



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: PROYECTO DE INSTALACIÓN DE
RADIOTELEFONÍA TRUNKING DIGITAL EN LÍNEA 9A Y
CENTRO DE CONMUTACIÓN DE METRO DE MADRID**

NÚMERO DE LA S.C: 2000002767

Metro de Madrid, S.A.

Dirección: Explotación Ferroviaria
/Gerencia:

Área: Ingeniería

División: Ingeniería y
Mantenimiento

Servicio: Ingeniería de
Instalaciones, Control y
Telecomunicaciones

Aprobado por: Carlos Cuadrado

Mayo 2019

1 OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN:

El presente documento tiene por objeto elevar a la aprobación del correspondiente órgano de contratación de Metro de Madrid, S.A., la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la extensión del sistema TETRA a la Línea 9A, actualización del centro de conmutación TETRA y el resto de actuaciones derivadas necesarias para acometer este objeto.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto:

Contratación consistente en:

Dotar de cobertura y comunicaciones Tetra a toda la línea 9A (tramo de la línea 9 comprendido entre las estaciones de Paco de Lucía y Puerta de Arganda) incluyendo:

- Cobertura completa en todas las estaciones de la línea
- Cobertura completa en las salidas de emergencia
- Cobertura completa y redundante en todas las zonas de acceso de trenes (túneles, túneles de enlace, zonas de estacionamiento y fondos de saco)
- Cobertura de las cocheras de Arganda
- Cobertura de la nueva sede social. Se dará cobertura TETRA a la nueva sede social incluyéndola como parte de la infraestructura TETRA de Línea 9A, accediendo a través de la nueva galería de cables a implantar entre el túnel de Línea 9 y la Nueva Sede Social.

Renovar la actual central de conmutación TETRA Dimetra a la última versión (XCore 9.1), esto es necesario debido a que el sistema Dimetra instalado actualmente en Metro (Dimetra 8.1) no dispone de soporte por parte del fabricante por lo que no es posible ampliar el mismo para incluir nuevas estaciones base es decir no es posible ampliar la cobertura a la línea 9A sin la actualización de la central de conmutación.

Esta renovación se realizará tanto en Alto del Arenal como en Puerta del Sur, manteniendo la actual redundancia geográfica e implicará

- La sustitución de todos los elementos Hw y Sw obsoletos y sin soporte por el fabricante.

- La ampliación del sistema actual con una cuarta zona que permitirá la ampliación futura del sistema con hasta 400 estaciones base
- La migración de todas las líneas operativas en TETRA a la nueva central de conmutación.
- La ampliación de 1000 nuevas licencias para terminales portátiles y móviles TETRA pasando de las actuales 4000 licencias por zona a 5000.
- La renovación del sistema de grabación de audio del sistema Dimetra y la sustitución del módulo Scenario Replay.
- La renovación de la interconexión de las Centrales con el resto de sistema de Metro, con objeto de mejorar la disponibilidad de dichas conexiones y posibilitar el posible traslado de alguno de estos sistemas al futuro CPD 2.0. Esto incluye:
 - o La renovación de la interconexión telefónica del sistema con la red de Telefonía de Metro, pasando de la actual interconexión digital con PBX Hicom a una nueva interconexión basada en Telefonía sobre IP (ToIP) con interconexión a las centrales OSV IP de Metro.
 - o La renovación de la interconexión entre las centrales de Alto del Arenal y Puerta del Sur, utilizando tanto las redes DWDM como las nuevas redes de interconexión entre los CPDs de Alto del Arenal y Puerta del Sur instalada recientemente dentro del proyecto railNET.
 - o La renovación de todas las consolas de despacho TETRA a nuevas consolas IP, migrando de esta forma a IP todas las interconexiones entre el nuevo sistema Dimetra y el Sistema Integrado de Audio (SIA) instalado en los puestos de mando.
- La renovación de interconexión entre las centrales de conmutación y las estaciones base TETRA de los modelos MTS instalados en METRO sustituyendo las actuales interfaces digitales X.21 a nuevas interfaces IP, lo que posibilitará además de la renovación de las actuales interfaces digitales ya obsoletas, la futura implantación de la nueva red de servicios críticos ferroviarios (RSCF) y la eliminación futura de los actuales Gateways existentes en la red IPMUS.

▪ **Valor estimado del contrato (artículo 101):**

De conformidad a lo determinado en el artículo 101 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, el valor máximo estimado del contrato (I.V.A. excluido) asciende a la cantidad máxima de **CINCO MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (5.252.118,73 €).**

▪ **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado:**

Importe de las obras previsto en el proyecto.

