



## Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: ADAPTACIÓN DE LA  
SEÑALIZACIÓN ÓPTICA Y ACÚSTICA EN LAS PUERTAS  
DE VIAJEROS 3000 2ª, 7000, 8000 1ª y 8000 2ª  
NÚMERO DE LA S.C: 2000003268**

<b>Dirección</b>	Metro de Madrid, S.A.	<b>Área:</b>	Ingeniería de Material Móvil
<b>/Gerencia:</b>	Explotación Ferroviaria		
<b>División:</b>	Material Móvil	<b>Servicio:</b>	

**Aprobado por:** Juan Pablo 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 de las actuaciones necesarias para la instalación de un avisador óptico interior y la reprogramación de las funcionalidades relativas a la señalización óptica y acústica en las puertas del material móvil 3000 2ª, 7000, 8000 1ª y 8000 2ª serie de Metro de Madrid (en adelante, METRO), con el fin de complementar la nueva funcionalidad de apertura automática de puertas, denominada PATO, que se va a implementar en los trenes de estas series.

## **2 DATOS DE LA LICITACIÓN**

### **▪ Objeto**

Contratación consistente en el conjunto de los trabajos a realizar para la instalación de un avisador óptico en la zona superior de paso de viajeros de cada puerta y la reprogramación y/o adaptación de la unidad de control de la misma (DCU) para que gestione el avisador óptico y el avisador acústico ya incorporado informando al pasajero a través de dichos avisadores del proceso de apertura y cierre de las puertas.

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

Área de Ingeniería de Material Móvil.

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

El valor estimado del contrato se ha calculado incrementando un 20% el Presupuesto ejecución contrata, siendo de 5.278.436,11 € euros (IVA no incluido)

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

☒ En función de los precios de mercado sin incluir el IVA, teniendo en cuenta el importe máximo de las modificaciones previstas en el apartado correspondiente.

### **▪ Presupuesto base de Licitación (43 RDLSE)**

- Base imponible (BI): 4.398.696,76 euros
- Importe del I.V.A.: 923.726,32 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 5.322.423,08 euros, IVA incluido.

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (43.5 RDLSE)**

Costes Directos	3.749.954,61 €
Costes Indirectos (2%)	74.999,10 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3.824.953,71 €</b>
Gastos Generales (9%)	344.245,83 €
Beneficio Industrial (6%)	229.497,22 €
<b>TOTAL</b>	<b>4.398.696,76 €</b>
I.V.A. (21%)	923.726,32 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>5.322.423,08 €</b>

▪ **Modificación del contrato**

☐ No procede

☒ Procede

☒ Porcentaje de modificación al alza: 20 %

☐ Porcentaje de modificación a la baja: %

Concurriendo la circunstancia descrita a continuación, podrá procederse a la modificación del contrato al alza, si bien la misma, no podrá alcanzar un incremento superior al 20% del precio de adjudicación:

- a. En caso de que en la revisión de los prototipos se considere necesaria la sustitución de las bocinas de las puertas de los coches, por no estar suficientemente ajustado a las necesidades de las personas de movilidad reducida, el contratista tendrá la obligación de sustituirlas por otro modelo, consensuado con Metro de Madrid tal y como se indica en el apartado 9 del PPT.

La modificación del contrato no podrá suponer el establecimiento de nuevos precios unitarios no previstos en el contrato.

▪ **División en lotes:**

☐ **Sí se divide en lotes (52.3 RDLSE)**

☒ **NO se divide en lotes (52.3 RDLSE)**

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes: Se trata de un contrato cuyo procedimiento de licitación es Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (a contratista único), por lo que no puede dividirse en lotes.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 26 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

Se considera necesaria la firma de un acta de inicio de los trabajos para poder gestionar correctamente el inicio de los trabajos ya que es difícil calcularlo previamente por la situación de mercado y la reorganización de los recursos humanos y materiales del Adjudicatario en el momento de la firma del contrato.

- 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: El alcance del servicio descrito en la documentación de la presente licitación, tiene como objeto la instalación de un avisador óptico interior y la reprogramación de las funcionalidades relativas a la señalización óptica y acústica en las puertas del material móvil 3000 2ª, 7000, 8000 1ª y 8000 2ª serie de Metro de Madrid.

Estos trabajos requieren un servicio de desarrollo software, adaptación de la central de control de puertas (DCU), integración de elementos y ajuste en el conjunto del mecanismo de las puertas de los trenes que no puede realizar Metro de Madrid por sus propios medios.

Además, requiere una vez definidos, la adquisición e instalación de los elementos complementarios que resultarán imprescindibles para lograr el objetivo final del alcance.

Para la realización del servicio indicado se precisa de una capacitación técnica y de unos conocimientos de los desarrollos existentes de los que solo el fabricante de los mecanismos dispone al ser el propietario del know-how asociado.

Debido a la complejidad de los mecanismos y la necesidad de garantizar la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad de operación de los mismos (especialmente la DCU que es la que los controla) y que solo el fabricante de dichos mecanismos conoce los detalles técnicos considerados “know how” y dispone de la propiedad del software de control (así como es el único que puede modificarlo), solo él puede definir qué elementos se pueden integrar, si efectivamente cumplen con sus requisitos y si están certificados para ello, resultando además en el único que puede realizar dicha integración.

