

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO TERMINALES RADIOTELEFONÍA TETRA



## ÍNDICE

---

1. OBJETO .....	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN .....	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	2
4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS .....	2
5. ALCANCE TÉCNICO .....	4
6. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE .....	4
7. INDICADORES DE SERVICIO .....	5

### Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	25/01/2019	PL-MI-COM-19-00-0004

## 1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto la descripción de las características de los terminales de radiotelefonía TETRA a adquirir por parte de Metro de Madrid para renovar los terminales del modelo MTH 800 existentes que en su gran mayoría cuentan con más de diez años de antigüedad y provisionar el suministro de nuevas necesidades de los servicios que utilizan el sistema de comunicaciones radio.

## 2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid SA tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Contratista” Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Metro de Madrid”: Metro de Madrid SA.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS

TETRA es un sistema estándar trunking digital de radiocomunicaciones móviles privadas que permite el establecimiento de comunicaciones de voz y datos. En Metro de Madrid se utiliza para prestar los servicios de comunicaciones radio tren-tierra (radio de trenes) y comunicaciones

radio de seguridad con personal de seguridad, de operaciones y de mantenimiento. Está en servicio en las Líneas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, Metro Ligero de Madrid y en los recintos de Canillejas, Aluche, Fuencarral, Sacedal, Laguna, Hortaleza, Cuatro Vientos, Loranca, Vallecas y Villaverde.

Dentro de las tareas asociadas a la administración y mantenimiento de los sistemas de comunicación vía radio desarrolladas por el Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y Comunicaciones se incluye la gestión de los terminales portátiles de que hacen uso los usuarios de las diferentes redes radio. Se trabaja con los siguientes tipos de terminales:

- Terminales TETRA
- Terminales analógicos VHF para los usuarios de la radiotelefonía de trenes
- Terminales analógicos UHF para los usuarios de la radiotelefonía de estaciones y seguridad (a extinguir conforme se va desplegando la red TETRA).

Estas labores comprenden la reparación, sustitución y reposición de terminales averiados, el suministro de nuevos terminales, la reprogramación de terminales operativos y el suministro de accesorios. En concreto, el servicio de terminales radio que el Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y Comunicaciones ofrece al resto de entidades ha quedado plasmado en un SLA (Service Level Agreement).

Entre los terminales antes enumerados, se deben destacar los terminales TETRA, que, al formar parte de una red avanzada, de marcada complejidad y con un abanico más amplio de funcionalidades, presentan una característica distintiva con respecto a los terminales analógicos: cada terminal debe ser configurado específicamente según el perfil del usuario que hace uso de él. Para cada perfil se particulariza un conjunto diferente de grupos de operación, de servicios a los que se permite el acceso y de permisos habilitados, así como un número de abonado TETRA (ISSI) unívoco.

Dada la variedad de perfiles de operación del personal de las instancias a las que la red TETRA presta servicio, se ha alcanzado un alto grado de especificidad en las funcionalidades que cada terminal desarrolla. Este abanico de posibilidades se concreta en el diseño de planes de flotas adaptados a las necesidades de cada grupo de usuarios TETRA, teniendo en cuenta la organización jerárquica de los diferentes integrantes de dichos grupos: Operaciones, Seguridad, Mantenimiento de Instalaciones, Protección Civil, etc. Así, cada terminal debe ser programado particularizando los diferentes parámetros funcionales

Asimismo, la antigüedad de la mayoría de los terminales del parque modelo MTH-800 es superior a diez años, lo que supone un alargamiento importante en su vida útil, que, lógicamente, tiene su repercusión en las mermas del stock de mantenimiento.

En la siguiente tabla queda reflejado el parque de terminales portátiles TETRA con el que se soportan las comunicaciones radiotelefónicas de los distintos departamentos de Metro de Madrid.

TERMINAL	CANTIDAD
MOTOROLA MTH 800	960
MOTOROLA MTP 850	279
MOTOROLA MTP 3550	714
<b>TOTAL</b>	<b>1953</b>

## 5. ALCANCE TÉCNICO

El alcance del concurso es la contratación del suministro de MIL (1000) terminales de radiotelefonía TETRA modelo Motorola MTP3550 o similar 100% compatible, de 1 w, frecuencias 380-430 MHz, teclado completo y vibración.

Cada uno de los terminales debe incluir en un único kit los siguientes accesorios:

- Dos (2) baterías de alta capacidad Ion-Litio (2.200mAh)
- Un (1) cargador de baterías de sobremesa
- Un (1) clip para cinturón de 2.5" (3,5" de longitud total)
- Una (1) antena corta RF/GPS integrada de 55mm (380-430 MHz) con la opción de GPS activada
- Licencias de software para activación de la vibración y la recepción de señal GPS. El resto de licencias no son necesarias
- Manual de usuario.

Cada kit que conforma la unidad con los elementos anteriormente descritos, deberá ser empaquetado en un único bulto o paquete conformando un kit unitario.

Además, el suministro deberá incluir al menos tres licencias permanentes del software de programación CPS para permitir su instalación en sendos ordenadores.

En el caso de ofertar un modelo equivalente al modelo de referencia, el contratista deberá correr con todos los gastos de integración que dicho terminal necesite para cumplir al 100% con todos los parámetros que operan con la infraestructura Dimetra que conforma la red TETRA de Metro de Madrid. Asimismo, los terminales compatibles deberán cumplir el protocolo de comunicación LRRP para transmitir correctamente los datos recabados por el sistema GPS del terminal al SIA (Sistema de Integración de Audio) del Puesto Central instalado en Metro de Madrid."

El período de garantía del fabricante deberá ser de DOS (2) años.

## 6. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

### 6.1. Requisitos de seguridad y salud.

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando a pie de obra todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes, así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro de Madrid para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro de Madrid. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro de Madrid como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria.

Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.
- C) Se utilizarán equipos de protección personal (EPI) adecuados y herramientas especiales.
- D) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **7. INDICADORES DE SERVICIO**

### **7.1. Penalidades**

Según se indica en el apartado 36 del Pliego de Condiciones Particulares.