



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



**Comunidad
de Madrid**



Metro de Madrid, S.A.

Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de la LCSP

**OBJETO A CONTRATAR: PROYECTO PARA LA RENOVACIÓN
DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS (CCAA) DE METRO
DE MADRID EN VARIAS LÍNEAS EN LA RED DE METRO.
COFINANCIABLE AL 40% CON
CARGO AL PROGRAMA OPERATIVO 2021-2027 FEDER DE LA
COMUNIDAD DE MADRID.**

**Dirección/
Subdirección:**

Dirección de Explotación
Ferroviaria

Área:

Área de Ingeniería de
Instalaciones

División:

División de Instalaciones y
Sistemas de Información

Servicio:

Aprobado por D. Juan Tébar

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 contratación del PROYECTO PARA LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS (CCAA) DE METRO DE MADRID EN VARIAS LÍNEAS EN LA RED DE METRO.

Las actuaciones incluidas en este contrato podrán ser cofinanciadas al 40% con cargo al Programa FEDER 2021-2027 de la Comunidad de Madrid.

La parte del software objeto de financiación en este proyecto se refiere específicamente al desarrollo de software para el nuevo sistema de control de accesos en las estaciones de las líneas 3, 4, 11, 12 y estaciones principales, e implica diversas integraciones software con otros sistemas, como SAP/SIAR, AGT, GTIC, ARCO, el sistema de gestión de rondas y las máquinas de venta. Esta financiación cubrirá los costos relacionados con el desarrollo, implementación y configuración del nuevo software.

Además del desarrollo de software, el proyecto incluye otras actuaciones y prestaciones que no son objeto de cofinanciación por parte de los fondos FEDER. Estas incluyen la adquisición de las controladoras y lectores del nuevo sistema, que utilizarán la tecnología Mifare Desfire, así como la instalación de todo el hardware necesario.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Contratación consistente en la renovación del sistema de control de accesos actual en las estaciones de las líneas 3, 4, 11, 12 y las principales estaciones de intercambio de viajeros que conforman la red de líneas de Metro de Madrid, sustituyendo la tecnología ICODE, ya obsoleta e insegura, por un sistema basado en Mifare Desfire.

El alcance de los trabajos a ejecutar por parte de la empresa adjudicataria será el siguiente:

- Se sustituirán las controladoras y lectores del sistema actual por las controladoras y lectores del nuevo sistema de control de accesos, debiendo éstos utilizar la nueva tecnología Mifare Desfire (ev1 y ev2).
- Con el objetivo de minimizar costes, se reaprovechará el cableado de red existente siempre que sea posible, sustituyendo en el mismo punto de red una

controladora actual por una nueva. También se deberá adaptar y/o mecanizar, según proceda, las carcasas antivandálicas a los nuevos dispositivos.

- Se instalará el nuevo software de control de accesos de forma centralizada, deshabilitándose el software actual una vez que se complete la migración de todas las estaciones de la red.
- Se realizará la integración del nuevo software con SAP/SIAR, AGT y GTIC para la obtención de los datos de empleados, contratas, provisionales y visitas.
- Se realizará la integración del nuevo software con ARCO.
- Se realizará la integración del nuevo software con el actual sistema de gestión de rondas.
- Se realizará la integración entre el nuevo sistema de control de accesos y el sistema anti-intrusión.
- Se realizará la integración entre el nuevo sistema de control de accesos y las máquinas de venta.

▪ **Estamento responsable de la ejecución del contrato**

Área de Ingeniería de Instalaciones

▪ **Valor estimado del contrato (Artículo 4 RDLSE)**

- Valor estimado: 2.999.027,83 euros (IVA no incluido)

▪ **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (Art. 4 RDLSE)**

Indicar el método que proceda:

- ☒ Importe de las obras previsto en el proyecto.

▪ **Presupuesto base de Licitación (Art. 43 RDLSE)**

- Base imponible (BI): 2.999.027,83 euros

- Importe del I.V.A.: 629.795,84 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 3.628.823,67 euros, IVA incluido
- **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 43.5 RDLSE)**

Costes Directos (95 % del PEM)	2.400.182,33 €
Costes Indirectos (5 % del PEM)	120.009,12 €
Presupuesto de Ejecución material (PEM): Costes Directos + Costes Indirectos	2.520.191,45 €
Gastos Generales (13% PE)	327.624,89 €
Beneficio Industrial (6% PE)	151.211,49 €
Base imponible	2.999.027,83 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	3.628.823,67 €

- **Modificación del contrato (artículo 110 RDLSE)**

☒ No procede

☐ Procede

- **División en lotes:**

☐ Sí se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)

☒ NO se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes:

Dentro de los trabajos contemplados en el PPT se incluye, por un lado, el suministro de las licencias y la instalación del software de CCAA y la integración de este software con las diferentes herramientas de explotación ferroviaria existente en Metro. Por otro lado, en el PPT se contempla que la empresa contratista suministrará el hardware necesario para ofrecer las capacidades necesarias para el despliegue de sistema con un nivel funcional y rendimiento adecuado. La entrega del producto final debe satisfacer una gran cantidad de requisitos técnicos interrelacionados, integraciones con sistemas existentes y personalización del producto que hace inviable su ejecución en lotes.

