-	-	-/-
2.3 Desvío incondicional	O	I	I	O/-	-	-	-/-
2.4 Desvío si ocupado	O	I	I	O/-	-	-	-/-
2.5 Desvío si no responde	O	I	I	O/-	-	-	-/-
2.6 Desvío si no disponible	O	I	I	O/-	-	-	-/-
2.7 Llamada autorizada por el despacho	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.8 Limitación de llamadas entrantes	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.9 Limitación de llamadas salientes	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.10 Informe de llamada	I	-	-	-/-	-	-	-/-
2.11 Llamada en espera	I	-	-	-/-	-	-	-/-
2.12 Presentación de la identidad del usuario llamante	I	I	I	I/I	-	-	I/I
2.13 Presentación de la identidad de las partes	I	I	I	I/I	-	-	I/-
2.14 Restricciones de identificación	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.15 Llamada en suspenso	I	-	-	-/-	-	-	-/-
2.16 Rellamada a un usuario ocupado	-	-	-	-/-	-	-	-/-
2.17 Rellamada a un usuario que no responde	-	-	-	-/-	-	-	-/-
2.18 Marcación abreviada	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.19 Llamada prioritaria	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.20 Llamada de emergencia	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.21 Prioridad de acceso	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.22 Información sobre coste	O	-	-	-/-	-	-	-/-
2.23 Escucha discreta	-	-	-	-/-	-	-	-/-
2.24 Escucha de ambiente	O	-	-	I/-	-	-	-/-
2.25 Identificación del interlocutor que transmite	I	I	I	I/I	I	I	I/I



SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	Modo de operación						
	Normal				Directo		
(I) Infraestructura de red y terminales (F)ijo, (M)óvil y (P)ortátil	I	F	M	P ²	F	M	P
2.26 Selección de área	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.27 Entrada tardía	I	I	I	I/I	I	I	-/-
2.28 Transferencia de control	-	I	I	-/-	-	-	-/-
2.29 Asignación dinámica de números de grupo	I	I	I	I/I	-	-	-/-
2.30 Retención de llamadas	I	I	I	I/I	-	-	-/-
3. TELESERVICIOS DE DATOS							
3.1 Mensajería de texto corto	I	I	I	I/I	-	-	-/-
3.2 Mensajería de estado	I	I	I	I/I	-	-	-/-
3.3. Acceso a bases de datos Se debe realizar a través de dispositivos externos vía PEI	I	O	O	I/O	-	-	-/-
3.4. Transmisión y recepción de fax Se debe realizar a través de dispositivos externos vía PEI	I	O	O	I/O	-	-	-/-
3.5. Transmisión y recepción de imágenes Se debe realizar a través de dispositivos externos vía PEI	I	O	O	I/O	-	-	-/-
3.6. Transmisión y recepción de vídeo Se debe realizar a través de dispositivos externos vía PEI	I	O	O	I/O	-	-	-/-
3.7 Localización	I	O	I	O/-	-	-	-/-
3.8 Buscapersonas	-	I	I	I/I	-	-	-/-
4. OTROS SERVICIOS							
4.1 Operación en canal abierto	I	I	I	I/I	I	I	-/I
4.2 Pertenencia a varios grupos	I	I	I	I/I	-	-	-/-
4.3 Pérdida de contacto durante la comunicación	I	I	I	I/I	-	-	-/-
4.4 Aceptación de llamadas	I	I	I	I/I	-	-	-/-
4.5 Privacidad	I	I	I	I/I	-	-	-/-
4.6 Marcación desde memoria	I	I	I	I/I	I	I	I/I
4.7 Multiconferencia	-	-	-	-/-	-	-	-/-
4.8 Duración máxima de las llamadas	I	I	I	I/I	I	I	-/I
4.9 Buzón de voz	O	-	-	O/-	-	-	-/-

3. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

3.1 RECURSOS HUMANOS

El contratista deberá prestar un servicio de atención inmediata (vía telefónica o mediante otras vías), de forma que permita comunicar instantáneamente cualquier incidencia o avería. Esta



tarea podrá llevarla a cabo mediante personal sito en sus propias instalaciones o como estime oportuno, lo cual deberá especificar claramente en su oferta. La DGSCE pondrá a disposición del contratista una conexión remota vía VPN con acceso a los sistemas en mantenimiento a fin de que el contratista pueda acceder remotamente a los componentes de la red para verificar su funcionamiento.

