



# Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS EN  
LA HERRAMIENTA METROSUITE.**

**NÚMERO DE LA S.C:**

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

**División:**    Ingeniería y Mantenimiento                      **Servicio:**

**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 la implementación de mejoras en la herramienta de simulación ferroviaria Metrosuite.

## **2 DATOS DE LA LICITACIÓN**

### **▪ Objeto**

Contratación consistente en el desarrollo, instalación, puesta en marcha, y soporte documental de la Segunda Fase de la evolución funcional y tecnológica de la herramienta de modelización de redes ferroviarias METROSUITE, empleada por el Área de Ingeniería de Metro de Madrid para la concepción, diseño, dimensionamiento y análisis de instalaciones y trenes en explotaciones ferroviarias, incluyendo los siguientes alcances:

- Corrección de la asignación de velocidad de trenes.
- Mejora de curvas de tracción y freno.
- Consideración de la sobreaceleración (Jerk) en las ecuaciones del movimiento.
- Consideración de puntos de freno en el establecimiento de la deceleración máxima disponible.
- Modificación en la entidad balizas.
- Configuración de velocidades en escenarios de distancia objetivo.
- Correcciones en el modelado de la regeneración.
- Cálculo de distancias de frenado y reducción de velocidad.
- Cálculo del intervalo mínimo.
- Simulación eléctrica en condiciones degradadas.
- Generación automática del diagrama de señalización de las líneas.

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

Área de Ingeniería

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

Valor estimado: **CIENTO SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (161.863,80 €)** IVA no incluido.

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

**CONTRATOS DE OBRAS**

Indicar el método que proceda:

- ☐ Importe de las obras previsto en el proyecto.
- ☐ Importe de las obras previsto en el proyecto, más valor total estimado de los suministros necesarios para la ejecución de las obras que hayan sido puestos a disposición del contratista por Metro de Madrid.

**CONTRATOS DE SERVICIOS**

Indicar el método que proceda:

- ☐ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado 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.

**CONTRATOS DE SUMINISTROS**

Indicar el método que proceda:

- ☐ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el mercado y de los cambios en el número de unidades de materiales a suministrar
- ☐ En contratos de arrendamiento financiero, arrendamiento o venta a plazos de productos: si la duración es determinada y superior a doce meses, su valor total incluido el importe estimado del valor residual; si la duración no se fija por

referencia a un período de tiempo determinado, el valor mensual multiplicado por 48.

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

- Base imponible (BI): 161.863,80 euros
- Importe del I.V.A.: 33.991,40 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 195.855,20 euros, IVA incluido

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

- Costes Directos: 186.062,44 euros, (IVA incluido)
- Costes Indirectos (5%): 9.792,76 euros, (IVA incluido)
- Otros eventuales gastos: \_\_\_\_\_ euros, (IVA incluido)

▪ **Modificación del contrato**

☒ No procede

☐ Procede

☐ Porcentaje de modificación al alza: \_\_\_\_\_%

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

▪ **División en lotes:**

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

- Número de lotes: \_\_\_\_\_

- Objeto de cada lote: \_\_\_\_\_

**Limitación en la presentación de ofertas**

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

☐ Sí

☐ NO

- Número mínimo de lotes a los que se obliga a presentar oferta: \_\_\_\_\_
- Número máximo de lotes a los que se permite presentar oferta: \_\_\_\_\_
- **Justificar motivos** por los que se limita la presentación de ofertas a un número determinado de lotes: \_\_\_\_\_

**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: \_\_\_\_\_
  - **Justificar los motivos** por el que se limita el número de lotes a adjudicar: \_\_\_\_\_

☒ **NO se divide en lotes (Art. 99.3)**

**Justificar los motivos** de la no división en lotes: Debido a que el diseño, fabricación y modificaciones del software es específico para la herramienta METROSUITE, desarrollada por la empresa GMV AEROSPACE & DEFENCE S.A. y que sólo puede ser modificado por dicha empresa, no cabe la posibilidad de la división en lotes por razones de impedimento técnico en la ejecución del servicio.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 6 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
  - N° de prórrogas: \_\_\_\_\_
  - Duración de cada prórroga: \_\_\_\_\_
  - **Justificación de la necesidad de prórrogas:** \_\_\_\_\_

■ **Clasificación del contrato**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☐ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

■ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

- **Justificar** la insuficiencia de medios: Metro de Madrid no dispone de las licencias ni bancos de desarrollo correspondientes para el desarrollo del SW sobre la plataforma METROSUITE, ya que la empresa GMV Aerospace & Defence, S.A. es el diseñador y fabricante de la actual plataforma, y en fases anteriores se le ha concedido la propiedad del SW desarrollado y del conocimiento utilizado para el diseño, desarrollo, fabricación, pruebas y mantenimiento de la plataforma. Por tanto, esta empresa es la única capacitada para hacer las modificaciones, mejoras, actualizaciones o correcciones que alteren su diseño original, con la garantía y fiabilidad necesarias para ello.

☐ Suministros

☐ Obras

☐ Mixto (servicios/suministros/obras)

■ **Procedimiento de licitación**

☐ Procedimiento Abierto

☐ Procedimiento Abierto Simplificado

☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado

☐ Procedimiento con negociación y concurrencia

- **Justificar** las razones por las que se propone este procedimiento: \_\_\_\_\_

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

Justificar las razones por las que se propone este procedimiento: Debido a que el desarrollo del software es específico de GMV Aerospace & Defence, S.A., y a que dicho software solo puede ser modificado por este fabricante tal y como se indica en el certificado de exclusividad de

este contrato de fecha 14 de diciembre de 2018 dado que la empresa propuesta es la única capacitada para hacer las modificaciones, mejoras, actualizaciones o correcciones que alteren al diseño original de la herramienta METROSUITE, tratándose en este caso de una propuesta de adjudicación a contratista único mediante procedimiento negociado.

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

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

■ **Subcontratación**

☒ No procede

- Justificar los motivos por el que no se puede subcontratar: Debido a que el desarrollo del software es específico de GMV Aerospace & Defence, S.A., y a que dicho software solo puede ser modificado por este fabricante tal y como se indica en el certificado de exclusividad de este contrato de fecha 14 de diciembre de 2018 dado que la empresa propuesta es la única capacitada para hacer las modificaciones, mejoras, actualizaciones o correcciones que alteren al diseño original de la herramienta METROSUITE.

☐ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: \_\_\_\_\_
- **Justificar** la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior: \_\_\_\_\_
- 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: \_\_\_\_\_

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

☒ NO

☐ SI

☐ Petición sucesiva de ofertas (indicar el nº de rondas que deben realizarse: \_\_)

☐ Subasta electrónica

- Justificar la opción elegida: \_\_\_\_\_

■ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

- Justificar el motivo por el que los trabajos objeto de la contratación reducirán la emisión de gases de efectos invernaderos y por ende incrementarán la eficiencia energética: \_\_\_\_\_

■ **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas**

☐ NO

☒ SI

☒ En su totalidad

☐ En parte del contenido

### **3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD**

La herramienta METROSUITE en desarrollo desde el año 1999, ha sido objeto de sucesivas evoluciones, incorporando a lo largo de su vida en servicio:

- Mejoras y correcciones funcionales como herramienta de simulación y modelización, de forma paralela al desarrollo y evolución de las instalaciones y el material rodante tanto en Metro de Madrid como en los ferrocarriles a los que se ha ofertado el servicio de modelización y simulación (implantación de Distancia Objetivo, CBTC, implantación de Series 7000, 8000 y 9000, Regeneración, Subestaciones en paralelo, Catenaria Rígida, retirada de imanes de vía, etc.
- Evoluciones tecnológicas desde el punto de vista informático (migración a Software “.Net” de una gran parte del código que la compone, indexado en una Suite de las diferentes herramientas que originalmente conformaban el simulador, mejoras en el

interfaz hombre-máquina para facilitar su usabilidad, integración en una arquitectura multicliente-servidor, desarrollo de una base de datos de escenarios y modelos, etc.).

La finalidad de los desarrollos y evolutivos que se precisa incorporar de forma inmediata a las funcionalidades actualmente ofrecidas por la herramienta, es la de poder abordar con las garantías requeridas las crecientes necesidades de simulación y modelización numérica que implican los desarrollos y Proyectos gestionados por el Área de Ingeniería.

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

AÑO	2018	2019	...
IMPORTE PERMITIDO		161.863,80 €	
PEP			
EXPEDIENTE			