



## Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS  
PARA LAS CABINAS DE TRENES S2000A, S2000B, S5000,  
S7000 Y S8000 1ª**

**NÚMERO DE LA S.C: 2000003168**

**Dirección**    Explotación Ferroviaria  
**/Gerencia:**                      Metro de Madrid, S.A.

**Área:**    Ingeniería

**División:**    Ingeniería y Mantenimiento

**Servicio:**   Ingeniería de Material  
Móvil

**Aprobado por:** Carlos Cuadrado

## 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 de los servicios para la implantación de un sistema de control de accesos para las cabinas de trenes S2000A, S2000B, S5000, S7000 y S8000 1ª.

## 2 DATOS DE LA LICITACIÓN

### ■ Objeto

Contratación de:

- La implantación de un sistema de control de accesos para las cabinas de trenes S2000A, S2000B, S5000, S7000 y S8000 1ª, sumando un total de 182 trenes.
- El prototipado de un control de accesos para las cabinas de los trenes S3000 1ª, S3000 2ª, S6000, S8000 2ª y S9000.
- El suministro e instalación del software de gestión, llaves y todos los equipos necesarios en estaciones y centros de mantenimiento para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- La formación y seguimiento de garantía.

La solución especificada en el PPT de esta licitación requeriría la instalación de:

- 1 cerradura normalizada por cada puerta de cabina.
- 1 bombín (pasivo) por cada puerta de cabina compatible con la cerradura.

Igualmente, en la infraestructura se podrá disponer de puntos validadores / actualizadores de permisos, así como de dispensadores de llaves.

El detalle del alcance en cuanto a número de trenes a modificar sería el siguiente:

SERIE	NUMERO DE TRENES	NUMERO DE CABINAS
2000A	54	108
2000B	32	64
5000-4ª	12	24
7000	30	62
8000-1ª	47	94
7000BI	7	12
<b>TOTALES</b>	<b>182</b>	<b>364</b>

Además de las instalaciones requeridas en las 364 cabinas de los trenes indicadas en el alcance anterior, se requerirán 5 prototipos del resto de series que operan en METRO (Serie 3000 1ª, Serie 3000 2ª, Serie 6000, Serie 8000 2ª y Serie 9000), y una mínima configuración del sistema que incluirá (materiales e instalación):

ELEMENTO	CANTIDAD
Llaves	2862
Validadores fijos	330
Validadores móviles	12
Licencia/s de software	Multiusuario
Llave de Programación	10
Dispositivo de Programación	10
Dispensadores	50

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

Servicio de Ingeniería de Material Móvil

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

El valor estimado: 2.520.000,00 euros (IVA no incluido).

▪ **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (artículo 101)**

**CONTRATOS DE SERVICIOS**

Indicar el método que proceda:

- ☒ En función de los precios habituales en el mercado
- ☐ En servicios relativos a un proyecto, los honorarios, las comisiones pagaderas y otras formas de remuneración.
- ☐ En servicios de seguros, la prima pagadera y otras formas de remuneración.
- ☐ En servicios bancarios y otros servicios financieros, los honorarios, las comisiones, los intereses y otras formas de remuneración.

▪ **Presupuesto base de Licitación (Art. 100)**

- Base imponible (BI): 2.100.000,00 €
- Importe del I.V.A.: 441.000,00 €
- Presupuesto base de licitación (PBL): 2.541.000,00 €, IVA incluido

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

Costes Directos	2.000.000,00 €
-----------------	----------------

Costes Indirectos (5%)	100.000,00 €
<b>BASE IMPONIBLE</b>	<b>2.100.000,00 €</b>
I.V.A. (21%)	441.000,00 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>2.541.000,00 €</b>

■ **Modificación del contrato**

☐ No procede

☒ Procede

☒ Porcentaje de modificación al alza: 20%

☐ Porcentaje de modificación a la baja \_\_\_\_\_%

En caso de sospecha o localización de algún componente de MCA en la zona y elementos de intervención durante la ejecución de los trabajos del alcance del Contrato, el ADJUDICATARIO, tendrá la obligación de tomar las precauciones precisas y de realizar los trabajos correspondientes conforme a la ley (RD 396/2006), con empresas especialistas inscritas en el RERA que se encargarán de realizar la evaluación y control del ambiente de la zona de trabajo que corresponda. El ADJUDICATARIO dispondrá de las condiciones de seguridad y salud para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al amianto durante la ejecución de los trabajos, así como se hará cargo de la prevención de tales riesgos.

