



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: SERVICIO DE CONTROL DE LA
SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN FERROVIARIA Y DE
CONTROL DE CALIDAD EN LOS TRABAJOS DE RENOVACIÓN
DE CARRIL**

NÚMERO DE LA S.C: 2000002707

Dirección	EXPLOTACIÓN FERROVIARIA	Área:	OBRA CIVIL, ESTACIONES Y ACCESIBILIDAD
/Gerencia:	Metro de Madrid, S.A.		
División:	INFRAESTRUCTURAS	Servicio:	VÍA

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 “Servicio de control de la seguridad en la circulación ferroviaria y de control de calidad en los trabajos de renovación de carril”.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

El objeto de esta contratación reside en la necesidad de asegurar que los trabajos de mantenimiento de vía contratados por el Servicio de Vía (relativos al contrato de “Servicio de control de la seguridad en la circulación ferroviaria y de control de calidad en los trabajos de renovación de carril” se realizan según las prescripciones de Metro de Madrid, asegurando la consecución de un adecuado nivel de calidad tanto en la ejecución como en los materiales, así como unos estándares mínimos de seguridad ferroviaria en las instalaciones. El contrato se dividirá en dos lotes.

▪ Servicio responsable de la ejecución del contrato

Servicio de vía

▪ Valor estimado del contrato (artículo 101)

Valor estimado: 2.399.963,76 € (IVA no incluido)

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

☒ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el mercado.

▪ Presupuesto base de Licitación (Art. 100)

- Base imponible (BI): 2.399.963,76 €
- Importe del I.V.A.: 503.992,38 €

- Presupuesto base de licitación (PBL): 2.903.956,14 €, IVA incluido

Desglose por lotes:

Lote	BI (€)	IVA (€)	PBL (€)
1	1.199.981,88 €	251.996,19 €	1.451.978,07 €
2	1.199.981,88 €	251.996,19 €	1.451.978,07 €

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

- Costes Directos: 2.399.963,76 euros, (IVA incluido)
- Costes Indirectos: _____ euros, (IVA incluido)
- Otros eventuales gastos: 503.992,38 euros, (IVA incluido)

▪ **Modificación del contrato**

☒ No procede

▪ **División en lotes:**

☒ **Sí se divide en lotes (Art. 99.4)**

- Número de lotes: 2
- Objeto de cada lote:

LOTE 1:

Comprende los siguientes tramos de vía general y secundaria de zonas 1 y 4:

- Línea 1 de Pinar de Chamartín a Alto del Arenal, estación incluida.
- Línea 2 de La Elipa a Depósito 1.
- Ramal completo.
- Línea 3 completa.
- Línea 5 de El Carmen a Urgel, estación incluida.
- Línea 7 de Barrio de la Concepción a Pitís.
- Línea de Metro Ligero ML1 completa.
- Depósitos/Cocheras de Cuatro Caminos, Plaza Castilla, Hortaleza 1, Hortaleza ML1 y Villaverde.
- Túneles de enlace: L2-L3; L2-L5; L3-L5; D9-L1; D3-L1; D1-L1/L2; D13-L3 y D9- ML1.
- Línea 4 completa.
- Línea 6 de Plaza Elíptica a Príncipe Pío, estación incluida.
- Línea 8 de Nuevos Ministerios a Pinar del Rey, estación incluida.

- Línea 9 de La Estrella a Paco de Lucía.
- Línea 10 de Hospital Infanta Sofía – Plaza España, estación incluida.
- Depósitos/Cocheras de Fuencarral, Sacral, Hortaleza 4, Argüelles, Arganzuela y Ciudad Universitaria.
- Túneles de enlace: L2-L4; L6-L7; L6-L9; L7-L10; L8-L9; L8-L10; L9-L10; D6- L10; D7-L9 y D9-L4

LOTE 2:

Comprende los siguientes tramos de vía general y secundaria de zona 2 y 3:

- Línea 1 Alto del Arenal a Valdecarros.
- Línea 2 de Las Rosas a La Elipa, estación incluida.
- Línea 5 de Alameda de Osuna a El Carmen, estación incluida.
- Línea 7 de Hospital de Henares a Barrio de la Concepción, estación incluida.
- Línea 8 de Pinar del Rey a Aeropuerto T4.
- Línea 9 de Arganda del Rey a La Estrella, estación incluida.
- Depósitos/Cocheras de Ventas, Canillejas, Valdecarros y Puerta de Arganda.
- Túneles de enlace: L4-L8; D2-L2; D12-L1; D4-L5 y D4-L7.
- Línea 5 de Urgel a Casa de Campo.
- Línea 6 de Príncipe Pío a Plaza Elíptica, estación incluida.
- Línea 10 de Plaza España – Puerta del Sur.
- Línea 11 completa.
- Línea 12 completa.
- Depósitos/Cocheras de Aluche, Laguna, Cuatro Vientos, Loranca y El Bercial.
- Túneles de enlace: L6-L11; L10-L12; D8-L6; D10-L10 y D11-L12.

