



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de RDLSE

**OBJETO A CONTRATAR: ACUERDO MARCO PARA LOS
TRABAJOS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN
MARCHA DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y OPERACIÓN EN
DISTINTOS CENTROS DE PROCESOS DE DATOS (CPD) DE
METRO DE MADRID**

NÚMERO DE LA S.C: 2800000048

Dirección/ Subdirección:	EXPLOTACIÓN FERROVIARIA Metro de Madrid, S.A.	Área:	INGENIERÍA DE INSTALACIONES
División:	INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Coordinación:	INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS

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 acuerdo marco de suministros y servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de herramientas de gestión y operación en distintos Centro de Procesos de Datos (CPD) de Metro de Madrid.**

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

El objeto de la contratación a licitar es la contratación de acuerdo marco de suministros y servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de herramientas de gestión y operación en distintos CPD de Metro de Madrid, en adelante METRO.

El ámbito de aplicación se extiende a los CPD de METRO. El alcance incluye las siguientes ubicaciones:

- Alto del Arenal.
- Campo de las Naciones.
- Depósito de Canillejas.

A modo de ejemplo se listan, de forma no limitativa, los suministros y servicios asociados a este acuerdo marco:

- Entrega, instalación y parametrización para la puesta en marcha del sistema de gestión y operación (en adelante DCIM) y la dotación de infraestructura hardware y software, incluyendo sistemas operativos, así como su configuración.
- Suministro e instalación de licencias software, ya sean de sistema operativo, software de base, DCIM o software de terceros que puedan ser necesarios.
- Suministro e instalación de elementos o sensores para el soporte y gestión de los CPD, tales como unidades de distribución de energía, sensores de temperatura, humedad, etc., y su correspondiente parametrización en la plataforma de gestión.
- Integraciones con plataformas de monitorización y mantenimiento externas, tales como las correspondientes a gestión de activos, gestión de incidencias, etc.
- Servicios de formación.

Por lo tanto, **el objeto de la presente licitación es la contratación de un acuerdo marco que permita a METRO realizar las acciones necesarias para implantar una herramienta DCIM en sus distintos CPD para una mejora en los procesos de operación y gestión, simplificando los tiempos de actuación, eliminando la inconsistencia de datos, midiendo los consumos eléctricos y optimizando el espacio y los recursos físicos.**

En el apartado 3 de este documento se amplía la información sobre los antecedentes del objeto de este acuerdo marco y su justificación.

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

Área de Ingeniería de Instalaciones

▪ **Valor estimado del acuerdo marco (Artículo 4 RDLSE)**

Valor estimado: 750.000,00 euros (IVA no incluido)

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

☒ En función de los precios habituales en el mercado.

▪ **Presupuesto base de Licitación (Art. 43 RDLSE)**

No procede la cumplimentación de este apartado para los Acuerdos Marco. La determinación del presupuesto base de licitación se realizará para cada una de las contrataciones basadas del Acuerdo Marco.

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

No procede la cumplimentación de este apartado para los Acuerdos Marco. La determinación del presupuesto base de licitación se realizará para cada una de las contrataciones basadas del Acuerdo Marco.

▪ **Modificación del acuerdo marco (artículo 110 RDLSE)**

☒ No procede.

No procede la modificación prevista del contrato ni para el Acuerdo Marco ni para los contratos basados en el acuerdo marco.

▪ **División en lotes:**

☒ NO se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes:

La finalidad del SUMINISTRO Y SERVICIO es la **contratación de un acuerdo marco que permita a METRO el poder determinar ,instalar valorar y gestionar las acciones necesarias para poder realizar la migración de los servicios tecnológicos, equipamiento tecnológico y de acceso de la red de comunicaciones en los diversos CPD al CPD Global.**

Para tal fin, el acuerdo marco es concebido como un **servicio único, indivisible**, ya que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del acuerdo marco dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

Por otra parte, el carácter del apoyo técnico que requiere METRO es complejo, porque los trabajos que son necesarios realizar para la implantación de un herramienta de esta naturaleza, DCIM dentro de un CPD tolerante a fallos, es compleja y se hacen necesarios perfiles técnicos multidisciplinarios y heterogéneos entre sí, lo que implica una **necesidad de imbricar y coordinar** la ejecución de las diferentes actividades de apoyo técnico que, en un momento dado, pueden coincidir temporalmente ofreciendo soporte a distintas líneas de implantación y configuración.