Adicionalmente, para realizar aquellos trabajos de mantenimiento integral que requieran un desplazamiento a los emplazamientos y locales remotos, el contratista deberá disponer en el territorio de la CARM de una unidad operativa compuesta por un mínimo de dos (2) personas con la titulación de Técnico de Grado Medio.

3.2 RECURSOS MATERIALES

El contratista deberá poner a disposición de su equipo de trabajo los recursos técnicos necesarios (herramientas y material de mantenimiento de radiocomunicaciones, instrumental de medida, vehículos) para garantizar el cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, que deberán cumplir los requisitos mínimos establecidos en este pliego.

3.2.1 HERRAMIENTAS Y MATERIAL DE MANTENIMIENTO

Todo el personal de campo asignado al servicio dispondrá de un juego completo de herramientas así como de aquellos conectores, transiciones, latiguillos, cables coaxiales y accesorios de uso común en los trabajos de mantenimiento técnico de equipos de telecomunicaciones.

El personal especializado para acceso a torres y estructuras dispondrá, al margen de la formación y cursos en seguridad necesarios, de los elementos de protección personales propios de este tipo de actividad, tales como arneses homologados, cascos, etc.

3.2.2 INSTRUMENTAL DE MEDIDA

El licitador dispondrá de los equipos de medida para poder realizar intervenciones tales como mediciones de R.O.E. y P.R.A., análisis de coaxiales y latiguillos, medición de parámetros TBS, análisis de combinadores, medición y análisis de baterías, etc., y todas aquellas medidas necesarias para el perfecto funcionamiento de la red RADIECARM.



3.2.3 VEHÍCULOS

El personal de campo del licitador deberá disponer de un vehículo todo terreno adecuado para el acceso a los emplazamientos objeto de mantenimiento. Dicho vehículo estará equipado convenientemente para el transporte del instrumental y recambios.

3.2.4 REPUESTOS

Con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este pliego para el mantenimiento de la red RADIECARM, el equipo de trabajo del contratista dispondrá de un stock de repuestos, propiedad de la DGSCE (cuya composición actual se describe en el ANEXO 1).

4. CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE LA CIRCULAR 3/2012, DE 2 DE FEBRERO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Según establece el punto tercero de la Circular 3/2012, de 2 de febrero, de la Dirección General de la Función Pública y Calidad de los Servicios, el personal afectado para la ejecución del contrato tendrá las siguientes circunstancias:

- No formar parte del círculo rector y organizativo de la Administración, para lo cual no dependerá de ninguna unidad administrativa, debiendo organizar, dirigir y controlar por sí mismo su trabajo.
- No serle de aplicación el régimen jurídico de los empleados públicos, en especial los aspectos relativos al cumplimiento y control horario, vacaciones, permisos y licencias y otros de análoga naturaleza.
- No formar parte de los Organigramas y Directorios de la Administración, no disponiendo de claves de acceso a la red interna de la Administración Regional, no asignándole ni login ni contraseña.
- Realizar trabajos específicos objeto del contrato administrativo, afectos a un proyecto concreto con autonomía y sustantividad propia, sin llevar a cabo tareas permanentes o habituales.



- La especial dificultad técnica no permite ser desarrollado por personal propio.

5. REGLAS ESPECIALES RESPECTO AL PERSONAL LABORAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA

1. Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigida en el pliego, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la Comunidad Autónoma de Murcia del cumplimiento de aquellos requisitos.

La empresa contratista procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden de no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento a la Comunidad Autónoma de Murcia.

2. La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

3. La empresa contratista velará especialmente por que los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en el pliego como objeto del contrato.

4. La empresa contratista estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de los entes, organismos y entidades que forman parte del sector público. En este caso, el personal de la empresa contratista ocupará espacios de trabajo diferenciados del



que ocupan los empleados públicos. Corresponde también a la empresa contratista velar por el cumplimiento de esta obligación.

5. La empresa contratista deberá designar al menos un coordinador técnico o responsable integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a la Comunidad Autónoma de Murcia, analizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la Comunidad Autónoma de Murcia, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.

b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las ordenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.

c) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

d) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con la Comunidad Autónoma de Murcia, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.

e) Informar a la Comunidad Autónoma de Murcia acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

6. RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

En cumplimiento de la instrucción quinta del Acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de abril de 2013, por el que se aprueban las instrucciones para la gestión de los contratos de servicios y encomiendas de gestión, se hace constar que el responsable a nivel administrativo del contrato será D. Diego del Rey Carrión, Subdirector General de Emergencias, y el Director General de Seguridad Ciudadana y Emergencias, los cuáles serán los encargados de velar porque la ejecución del mismo se ajuste estrictamente a lo contratado, asumiendo la responsabilidad disciplinaria o de cualquier otro tipo que proceda, de acuerdo con la normativa vigente.



7. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Tomando como fecha prevista de inicio de ejecución del contrato el 1 de septiembre de 2015 y como fecha de finalización el 31 de agosto de 2017, el presupuesto de licitación asciende a la cantidad de **734.491,97.- Euros, IVA incluido**, de acuerdo con las siguientes anualidades:

Concepto	ANUALIDADES (IVA incluido)			
	Año 2015 (4 meses)	Año 2016 (12 meses)	Año 2017 (8 meses)	Total contrato
Mantenimiento (servicios)	101.169,69	303.509,09	202.339,38	607.018,16
IVA (21%)	21.245,63	63.736,91	42.491,27	127.473,81
Total	122.415,32	367.246,00	244.830,65	734.491,97

Si el contrato se iniciase en fecha posterior a la inicialmente prevista (1 de septiembre de 2015), deberá procederse al correspondiente reajuste de anualidades.

A continuación se desglosa el presupuesto del contrato:

Partida	Precio Unitario (€)	Uds.	Precio (€)
Actualización de SW e inserción en red	51.968,575	2	103.937,15
-Inserción en NODO de red de Nueva versión (Release) y Correcciones de versión (CD). Incluye verificación y monitorización funcionamiento prestaciones y aplicación terceros	23.385,860	2	46.771,72
-Inserción en EEBB de red de Nueva versión (Release) y Correcciones de versión (CD). Incluye verificación y monitorización funcionamiento prestaciones y aplicación terceros	28.582,715	2	57.165,43
Mantenimiento SW	169.602,505	2	339.205,01
-TETRA: Nodo conmutación	30.806,920	2	61.613,84



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
y Empleo

Dirección General de Emergencias y Seguridad Ciudadana

-TETRA: Portadoras de EEBB	114.360,350	2	228.720,70
-TETRA: Servidores (DWS y TCS)	9.235,070	2	18.470,14
-S. GESTIÓN - SGRWin	4.624,540	2	9.249,08
-Eq. Radioenlace	1.467,710	2	2.935,42
-Sistema DOTS + AVL	9.107,915	2	18.215,83
Mantenimiento preventivo	20.000,000	2	40.000,00
-Centro Nodal	1.818,180	2	3.636,36
-Estación Base TETRA	15.909,090	2	31.818,18
-Estación Radioenlace	2.272,730	2	4.545,46
Mantenimiento 1er nivel	51.948,000	2	103.896,00
-Centro Nodal	3.180,145	2	6.360,29
-Estación Base TETRA	22.090,710	2	44.181,42
-Estación Radioenlace	16.162,585	2	32.325,17
-Estaciones Energía	10.514,560	2	21.029,12
Mantenimiento 2o nivel	9.990,000	2	19.980,00
-Soporte N2 especializado para incidencias con Help Desk para consultas técnicas (8x5)	9.990,000	2	19.980,00
TOTAL MANTENIMIENTO			607.018,16
IVA			127.473,81
TOTAL+IVA			734.491,97

Murcia, 12 de junio de 2015

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS

Fdo.: Diego del Rey Carrión



8. ANEXO 1. INFORMACIÓN SOBRE LA RED RADIECARM

8.1 STOCK DE REPUESTOS PROPIEDAD DE LA CARM

La CARM pone a disposición del contratista, a efectos exclusivos para la ejecución del presente contrato, el juego de repuestos que se describe a continuación, agrupados en 6 grandes lotes:

1. Repuestos para el nodo de conmutación
2. Repuestos para las estaciones base
3. Repuestos para los equipos de transmisión
4. Repuestos para los Puestos de Despacho
5. Repuestos para los sistemas de alimentación
6. Repuestos para el sistema de supervisión, sistema AVL y conectividad de red