Limitación en la presentación de ofertas

- Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

☒ Sí

Limitación en el número de lotes que pueden adjudicarse a cada licitador

- Los licitadores sólo podrán ser adjudicatarios de un número limitado de lotes:

☐ NO

☒ Sí

- Número máximo de lotes a adjudicar: 1

-

- **Justificar los motivos** por el que se limita el número de lotes a adjudicar: Al tratarse de una actividad crítica para la seguridad en la circulación, se considera necesario garantizar la disponibilidad de los medios personales necesarios para llevar a cabo el control de los trabajos objeto de la licitación.

Se adjudicarán los lotes en el orden establecido a continuación:

- 1) Lote 1
- 2) Lote 2

Un licitador solo podrá resultar adjudicatario de uno de los dos lotes que configuran la licitación, con la siguiente excepción: el licitador que resulte adjudicatario del lote 1 podrá resultar adjudicatario también del lote 2 siempre que su oferta para dicho lote sea la única oferta válida presentada.

■ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: Cuatro (4) años, a partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos
- Prórrogas:

☒ NO

■ **Clasificación del contrato**

☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☒ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

■ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

- **Justificar** la insuficiencia de medios:

La justificación de los trabajos objeto de la presente propuesta está basada en la necesidad de disponer de personal y medios auxiliares de soporte para asegurar los estándares de seguridad relacionados con la geometría y calidad de la vía, en los trabajos ordinarios de mantenimiento aquí descritos, de forma que la circulación del material móvil se produzca en condiciones suficientes de seguridad.

■ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

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

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

- Criterios cualitativos:

Memoria técnica: 15 puntos

Experiencia adicional medios humanos: 5 puntos

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

- 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:

$$\text{Punt. Econ} = B_{\text{best}} \times (P_{\text{max}}) / B_i$$

- 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.

■ **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

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

Las labores de planificación, organización, gestión y control de los trabajos que son propias del responsable del contrato y del responsable delegado de los trabajos

- **Justificar** la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior:

Considerada la seguridad en la circulación ferroviaria como aspecto crítico, se considera que la responsabilidad del control de la correcta ejecución de los trabajos ha de recaer a efectos de Metro de Madrid sobre el adjudicatario.

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

☒ NO

- **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

- **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas**

☒ NO

3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

En la actualidad, se encuentra en fase de aprobación y licitación un contrato relativo a la renovación de carril, con actuaciones de diversa índole, que pretenden corregir deficiencias detectadas en el carril que no pueden ser acometidas mediante personal propio del Servicio, debido al gran volumen de actuaciones pendientes de resolución que se encuentran inventariadas. Dicho contrato corresponde a la solicitud de contratación relativa al "RENOVACIÓN DE CARRIL POR DEFECTOS Y DESGASTES EN ZONAS DE GUIADO Y RODADURA, ASÍ COMO POR FISURAS DETECTADAS MEDIANTE INSPECCIÓN DE ULTRASONIDOS".

La justificación de los trabajos objeto de la presente propuesta está basada en la necesidad de disponer de personal y medios auxiliares de soporte para asegurar los estándares de seguridad relacionados con la geometría y calidad de la vía, en los trabajos ordinarios de mantenimiento aquí descritos, de forma que la circulación del material móvil se produzca en condiciones suficientes de seguridad.

El objeto de esta contratación estriba en la necesidad de asegurar que los trabajos de mantenimiento de vía contratados se realizan según las prescripciones de Metro de Madrid, asegurando:


- unos estándares mínimos de seguridad ferroviaria, mediante la correcta puesta en servicio diaria de la vía (dar vía útil).
- una correcta ejecución de los trabajos en vía

Desde el Servicio de Vía se propone la presente Solicitud de Contratación de control de trabajos de renovación de carril por la afección directa que los defectos y desgastes generados producen en cuanto a la disminución de la seguridad en la circulación y el confort del viajero, además de poder dañar el material rodante, siendo imprescindible los trabajos de renovación del mismo para eliminar dicha defectología, que pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- Defectos localizados en pisa y borde activo.
- Carril con desgaste vertical y/o horizontal.
- Desgaste angular en el borde activo inferior a 70°.
- Fisuras, fundamentalmente en el entorno de las soldaduras, detectadas por inspecciones de ultrasonidos.

Además, en la actualidad existen determinados factores que aumentan la agresión producida al carril, y con ello la velocidad de degradación de la vía, tales como las cargas por eje, la tipología del nuevo material móvil y la sinuosidad del trazado.