■ **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: Necesidad de unificar los sistemas implantados para soportar su mantenibilidad e integración funcional en el tren. La naturaleza del contrato implica, además, la necesidad de coordinar la ejecución de las prestaciones requeridas, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

■ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 24 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

- Prórrogas:

☒ NO

☐ Sí

■ **Clasificación del contrato**

☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☒ Sujeto a RDLSE (Real Decreto-ley 3/2020)

■ **Naturaleza del contrato**

☐ Servicios

☐ Suministros

☐ Obras

☒ Mixto (Servicios)

Justificar la insuficiencia de medios: Los trabajos descritos en la presente licitación no pueden ser asumidos por Metro de Madrid dado que deben ser fabricados nuevos equipos, probados, montados e integrados en el material móvil de referencia para lo cual se precisan medios de producción que no se disponen en Metro de Madrid, así como modificación de HW/SW que precisaran el know-how del fabricante.

■ **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)

■ **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146)**

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

- Criterios cualitativos:

Oferta Técnica, 20 puntos.

R1.-Se valorará la duración de la batería considerando un uso diario de una validación y 10 aperturas, a una temperatura de 20 °C siguiendo el siguiente criterio: (puntuación máxima 2 puntos)

R2.-Incorporación de accionamiento automático de bulón o paletón en el momento de cierre en los nuevos mecanismos de cerradura instalados en las puertas: (puntuación máxima 3 puntos)

R3.-MTBF (tasa media de tiempo entre fallos medida en horas) de acuerdo a lo indicado en el apartado 12.5 del PPT: (puntuación máxima 4 puntos)

R4.-Durabilidad llaves según norma EN 15684:2015: (puntuación máxima 4 puntos)

R5.-Durabilidad cilindros según norma EN 15684:2015: (puntuación máxima 4 puntos)

R6.-Ataque según norma EN 15684:2015 Grado 2: (puntuación máxima 3 puntos)

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Sí

- Criterios económicos:

☒ Precio, 80 %

☐ Coste, \_\_\_\_\_%

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, se otorgará la máxima puntuación a la oferta económica que presente un precio más bajo. El resto de ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula lineal:

$$\text{Punt. Econ} = \text{Bbest} \times (\text{Pmax}) / \text{Bi}$$

- Punt. Econ = Puntuación económica de la oferta objeto de la valoración
- Bbest = Mejor oferta económica
- Pmax = puntuación máxima (80 puntos)
- Bi = Oferta económica objeto de la valoración

La aplicación de esta fórmula permite una valoración proporcional y equitativa de las ofertas.

☐ 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**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación:  
Ninguna.

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

☒ NO

☐ SI

▪ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

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

☒ NO

☐ SI

▪ **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 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD**

Actualmente, la apertura de todas las puertas de cabina, una trasera desde el salón de pasajeros adyacente, otras dos laterales desde el exterior y una frontal en algunas series de tren, se puede realizar mediante el uso de una llave de cuadradillo que forma parte de la dotación del personal de Metro de Madrid y que encaja en el mecanismo de accionamiento del pestillo de las cerraduras instaladas en las puertas.

Durante los últimos años, se han dado varios casos de intrusiones o asaltos a la cabina de conducción de los trenes llevadas a cabo por personas ajenas a METRO, la mayoría de ellos a través del accionamiento del mecanismo que cuadradillo, hechos que evidencian la necesidad de proteger este acceso con un sistema de accionamiento más seguro.

Parte del objeto de esta licitación es el de definir los requisitos necesarios para solventar la problemática descrita, desarrollados tras la realización de un análisis del mercado y de un estudio de viabilidad técnico.

El tipo de soluciones que se especifican en esta licitación están basadas en un control de accesos, el cual podrá aportar las siguientes funcionalidades y ventajas:

- La más importante es la de disponer de una mayor seguridad en los accesos a las cabinas de los trenes:
  - o Mejorando el hardware de cierre de la propia puerta con su marco.
  - o Mejorando la seguridad de los elementos de apertura, disponiendo un amaestramiento mecánico y una codificación electrónica en llaves y cilindros.
- A través de esta reforma se conseguirá una estandarización y homogeneización de cierres en todos los trenes objeto de esta licitación mejorando y facilitando su mantenimiento. Esta homogeneización se realizará a nivel de cerradura (en la que se podrá instalar cualquier bombín normalizado), y en otro nivel, se realizará a nivel de bombines y llaves.
- Se podrán gestionar permisos de acceso a las cabinas en los trenes en función de horarios o calendario, tipo de perfil del usuario u otro criterio a través de un software configurable.
- Se dispondrá de la posibilidad de poder auditar los accesos realizados en los distintos trenes.
- Debido a su versatilidad y su capacidad para ser configurado, el sistema podrá utilizarse para otros fines o necesidades que puedan surgir (por ejemplo, ser integrado con el sistema de fichaje).

#### 4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

##### PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2021	2022	2023
IMPORTE PERMITIDO	262.500,00 €	1.050.000,00 €	787.500,00 €
CENTRO ACCIÓN	05.049	05.049	05.049
PEP			