1. Repuestos para el nodo de conmutación

- (1) SW64B Switching Network (8 kbit/s channel)
- (1) CL3TG-S Clock and Tone Generator 3
- (1) CLAB-S Clock and Alarm Buffer
- (2) TON-SXC Tone Product
- (1) PSC1-S Power Supply for Cartridge
- (1) SWCOP-A Switch Control Processor
- (1) SERO-A Serial Output Buffered Interface
- (1) HWAT-A Hardware Alarm Terminal
- (1) PSC6-A Power Supply for Cartridge
- (1) HDPU-A Hard Disk Plug-in Unit
- (1) CP710-A Pentium III Central Processing U
- (1) ODPU-A Optical Device Plug-in Unit
- (1) MR256M 256MB DIMM, registered
- (1) MR512M 512MB DIMM, registered
- (1) D4PU-A Dummy 4 Plug-in Unit
- (2) MBIF-B Message Bus Interface
- (2) AS7-B Adapter for CCITT no. 7



- (1) WDW73 Hard Disk Drive 36GB

2. Repuestos para las estaciones base

- (4) TTRX: Transceptor para TB3
- (3) TBC: Controladora de estación base TETRA para TB3
- (1) TRUA: Unidad de transmisión
- (1) FXC: Unidad de transmisión
- (3) PWR -48 Vdc: Fuente de alimentación Vcc
- (1) DRMC (R380-385 S390-395): Multiacoplador de recepción
- (1) FAN TRAY: Unidad de ventilación
- (1) Antena colineal 7,2 dBi / 0° downtilt
- (2) Antenas colineales SIGMA TYPE: CATC390 (FREQ 380-396MHz)
- (1) Filtro duplexor (para La Pila)
- (1) Combinador manual de cavidad 2-carrier (380-400)
- (1) CSR ASS: Subrack
- (1) TRX ASS: Subrack TTRX

3. Repuestos para los equipos de transmisión

- (1) DN2/BPU (Bus Power Unit)
- (1) DN2/CU (Control Unit DN2 75 ohm)
- (1) DN2/IU (Interface Unit 2X2 Mb/S 75 ohm)
- (1) DN2/E&M/VF-P 10 CH
- (2) BUS PDH (Flat Cable Bus For Enhanced PSA 19")
- (1) AXX155A Rainbow módulo base WO/PO con licencia OSI
- (1) 48 DCDC-5-100W-MINI4 Power (repuesto fuente alimentación AXXESIT)
- (1) Unidad Exterior FLEXIHOPPER 15 C 420M
- (1) Unidad Exterior FLEXIHOPPER 15 C' 420M
- (1) Unidad Exterior FLEXIHOPPER 23 M 1008M
- (1) Unidad Exterior FLEXIHOPPER 23 M' 1008M
- (3) Unidad Exterior FLEXIHOPPER 8 I 126M
- (3) Unidad Exterior FLEXIHOPPER 8 I' 126M



- (1) Antena parabólica de 120cm Andrew A1278SHP/NF1
- (1) Antena parabólica de 120cm Andrew A1278SHP/NFB
- (2) Unidad Interior FLEXHOPPER FIU 4x2M 19"
- (3) FIU 19 FLEXBUS PLUG IN UNIT
- (1) EPIU
- (2) FIU 19 AUX DATA PLUG IN UNIT
- (1) EPSA Fuente de alimentación 6x 10A
- (1) Conversor DC/DC para FLEXBUS 3 FLEXHOPPER
- (1) Unidad FLEXBUS FIU 4x2
- (1) FIU 19 4x2 75 PLUG IN UNIT
- (1) MINI-LINK NTM203159/A17
- (1) MINI-LINK NTM203159/A13
- (1) FAU4
- (1) NPU3 C Kit
- (1) MMU2 K

4. Repuestos para los Puestos de Despacho

- (1) Foot PTT switch
- (1) Stereo headset for DWSi
- (1) Active loudspeaker for DWSi
- (1) Tarjeta Xgear (XGEAR Multi-Interface Card)
- (1) Audio interface (PCI)
- (1) Microphone preamplifier
- (1) PTT adapter
- (1) Desktop PTT switch
- (1) Desktop mic kit for DWSx
- (1) Cable PTT adapter-PC serial port
- (1) Tarjeta de Relés (4 contactos Libres Tensión) Digi PORTS/8 2M
- (3) AKG CK31 cardioid capsule modular series. Cápsula de condensador para micrófono.
- (1) PC HP Compaq dc7100 con Pentium IV 3.2GHz, 256 Megas RAM, HDD 40 Gigas 7200 rpm, teclado, mouse, DVDrom, LAN y Windows XP PRO, tarjeta XGEAR NOVATECH EAD81761370D. Repuesto del despacho de comunicaciones y gestión.