Para estimar las necesidades, se han de tener en cuenta las siguientes premisas:

- Roturas. En la red de Metro de Madrid se producen alrededor de 100 roturas de carril al año, incidiendo las mismas directamente en la normal prestación del servicio, y siendo preciso reducir, en la medida de lo posible, su aparición. Por ello, desde el año 2010 se pusieron en marcha nuevas iniciativas -y mejora de las existentes- de carácter preventivo, consistentes en inspeccionar masivamente el carril mediante tecnología basada en ultrasonidos, con objeto de localizar defectos internos (fisuras) en el mismo y proceder a su reparación antes de la aparición de la rotura.
-  Desgastes anormales. Uno de los desgastes más importantes es la generación de ángulos inferiores a 70° en el borde activo del carril, ya que presentan altas posibilidades de remonte de la pestaña de las ruedas del tren, con el consiguiente riesgo potencial de descarrilamiento. Actualmente se ha implementado un procedimiento para la localización automática de este tipo de defectos mediante el Vehículo Auscultador de Instalaciones (VAi).
- Vida útil. Si bien estrictamente el carril no se renueva por antigüedad, dado que el envejecimiento de este material no es un parámetro crítico, estadísticamente, la edad del mismo constituye una referencia de su estado en condiciones normales de circulación, reflejando tanto los parámetros citados anteriormente (roturas, desgaste anormales, defectos en banda de rodadura) como especialmente el desgaste vertical y lateral del mismo, cuyos límites están fijados por normativa, tanto nacional como internacional, para la seguridad de la circulación.

En condiciones de trazados habituales la vida útil del carril se puede estimar en unos 30 años, pudiendo reducirse al 50% en el caso de curvas menores de 200 metros (siendo un 2,3% del trazado de la red). La edad media del carril en la red de Metro es de 25 años.

Las unidades de obra que comprende el contrato n° asociado, y cuya ejecución es necesario supervisar, son las siguientes:

- Liberación de tensiones de carril
- Renovación de carril y cuponaje
- Corrido de carril
- Renovación de junta aislante
- Ejecución de soldadura aluminotérmica
- Ejecución de soldadura eléctrica (a tope por chisporroteo)
- Instalación y mantenimiento de engrasadores

Mediante dichas actuaciones se pretende asegurar la consecución de un adecuado nivel de calidad tanto en la ejecución como en los materiales utilizados en ella. Estas actuaciones incidirán de manera directa en lograr unos mejores índices de confort de viaje, reducción de la velocidad de deterioro de los elementos constituyentes de la instalación, optimización de los costes de mantenimiento, así como disminución de la contaminación acústica y de los niveles de vibración emitidos al entorno.

Por último, se incluye una comparativa económica en relación a los importes de licitación, respecto al contrato de 2016-2017 (licitación 6011500187).

SERVICIO DE CONTROL DE LA SEGURIDAD EN LA CIRCULACION FERROVIARIA Y DE CONTROL DE CALIDAD EN LOS TRABAJOS DE RENOVACION DE CARRIL

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO LICITACIÓN	TOTAL LICITACIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL OFERTA
1		CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD FERROVIARIA					
1.1	Capítulo	ANÁLISIS DE DATOS Y GESTIÓN DOCUMENTAL					
	Partida	Informe final de resultados derivado de las inspecciones de vigilancia realizadas	1	4.000,00	4.000,00		0,00
1.2	Capítulo	TRABAJOS DE CONTROL TOPOGRÁFICO					
1.2.1	mvs	TOVA DE DATOS AUXILIAR DE VIA, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,25	8,80	1.980,00		0,00
1.2.2	mvs	TRABAJO DE GABINETE TOPOGRÁFICO Y GESTIÓN DOCUMENTAL, JORNADA DIURNA	2,25	0,19	42,75		0,00
1.2.3	mvs	TOVA DE DATOS CON CARRO MEDIDOR, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,25	13,01	2.927,25		0,00
1.3	Capítulo	VIGILANCIA DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE VIA EN TAJÓ					
1.3.4	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE RENOVACION DE CARRIL, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,25	142,23	32.001,75		0,00
1.3.4	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE RENOVACION DE CARRIL CON CONTRACARRIL, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	1,13	142,23	16.071,99		0,00
1.3.4	ud	CONTROL DE TRABAJOS EN BARRA LARGA SOLDADA, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,50	142,23	35.557,50		0,00
1.3.4	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE CORRIDO DE CARRIL, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,50	142,23	35.557,50		0,00
1.3.4	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE RENOVACION DE JUNTA, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,25	142,23	32.001,75		0,00
1.3.5	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,25	142,23	32.001,75		0,00
1.3.5	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE SOLDADURA ELECTRICA, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	6	142,23	853,38		0,00
1.3.6	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE LIBERACIÓN DE TENSIONES, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	6	142,23	853,38		0,00
1.3.13	ud	CONTROL DE TRABAJOS DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE ENGRASADORES, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	4	142,23	568,92		0,00
1.3.14	ud	CONTROL DE OTROS TRABAJOS ORDINARIOS DE MANTENIMIENTO DE VIA, JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	1,25	142,23	17.778,75		0,00
1.4	Capítulo	PARTIDA ALZADA MEJORA DE IMPREVISTOS, A JUSTIFICAR	1	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Total base de licitación					215.196,67		3.000,00

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2019	2020	2021	2022
IMPORTE PERMITIDO	399.993,96 €	599.990,94 €	599.990,94 €	799.987,92 €
PEP	002	002	002	002
EXPEDIENTE	S2527	S2527	S2527	S2527