- **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 29 meses
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
 - ☐ A partir del día siguiente a la formalización del contrato
 - ☒ A partir del día siguiente a la firma del acta de replanteo
 - ☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta
 - ☐ En los contratos de tracto sucesivo en los que la formalización no puede realizarse antes de una fecha fija concreta, se indicará dicha fecha que no será anterior a:
- Prórrogas:
 - ☒ NO
 - ☐ Sí

- **Clasificación del contrato**

Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

- **Naturaleza del contrato**

- ☐ Servicios
- ☐ Suministros

☐ Obras

☒ Mixto (Obras)

– Justificar la determinación de la prestación principal:

☒ Obras, el carácter de la prestación principal lo tienen las obras por los siguientes motivos: el cambio tecnológico conlleva una sustitución/modificación y adecuación física de un gran número de elementos que están empotrados en paredes.

☐ Servicios, el carácter de la prestación principal lo tienen los servicios por los siguientes motivos:_____.

☐ Suministros: el carácter de la prestación principal lo tienen los suministros por los siguientes motivos:_____.

– **Justificar los motivos** por los que las diferentes prestaciones que se fusionan en el contrato mixto se encuentran directamente vinculadas entre sí y mantienen relaciones de complementariedad que exijan su consideración y tratamiento como una unidad funcional dirigida a la satisfacción de una determinada necesidad o a la consecución de un fin institucional propio de Metro de Madrid: uno de los principales alcances del contrato es la sustitución de las controladoras y lectores, y dichos elementos, se encuentran empotrados (junto con todo su cableado) mayoritariamente en las paredes de las estaciones. Esto implica que la sustitución de estos elementos conlleve actuaciones pertenecientes a un contrato de obras y no sólo de suministro o servicio.

▪ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

– **Justificación del procedimiento:**

No se reúnen los requisitos necesarios que exige el RDLSE para la aplicación de un procedimiento negociado. Por lo anterior, y con el fin de asegurar los principios del artículo 27 del RDLSE, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

☐ Procedimiento con negociación sin publicidad y con concurrencia.

- ☐ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)
- **Criterio de adjudicación (Art. 66 RDLSE)**

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

- Ponderación criterios de adjudicación del contrato:

- Criterios cualitativos: 30 %
- Criterios económicos: 70 %

- **Justificar** el motivo por el que se establece una proporción de criterios cualitativos por un porcentaje superior al 30% e inferior al 70% para los criterios económicos: no aplica.

- Criterios cualitativos:

- Memoria descriptiva de los trabajos (Máximo 10 puntos)
- Plan de trabajo (máximo 5 puntos)
- Estudio de afecciones (máximo 5 puntos)
- Matriz de requisitos (máximo 10 puntos)

"¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? NO

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos? SÍ

- **Justificación** de porqué se utilizan criterios de calidad evaluables mediante juicios de valor en lugar de criterios evaluables de forma automática mediante fórmulas automáticas: Debido a la complejidad y heterogeneidad del alcance de los trabajos incluidos en este proyecto.

- **Justificación** de la vinculación al objeto del contrato de los criterios cualitativos medioambientales o sociales: no aplica.

- Criterios económicos:

- ☒ Precio, 70 %
- ☐ Coste, _____%

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, se otorgará una puntuación económica de 0,00 puntos a las ofertas iguales al Presupuesto Base de licitación.

Para el resto de casos se puntuará conforme a la siguiente fórmula:

$$C_i = C_{\max} [1 - ((B_{\max} - B_i)/B_{\max})^{5/2}]$$

C_i = puntuación obtenida por el licitador i

C_{\max} = 70 puntos

B_i = baja ofertada por el licitante i (%)

B_{\max} = Máxima baja ofertada admitida (%)

Para el cálculo de las bajas ofertadas por los licitadores se aplicará la siguiente fórmula:

$$B_i = [1 - (Of_i/PBL)] * 100$$

B_i = Baja (%) de la oferta económica "i"

Of_i = Oferta económica "i"

☐ 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)

▪ **Subcontratación (artículo 107 RDLSE)**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: no aplica.
- **Justificar** la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior: no aplica.
- Solo para aquellos casos en que el contrato sea financiable con fondos FEDER, indicar, además de los apartados anteriores, las actividades que son susceptibles de subcontratación, así como los motivos por los que se considera procedente la subcontratación teniendo en cuenta que no se puede limitar el porcentaje de subcontratación permitida: todas las actividades. Debido a la complejidad que pueden presentar las tareas, pueden ser subcontratadas a empresas más especializadas.