5. Repuestos para los sistemas de alimentación

- (1) MCU 2500
- (2) MCU 100
- (3) TEBECHOP 650 48V-12A
- (1) SLIMLINE Carrier 4500 D173-415G48/30-90Bwru-PDT (Soporte para 3 SLIMLINE 1500)
- (1) Rectificador SLIMLINE 1500 E100-240G48/30(33)Bwru-PDT
- (4) Rectificador TEBECHOP 2700/48 E230G48/50(60) Bwru-PDT

6. Repuestos para el sistema de supervisión, sistema AVL y conectividad de red

- (1) PC DELL Optiplex GX520, Intel Celeron D, teclado, mouse, CD-writer, DVDROM, LAN y Windows XP PRO. (Repuesto para en SGRwin).
- (1) Digi PORTS/8 EM. (Va acompañado de una tarjeta multipuerto de código 76000124)
- (1) HP Pro Curve Switch 2124 - Conmutador - 24 puerto(s) - 10Base-T, 100Base-TX.
- (1) HP Pro Curve Switch 2650 - Conmutador - 24 puerto(s) - 10Base-T, 100Base-TX.
- (1) HP ML350pT08 E5-2620 SFF Base EU Svr (Repuesto para el TCS).



8.2 LISTADO ACTUALIZADO DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LA RED RADIECARM

A la fecha actual el listado de equipos y elementos que componen la red RADIECARM es el siguiente:

- **Equipamiento del Centro de Explotación de la red:** elementos de conmutación, sistema de gestión técnica de la red, sistemas de despacho operativo, sistemas AVL, etc:
 - (1) Conmutador DXTip 64 de NOKIA.
 - (2) Nodo DN2 de NOKIA. Uno en CECARM y otro en Ricote.
 - (1) AXX155A SDH.
 - (1) Rectificador (alimentación 48V conmutador).
 - (1) SAI alimentación Sistema Informático sala.
 - (1) Servidor de aplicaciones TCS.
 - (1) Servidor AVL de NAVGIS.
 - (1) Sistema de Gestión Técnica SGRWin.
 - (2) Sistema de Despacho Operativo de NOKIA.
 - (1) Armario con electrónica de red.
 - (1) Impresora matricial conectada al conmutador.
- **Equipamiento de Estaciones Base,** con sus correspondientes sistemas radiantes: antenas colineales, ménsulas, cableado exterior e interior, descargadores atmosféricos. Véase Tabla 3.
- **Equipamiento de Radioenlaces,** dotados con parábolas y sus soportes, cableado, unidades exterior e interior de los radioenlaces. Véase Tabla 4.
- **Equipamiento de Energía,** dotados generalmente con cuadros eléctricos, rectificadores y baterías. Véase Tabla 5.

A efectos del cálculo de la vida útil de los equipos que forman parte de la red RADIECARM, la citada vida útil de cada equipo se calcula a partir de la fecha de su entrada en servicio.



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
y Empleo

Dirección General de Emergencias y Seguridad Ciudadana

Tabla 3. CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO EN MANTENIMIENTO ESTACIONES BASE

CENTRO	Una portadora sin fallback	SISTEMA RADIANTE					Descargador atmosférico $\lambda/4$	Duplexor
		Antena colineal para transmisión	Antena colineal para recepción	Cableado 7/8" entre antenas y estación base	Antena colineal para recepción	Descargador atmosférico $\lambda/4$		
1 RELOJERO	3	1	2	3	3			
2 SAN JAVIER	2	1	2	3	3			
3 CALVARIO	2	1	2	3	3			
4 ISLA PLANA	2	1	2	3	3			
5 ÁGUILAS	2	1	2	3	3			
6 LORCA	2	1	2	3	3			
7 SIERRA ESPUÑA	2	1	2	3	3			
8 JUMILLA/SANTA ANA	2	1	2	3	3			
9 YECLA	2	1	2	3	3			
10 EL CARCHE	2	1	2	3	3			
11 LA PILA	2	1	1	2	2	2	1	
12 LA PACA	2	1	2	3	3			
13 EL BUITRE	2	1	2	3	3			
14 RICOTE	2	1	2	3	3			
15 EL MORAL	2	1	2	3	3			
16 BENIZAR	2	1	2	3	3			
17 SABINAR	2	1	2	3	3			
18 SANTO ESPIRITU	2	1	2	3	3			
19 CALAR DE LA SANTA	2	1	2	3	3			
20 VILLANUEVA	2	1	2	3	3			
21 MAZARRÓN	2	1	2	3	3			
22 CARAVACA	2	1	2	3	3			





