



# Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de la LCSP

**OBJETO A CONTRATAR: SOPORTE TÉCNICO AVANZADO  
PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA  
BIG DATA Y SERVICIOS INTEGRADOS**

**NÚMERO DE LA S.C: 6000012423**

<b>Dirección</b>	Explotación Ferroviaria Metro de Madrid, S.A.	<b>Área:</b>	Comunicaciones y Tecnologías de la Información
<b>División:</b>	Instalaciones y Sistemas de Información	<b>Servicio:</b>	Integración de Sistemas

**Aprobado por:** 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 de un servicio de soporte técnico avanzado para la plataforma Big Data CLOUDERA de Metro de Madrid, S.A., en adelante Metro, así como de los servicios técnicos que se integran con dicha plataforma.

## 2 DATOS DE LA LICITACIÓN

### ▪ Objeto

Se requiere la contratación de un servicio de soporte técnico especializado que permita:

- La resolución de incidencias en la plataforma Big Data.
- La instalación y actualización de componentes.
- La adaptación de la plataforma a nuevas necesidades técnicas y funcionales.
- El desarrollo y evolución de soluciones en función de los requerimientos de negocio.

La plataforma Big Data de Metro de Madrid demanda una gestión continua tanto en tareas de administración como en su adaptación a los nuevos requerimientos que puedan surgir. Esto incluye el mantenimiento evolutivo y correctivo de los desarrollos existentes, así como la ejecución de nuevos desarrollos para cubrir distintas necesidades o pruebas de concepto.

### ▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Integración de Sistemas.

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

Valor estimado: 306.360,00 euros (IVA no incluido)

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

☒ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados, ajustado en función de los precios habituales del mercado

▪ **Presupuesto base de Licitación (artículo 100 LCSP)**

- Base imponible (BI): 306.360,00 euros
- Importe del I.V.A.: 64.335,60 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 370.695,60 euros, IVA incluido

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (artículo 100.2 LCSP)**

Costes Directos (98% del PE)	261.072,00 €
Costes Indirectos (2% del PE)	5.328,00 €
Presupuesto de Ejecución (PE): Costes Directos + Costes Indirectos	266.400,00€
Gastos Generales (9% PE)	23.976,00€
Beneficio Industrial (6% PE)	15.984,00 €
Base imponible	306.360,00 €
<b>Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)</b>	<b>370.695,60 €</b>

▪ **Modificación del contrato (artículo 204 LCSP)**

☒ No procede

▪ **División en lotes:**

☒ NO se divide en lotes (artículo 99.3 LCSP)

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes: Es un servicio único e indivisible, todas las tareas del proyecto son dependientes entre sí.

▪ **¿El código CPV del contrato está incluido en alguno de los códigos que son objeto de reserva?:**

☒ NO

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 36 meses

Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:

☒ 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.

- Prórrogas:

☒ NO

▪ **Clasificación del contrato**

Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

**Justificar la insuficiencia de medios:** No se dispone de los medios, ni los conocimientos dentro de la empresa para llevar a cabo este proyecto.

▪ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

- **Justificación del procedimiento:**

No es posible la aplicación del procedimiento abierto simplificado y simplificado abreviado, ya que el valor estimado del contrato es superior a los límites que establece la LCSP para estos procedimientos. Por todo lo anterior, y con el fin de asegurar los principios de igualdad, transparencia y libre competencia, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

■ **Criterio de adjudicación (artículos 145 y 146 LCSP)**

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

■ Ponderación criterios de adjudicación del contrato:

- o Criterios cualitativos: 30 puntos
- o Criterios económicos: 70 puntos

• Criterios cualitativos:

Nº de técnicos asignados al equipo: 10 puntos  
Certificaciones Kubernetes: 5 puntos  
Certificaciones Red Hat: 5 puntos  
Experiencia: 10 puntos

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Sí, para los cuatro criterios.

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos? No.