▪ **Presupuesto base de licitación (Art. 100):**

- Base imponible: 5.252.118,73 €
- Importe del I.V.A.: 1.102.944,93 €
- Presupuesto Base de Licitación: 6.355.063,66 €

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación: (Art. 100.2)**

Costes Directos	4.203.376,33 €
Costes Indirectos (5%)	210.168,82 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	4.413.545,15 €
Gastos Generales (13%)	573.760,87 €
Beneficio Industrial (6%)	264.812,71 €
BASE IMPONIBLE	5.252.118,73 €
I.V.A. (21%)	1.102.944,93 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	6.355.063,66 €

▪ **Modificación del contrato**

☐ No Procede

☒ Procede

o Porcentaje de modificación:

☐ % al alza:

☒ % a la baja: 10%

o Situaciones en las que se puede producir la modificación:

- Por decremento de las unidades de obra previstas en proyecto en caso de no ser viable la ejecución de la cobertura TETRA en el Depósito de Plaza de Castilla (nueva Sede Social) y/o la conexión que se ejecute entre este y el túnel de Línea 9A.
- Por decremento de las unidades de obras prevista en proyecto para dar cobertura a cocheras de Puerta de Arganda dado el caso de no ser propiedad de Metro de Madrid o de no se llegue a acuerdos de compensación con la propiedad.

▪ **División en lotes:**

☐ Sí se divide en lotes (Art. 99.4)

☒ NO se divide en lotes (Art. 99.3)

- Justificar los motivos de la no división en lotes:

La división por lotes no procede al tratarse de caso de contratista único.

▪ **Duración del contrato:**

- Vigencia inicial: DIECIOCHO (18) MESES
- Prórrogas:

☒ NO

☐ Sí

▪ **Clasificación del contrato:**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☐ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☐ Servicios

☐ Suministros

☒ Obras

▪ **Procedimiento de licitación:**

☐ Procedimiento Abierto

☐ Procedimiento Abierto Simplificado

☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado

☐ Procedimiento con negociación y concurrencia

☒ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)

El sistema TETRA del que dispone Metro de Madrid está basado en tecnología, equipamiento y desarrollo de la marca MOTOROLA LTD, razón por la cual cualquier acción de ampliación o modificación sobre esta plataforma debe ser realizado por el proveedor de esta tecnología. MOTOROLA LTD y AMPER SISTEMAS disponen de un acuerdo por el cual esta última es la que dispone de los derechos de comercialización y se asegura que es la única empresa que dispone en la actualidad de la solvencia técnica certificada adecuada en la tecnología TETRA DIMETRA operativa en Metro de Madrid. Adjunto al expediente de creación de solicitud de contratación va certificado de MOTOROLA LTD que atestigua lo anterior.

▪ **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146):**

☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación **calidad-precio**

☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación coste-eficacia (sobre la base del precio o coste)

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

▪ **Procedimiento de subasta electrónica o petición sucesiva de ofertas:**

☒ NO

- ☐ SI
 - ☐ Petición sucesiva de ofertas
 - ☐ Subasta electrónica

- **Servicio responsable de la ejecución del contrato:**
Servicio de Ingeniería de Instalaciones, Control y Telecomunicaciones

- **Fondos FEDER:**
 - ☒ Contrato no financiable con fondos FEDER
 - ☐ Contrato financiable con fondos FEDER

- **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas:**
 - ☐ NO
 - ☒ SI
 - ☒ En su totalidad
 - ☐ En parte del contenido

3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD:

Metro de Madrid tiene actualmente el sistema TETRA implantado y operativo en las Líneas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 y Metro Ligero Norte y actualmente se encuentra en proceso de ejecución de obra la instalación en Línea 2. Se trata del sistema principal de radiocomunicaciones de Metro, usado por Trenes, Estaciones, Seguridad y Mantenimiento.

Dada la importancia de la red Tetra en las comunicaciones en Metro (se utiliza en comunicaciones tren-tierra, comunicaciones de seguridad, etc.) y con el fin de mejorar y completar las comunicaciones internas de toda la red metropolitana, se está llevando a cabo un plan de ampliación, dentro del marco del Proyecto Estratégico railNET, del sistema en varios años.

Dando continuidad al plan de implementación del sistema TETRA en toda la Red de Metro de Madrid la presente solicitud propone llevar a cabo la ejecución de las acciones oportunas en Línea 9A y Centro de Conmutación, por parte del contratista único (10774) AMPER SISTEMAS, S.A.

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2020	2021
IMPORTE PERMITIDO	4.148.586,83 €	1.103.531,90 €
CENTRO.ACCIÓN	18.253	18.253
PEP		