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

☒ NO

☐ SI

▪ **Fondos FEDER**

☐ Contrato no financiable con fondos FEDER

☒ Contrato financiable con fondos FEDER

- Indicar con cargo a qué **programa** será financiable el contrato: Programa Operativo 2021-2027.
- **Justificar el motivo:** El proyecto se alinea con los objetivos del políticos y específicos 2021-2027 de la Comunidad de Madrid: RSO1.2. Aprovechar las ventajas que ofrece la digitalización a los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.
 - La pandemia ha puesto en evidencia la necesidad de invertir en tecnología para hacer frente a distintos desafíos relacionados con la movilidad y modernizar muchos de los sistemas actuales de estaciones de metro que se encuentran obsoletos tecnológicamente.

▪ **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas**

☐ NO

☒ SI

☐ En su totalidad

☒ En parte del contenido

- **Justificar las razones** por las que se declara confidencial (en su totalidad o en parte del contenido) el pliego de prescripciones técnicas: existe contenido sensible, como esquemas y conexiones, con respecto a los sistemas de seguridad que usa Metro en la actualidad.

▪ **Cesión de datos**

¿La ejecución de este contrato requiere la cesión de datos por parte de Metro de Madrid, S.A. al contratista?

☒ NO

☐ SI

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El sistema de control de accesos en uso actualmente, en todas las estaciones de la red de METRO, está compuesto principalmente por lectores RFID de tecnología iCode.

El sistema interacciona y colabora con otros sistemas entre los que destaca el Sistema de Anti-intrusión, el Sistema de Gestión de Rondas, el TCE y la Red Multiservicio IP.

El Sistema de Control de Identificación (Control-ID) (software de gestión actual) colabora conjuntamente con el equipamiento del Sistema de Control de Accesos situado en las estaciones y subestaciones para proporcionar la funcionalidad de control de accesos a los diferentes recintos de acceso restringido de METRO.

Su funcionalidad básica es la gestión completa del sistema de CCAA configurando los permisos de acceso y realizando la distribución de listas blancas de autorizados, con la finalidad de permitir el acceso a las diferentes dependencias a empleados y contratistas METRO.

La difusión de las listas de autorizados se realiza de forma indirecta pasando primero por el TCE, siendo éste el que las distribuye a los terminales en cada punto de acceso.

Todo este sistema, como se ha mencionado más arriba, se basa en tarjetas de identificación con chip iCode. Dicha tecnología está descontinuada y no cumple los requisitos de seguridad mínimos necesarios, por lo que acometer esta migración es indispensable para acabar con esa obsolescencia y poder cubrir las necesidades de seguridad en estaciones.

4 ANTECEDENTES

- o Existen contratos similares: NO
- o Justificación no existencia comparación de alcances:

El Sistema de controles de acceso (CCAA) fue instalado en Metro de Madrid hace varias décadas. Con este sistema se permite dar o impedir el acceso sólo al personal autorizado a ciertas áreas o cuartos de la estación sensibles por su contenido, por ejemplo, cuartos de enclavamientos, de telecomunicaciones, subestaciones eléctricas, etc.

El sistema de CCAA se encuentra obsoleto debido a la tecnología que le subyace, y es por esto que no resulta posible evolucionarlo para adaptarlo a las necesidades requeridas en Metro. Además, este sistema involucra una serie de integraciones con otros sistemas de Metro que han ido naciendo de manera independiente y que ahora se necesitan abordar de manera conjunta. Estas nuevas funcionalidades se pueden agrupar en los siguientes puntos:

- Renovación tecnológica del sistema obsoleto.
- Mejora de la ciberseguridad.
- Mejora de la seguridad.
- Facilitar la integración con posibles sistemas de gestión más modernos (PSIM)
- Implementación de un entorno de preproducción y simulación.
- Evitar escenarios de proveedor único.

o Detalle comparación de alcances:

Debido a que el sistema de CCAA ha sido continuado desde su implantación, Metro no dispone de otros contratos con un alcance similar.

- Detalle comparación económica:

Debido a la innovación de este sistema y a la falta de contratos anteriores de similares características, no se puede establecer ni la comparación de alcances ni la comparación económica.

Por tanto, no existen contratos anteriores de naturaleza similar que permitan la comparación de alcances.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2024	2025	2026
-----	------	------	------

IMPORTE PERMITIDO	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €	999.027,83 €
CENTRO.ACCIÓN	18.256	18.256	18.256
PEP	H3276	H3276	H3276

El presente documento, emitido a efectos de cumplimiento de obligaciones en materia de transparencia, es copia fiel del original, en el que constan las firmas auténticas y completas de las personas firmantes.

En cumplimiento de las obligaciones de protección de datos personales, no constan en esta copia datos identificativos adicionales a nombre y apellidos.