• Criterios económicos:

☒ Precio, 70 %

- ¿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"

PBL = Presupuesto Base de Licitación

▪ **Subcontratación (artículo 215 LCSP):**

☒ Procede

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

▪ **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**

☒ SI

☒ En parte del contenido

Anexo. Requisitos Ciberseguridad Proveedores V2.1.pdf

- **Justificar las razones** por las que se declara confidencial (en su totalidad o en parte del contenido) el pliego de prescripciones técnicas:

Los documentos de referencia están calificados, según los criterios de calificación de la información de Metro de Madrid, S.A., como "Uso Oficial" por contener información técnica de detalle que requiere, por su nivel de sensibilidad o confidencialidad, un nivel de protección contra su divulgación o acceso no autorizado. Por lo tanto, la información contenida en los mismos no es publicable

▪ **Cesión de datos personales**

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

☒ NO

- **¿Ha participado alguna empresa externa a Metro de Madrid en la elaboración del pliego de prescripciones técnicas?**

☒ NO

- **¿Se han incluido medidas ambientales en el Pliego de Prescripciones Técnicas de acuerdo con la obligación recogida en el artículo 12 de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid?**

☒ SI

- **¿Los trabajos objeto del alcance están dentro del ámbito de aplicación del Esquema Nacional de Seguridad (ENS)?**

☒ Sí, los trabajos objeto del alcance están dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

☒ El proveedor utilizará los sistemas de información de Metro de Madrid para realizar los trabajos objetos del alcance.

### **3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD**

El Servicio de Integración de Sistemas es el responsable de administrar y mantener en perfecto estado de funcionamiento toda la plataforma Big Data de Metro de Madrid que da soporte a distintos estamentos para el análisis de datos de distinta naturaleza. Entre los servicios que ofrece cabe destacar la planificación del cálculo de la matriz origen destino en base a los datos de validación de entrada. Estos datos son utilizados por el departamento de estudios como base para la planificación del servicio y distintos análisis.

Otro de los servicios que ofrece la plataforma de Big Data es el análisis de los datos de mantenimiento de los trenes S2000 para el Área de Mantenimiento de Material Móvil. Dentro de los servicios que se ofrecen al viajero a través de la aplicación móvil de Metro de Madrid, se encuentra la publicación del grado de ocupación y temperatura de los trenes de la línea 5. Esta aplicación se basa en una arquitectura software que está desplegada sobre la plataforma Big Data y es la base del desarrollo que suministra los datos a la aplicación móvil.

La plataforma de Big Data también da soporte a una versión extendida relativa al grado de ocupación de los trenes, que muestra el grado de ocupación online de los trenes de todas las líneas. De momento, se utiliza de forma interna en Metro para el análisis de datos de distintos departamentos.

La plataforma de Big Data también da soporte a la captura y almacenamiento de todos los datos de temperatura que se están recogiendo de los distintos andenes y cuartos técnicos de la línea, que sirven de base para la realización de distintos análisis de departamentos a través de cuadros de mandos desarrollados específicamente para estos análisis, y sirven de fuente de datos para otras aplicaciones como el gestor inteligente de ventilación.

Desde el Servicio de COMMIT se utiliza la plataforma de Big Data, dada su capacidad para la gestión de grandes volúmenes de datos, como repositorio de distintas fuentes de información. Cabe destacar los repositorios de alarmas e incidencias o el repositorio de los datos recogidos de los caudales de los pozos de bomba que les permiten realizar análisis de datos orientados a detectar anomalías en el funcionamiento de las bombas de los pozos de bombeo.

Desde el Servicio de Superestructura de Vía se están desplegando diferentes engrasadores telemáticos que envían información sobre el estado de los mismos y diferentes alarmas detectadas. Esta información es recogida y procesada desde la plataforma de Big Data.

Desde el Área de Ingeniería de Instalaciones y el Servicio de Mantenimiento Electrificación y Señalización Ferroviaria se está realizando un estudio del funcionamiento de los motores de aguja, para poder realizar un análisis eficiente de todos los datos enviados desde la línea. La persistencia de dichos datos se realiza en varios repositorios de la plataforma de Big data que han sido creados a tal efecto.

También es importante destacar que la plataforma de Big Data se utiliza como repositorio de información de los datos de estado de funcionamiento de escaleras y ascensores que se publican al viajero a través de distintos canales de comunicación, como la web o la aplicación móvil. Este repositorio sirve de fuente de datos para poder realizar diferentes análisis de datos en relación con dicha información.