Es por ello que es condición imprescindible y queda acreditada la vinculación directa y la complementariedad existente entre las prestaciones relativas a un contrato de servicios y aquellas características más propias de un contrato de suministros que concurren en este caso y que exigen su consideración y tratamiento como una única unidad funcional

Para el caso que nos ocupa el presupuesto estimado se divide de la siguiente manera, quedando acreditado que la prestación prevalente es la relativa a un contrato de servicios:

SERIE	nº PUERTA S	Suministro	Servicio	PRECIO TOTAL
-------	-------------------	------------	----------	--------------

Serie 7000	1776	413.019,25 €	1.255.080,23 €	1.668.099,48 €
Serie 8000 1ª	1240	297.486,94 €	204.918,64 €	502.405,58 €
Serie 8000 2ª	1872	447.785,79 €	1.378.297,34 €	1.826.083,13 €
Serie 3000 2ª	408	95.323,98 €	306.784,59 €	402.108,57 €
<b>TOTAL</b>	<b>5296</b>	<b>1.253.615,95 €</b>	<b>3.145.080,80 €</b>	<b>4.398.696,75 €</b>

▪ **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)

- **Justificar** las razones por las que se propone este procedimiento: los equipos electrónicos y mecánicos de control y accionamiento de las puertas de los coches 3000 2ª, 7000, 8000 1ª y 8000 2ª serie son productos desarrollados por la empresa KNORR-BREMSE y en parte son considerados por la misma como “know how” propio, no disponiendo Metro de Madrid de la documentación completa de diseño ni del código fuente del software desarrollado. Dado que según certificado emitido por la empresa KNORR-BREMSE de 17 de enero de 2020, dicha empresa es la única capacitada y con derechos para hacer modificaciones, mejoras o actuaciones que modifiquen el diseño original del sistema de puertas, se trata en este caso de una propuesta de adjudicación a contratista único mediante procedimiento negociado.

▪ **Criterio de adjudicación (66 RDLSE)**

- ☒ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación **calidad-precio**
  - Ponderación criterios de adjudicación del contrato:
    - o Criterios cualitativos: 20 %
    - o Criterios económicos: precio, 80 %

- Criterios cualitativos:
  - Aportación de Memoria técnica de detalle de cumplimiento de los requisitos indicados en el Pliego de Condiciones Técnicas. (puntuación máxima 20 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:

La documentación requerida con la aportación de la Memoria técnica, para poder valorar la calidad de la misma, puede presentar un grado de detalle muy variable, relacionado con el nivel de conocimiento de los equipos que tiene el licitador. Esto hace aconsejable poder establecer distintos niveles de cumplimiento del criterio en función del contenido concreto de la oferta, y del conocimiento y criterio técnico disponible en Metro.

- Criterios económicos:

☒ Precio, 80 %

☐ Coste, \_\_\_\_\_%

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, se otorgará la máxima puntuación a la oferta económica

▪ **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

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

Se consideran tareas críticas todas las relacionadas con la modificación e integración de software y hardware de las centrales de control de puertas (DCU) incluyendo cualquier manipulación de las mismas.

También se consideran tareas críticas los desarrollos técnicos para la resolución de este proyecto, así como la actualización y generación de documentación relativa a los sistemas que se modifican.

- **Justificar** la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior: Las tareas críticas se han determinado en base a los aspectos relacionados con el know-how referente a los equipos relacionados con el alcance de los trabajos y teniendo en cuenta que se precisa de una capacitación técnica y de unos conocimientos de los desarrollos existentes de los que solo el fabricante de los mecanismos dispone.

▪ **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

Dentro del ámbito de la mejora de capacidad de transporte, y de la inclusión de nuevas funcionalidades que permitan la mejora de la operación, así como la adaptación al RD 1544/2007 que regula, entre otros, la disposición del Material Móvil en materia de Accesibilidad, METRO ha decidido implantar la funcionalidad de apertura automática de puertas, PATO, en los trenes de toda la red de explotación de METRO.

El origen de este proyecto parte de la necesidad de complementar dicho modo de operación, con la señalización óptica y acústica correspondiente en los procesos de apertura y cierre de las puertas, que además respete las funcionalidades requeridas en el REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad (*“Las puertas contendrán avisadores sonoros y luminosos de apertura y cierre de puertas, perceptibles tanto desde el interior como desde el exterior”*).

En el caso de los trenes 3000 2ª, 7000, 8000 1ª y 8000 2ª serie se dispone de puertas controladas por hardware y software específico de la empresa IFE (actualmente perteneciente al grupo KNORR-BREMSE ESPAÑA S.A) por medio de la unidad de control de puertas o DCU (Door Control Unit), que condiciona la intervención descrita al ámbito de negocio de dicha empresa al resultar parte su *“Know How”* cualquier modificación en estos sistemas.

#### 3.1 Comparativa económica contratos precedentes

Dada la singularidad y personalización de las actuaciones a realizar definidas en la presente solicitud, impide la comparativa de precios con otros servicios ejecutados con anterioridad de forma reciente.

### 4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

#### PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Serie 3000 2ª

AÑO	2022	2023	2024
IMPORTE PERMITIDO	40.210,86 €	180.948,86 €	180.948,86 €

<b>PEP</b>	5.250	5.250	5.250
<b>EXPEDIENTE</b>			

**Serie 7000**

<b>AÑO</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>IMPORTE PERMITIDO</b>	166.809,95 €	750.644,77 €	750.644,77 €
<b>PEP</b>	5.229	5.229	5.229
<b>EXPEDIENTE</b>			

**Serie 8000**

<b>AÑO</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>IMPORTE PERMITIDO</b>	232.848,87 €	1.047.819,91 €	1.047.819,91 €
<b>PEP</b>	5.230	5.230	5.230
<b>EXPEDIENTE</b>			

*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.*