Región de Murcia
Consejería de Presidencia
y Empleo

Dirección General de Emergencias y Seguridad Ciudadana

23	TORRE PACHECO	2	1	2	3	3	
24	PUERTO LUMBRERAS	2	1	2	3	3	
25	ÁGUILAS AYTO	2	1	1	2	2	1
26	CIEZA	2	1	2	3	3	
27	BULLAS	2	1	2	3	3	
28	CEHEGÍN	2	1	2	3	3	
	TOTAL	57	28	54	82	82	2



Tabla 4. CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO EN MANTENIMIENTO RADIOENLACES

CENTRO	ANTENAS					EQUIPOS RADIO									
	Ø 30 CM	Ø 60 CM	Ø 120 CM	UNIDADES EXTERIORES					UNIDAD INTERIOR FIU	UNIDAD 4x2M 19"	UNIDAD FLEXIBUS FIU 4x2	Mimilink TN	Unidad Alineamiento 30-60	Unidad Sujeción 120/180	
				15 GHz	15 GHz	23 GHz	23 GHz	8 GHz A							8 GHz A
1	1		1	1					1	1		1		1	
2		2		1					1					2	
3	1	1		1					1					2	
4		5		2					3					5	
5		3	1	2					2					3	
6		3		3										3	
7		1	1	1					1					1	
8		1	1	1					1					1	
9		1	1						1					1	
10		2							2					2	
11	1	1	1	4					2					3	
12		1	1	1					1					1	
13	2	1		3					2					3	
14		4	1						2					4	
15			2						1					2	
16	2								1					2	
17	2		1	2					1					2	
18	1	1		1					1					2	
19	1								1					1	
20		1		2					1					1	
21		2							2					2	
22	2								1					2	
23	1	1		1					1					2	
24		2							2					2	
25		1		1					1					1	
26		1		1					1					1	



Tabla 5. CUADRO RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO EN MANTENIMIENTO EN ENERGIA

CENTRO	CONSUMO PREVISTO	MODELO EQUIPO	Rectificador 50 A	Rectificador 30 A	Rectificador 15 A	BATERIAS 160-190 Ah	BATERIAS 70 Ah	BATERIAS 40 Ah	CUADRO ELÉCTRICO
1 RELOJERO	1050 W	BENNING G48/50	3			8			1
2 SAN JAVIER	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
3 CALVARIO	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
4 ISLA PLANA	1200 W	BENNING G48/50	2			8			1
5 ÁGUILAS	1200 W	BENNING G48/50	2			8			1
6 LORCA									
7 SIERRA ESPAÑA	1050 W	BENNING G48/50	2			8			1
8 JUMILLA	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
9 YECLA	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
10 EL CARCHE									1
11 LA PILA	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
12 LA PACA	1275 W	BENNING G48/50	2			8			1
13 EL BUITRE	1200 W	BENNING G48/50	2			8			1
14 RICOTE	1200 W	BENNING G48/50	2			8			1
15 EL MORAL	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
16 BENIZAR	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
17 SABINAR	1050 W	BENNING G48/50	1			8			1
18 SANTO ESPÍRITU	1050 W	BENNING G48/50	2			8			1
19 CALAR DE LA SANTA									
20 VILLANUEVA	1050 W	BENNING G48/50		3		8			1
21 MAZARRÓN	1050 W	BENNING G48/50		3		8			1
22 CARAVACA	1050 W	BENNING G48/50		3		8			1
23 TORRE PACHECO	1050 W								
24 PUERTO LUMBRERAS	160 W	BENNING G48/50		3		8			1
25 ÁGUILAS AYTO.	1050 W	Sistema DPS1600B-48-4 19" 3U		3		8			1



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
y Empleo

Dirección General de Emergencias y Seguridad Ciudadana

26	CIEZA	1050 W	Delta dps 850b-48-6			4	4			1
27	BULLAS									
28	CEHEGIN	1050 W	Delta dps 850b-48-6			4	4			1
29	CARRASCOY	310 W	BENNING G48/1236			1		4		1
30	COLLADO QUINTERO	160 W	BENNING G48/1236			1			4	1
31	EXPOMURCIA	425 W	BENNING G48/1236			3	4			1
32	CECARM	2490 W	BENNING G48/50	3			12			1
TOTAL				28	15	13	192	4	4	28



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
y Empleo

Dirección General de Emergencias y Seguridad Ciudadana