Este tipo de plataformas se basa en nuevas tecnologías que requieren de un conocimiento muy especializado para poder realizar las tareas de administración, gestión y monitorización de la plataforma, de forma que se garantice la disponibilidad y el correcto funcionamiento de la misma. Actualmente Metro no dispone de personal con este tipo de conocimiento especializado, por esto se propone la contratación de un servicio de soporte especializado, que ayude al personal de metro en todas las tareas de administración de sistemas y mantenimiento de la plataforma Big Data, de cara a asegurar el correcto funcionamiento de la misma y a realizar una transferencia de conocimiento sobre las tareas realizadas al personal de Metro.

El servicio de soporte, además de los perfiles específicos de administración de sistemas, debe también aportar perfiles de desarrollo que permitan acometer pequeños cambios o evoluciones sobre las aplicaciones desplegadas en la plataforma, de cara a poder dar respuesta las necesidades que se planteen en este ámbito, por las distintas áreas de negocio.

De manera general, los servicios solicitados incluyen, entre otros:



- Soporte técnico y resolución de incidencias:
- Colaboración con el equipo de administración de sistemas de Metro de Madrid para la resolución de problemas en los productos implantados sobre el entorno Big Data (Cloudera).
- Instalación, configuración y actualización de componentes:
- Participación en la instalación, prueba y actualización de nuevos componentes, así como en la aplicación de parches en los distintos entornos.
- Administración de la infraestructura Cloudera
- Desarrollos y evolución funcional
- Configuración funcional y técnica
- Asesoramiento tecnológico
- Monitorización y optimización
- Buenas prácticas y arquitectura
- Documentación técnica
- Transferencia de conocimiento
- Actualización de plataforma (Upgrade)
- Integración con otros sistemas técnicos
- Administración y configuración Starburst.
- Apoyo en la gestión de servicios en Google Cloud.

No contratar este suministro supondría que el personal de Metro de Madrid debería asumir la carga de trabajo necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma, dado que los recursos de Metro no disponen de la cualificación necesaria, se podrían producir demoras en la restauración de los servicios en caso de problemas sobre la plataforma.

#### 4 ANTECEDENTES

	CONTRATACIONES ANTERIORES			CONTRATACIÓN ACTUAL
SOLICITUD DE CONTRATACIÓN N° CONTRATO	1000000778 7223000459	1000000851 7224000280	1000000912 7225000228	*****
OBJETO DEL CONTRATO	SOPORTE TÉCNICO PLATAFORMA BIG DATA	SOPORTE TÉCNICO PLATAFORMA BIG DATA	SOPORTE TÉCNICO PLATAFORMA BIG DATA	SOPORTE TÉCNICO PLATAFORMA BIG DATA

DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	12 Meses	12 Meses	12 Meses	36 Meses
PRÓRROGAS PREVISTAS	No	No	No	Si
MODIFICADOS PREVISTOS	No	No	No	No
LOTES	No	No	No	No
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	43.200,00 €	82.000,00 €	97.980,00 €	306.360 €
VALOR ESTIMADO	43.200,00 €	82.000,00 €	97.980,00 €	306.360 €

A lo largo del tiempo, las contrataciones han tenido que ampliarse en cuanto al número de jornadas debido al crecimiento continuo de la plataforma de Big Data. La incorporación progresiva de nuevos proyectos y componentes en producción ha supuesto una expansión significativa de su funcionalidad, lo que ha conllevado un aumento sostenido en las tareas de mantenimiento requeridas.

Para la presente Solicitud de Contratación se han estimado el mismo número de jornadas que para la contratación actual.

El presupuesto base de licitación se ha estimado con una subida de 4,23% con respecto al año anterior y manteniéndose el importe constante a lo largo de la duración del contrato.

## 5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

### PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2026	2027	2028	2029
IMPORTE PERMITIDO	59.570,00 €	102.000,00 €	102.000,00 €	42.550,00 €
CECO	2601	2601	2601	2601
CUENTA	629004	629004	629004	629004

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