El contratista es responsable de realizar la gestión y control integral de los trabajos, adecuando y coordinando los recursos y las actividades en función de las prioridades y necesidades de METRO de los proyectos y/u obras a priorizar en cada momento; además de realizar el control continuo del presupuesto del acuerdo marco y planificar las nuevas necesidades.

Además, la **gestión integral** del apoyo técnico por parte de un solo contratista posibilita **generar sinergias y economías de escala** que redundaría en una mejora de la eficacia y eficiencia de los trabajos a desarrollar y, por tanto, del propio rendimiento del acuerdo marco.

- **Duración del acuerdo marco**

- Plazo de duración/ejecución inicial del acuerdo marco: 4 años

- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del acuerdo marco:

☒ A partir del día siguiente a la formalización del acuerdo marco

- Prórrogas:

☒ NO

■ **Clasificación del acuerdo marco**

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

■ **Naturaleza del acuerdo marco**

☒ Mixto suministro y servicios (prestación principal - suministro)

- Justificar la determinación de la prestación principal:

☒ Suministro: el suministro tiene un importe superior al servicio.

Prestación		BI (Servicio + Suministro)	IVA	PBL
Servicio	Suministro			
325.000 €	425.000 €	750.000 €	157.500 €	907.500 €

- **Justificar los motivos** por los que las diferentes prestaciones que se fusionan en el acuerdo marco mixto se encuentran directamente vinculadas entre sí y mantienen relaciones de complementariedad que exijan su consideración y tratamiento como una unidad funcional dirigida a la satisfacción de una determinada necesidad o a la consecución de un fin institucional propio de Metro de Madrid:

Para la implantación de una herramienta DCIM que gestione la capacidad, disponibilidad y eficiencia del funcionamiento de los centros de procesos de datos de Metro de Madrid, en adelante CPD, son necesarios los servicios de consultoría que asesorarán en la decisión de la herramienta más óptima para nuestras necesidades, la adquisición de la herramienta y licencias necesarias fruto de la consultoría, y que llevarán asociados los servicios de instalación, parametrización y puesta en funcionamiento en el CPD de Canillejas, junto con el adecuamiento de los CPD de Campo de las Naciones y Alto del Arenal para su integración y correcto funcionamiento de la herramienta.

▪ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

- **Justificación del procedimiento:**

No se reúnen los requisitos necesarios que exige el RDLSE para la aplicación de un procedimiento negociado. Por lo anterior, y con el fin de asegurar los principios del artículo 27 del RDLSE, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

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

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

▪ Ponderación criterios de adjudicación del acuerdo marco:

- Criterios cualitativos: 30%
- Criterios económicos: 70%

○ **Criterios cualitativos**

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. Plan global de despliegue | 3 puntos |
| 2. Experiencia del equipo de trabajo | 27 puntos |

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Sí, para el criterio 2.

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos? Sí, para el criterio 1.

- **Justificación** de porqué se utilizan criterios de calidad evaluables mediante juicios de valor en lugar de criterios evaluables de forma automática mediante fórmulas automáticas:

Se evalúan la calidad de las propuestas de “Plan global de despliegue” del Licitador, para la provisión, seguimiento y control del SERVICIO, y su acuerdo marco, en cumplimiento de sus niveles de servicio, mediante juicios de valor porque esta propuesta **no puede ser cuantificables de forma automática mediante fórmulas automáticas**, dado que la calidad de la misma depende de aspectos inmateriales que no pueden valorarse automáticamente mediante cifras.

En lo que respecta a los **criterios evaluables mediante juicios de valor**, se ha **procedido a objetivar** estableciendo criterios de calidad simples y claros con el fin de **minimizar el sesgo** de un juicio de valor:

Serán adjudicatarias del Acuerdo Marco todas las empresas que superen el límite de suficiencia técnica establecido en 15 puntos.

- Criterios económicos: no procede para el acuerdo marco.

Los contratos basados del Acuerdo Marco se adjudicarán en base a la mejor relación calidad-precio teniendo en cuenta la siguiente proporción:

- Criterios cualitativos: 30 % *
- Criterios económicos: 70 %

*La puntuación obtenida en los criterios cualitativos por las empresas adjudicatarias del Acuerdo Marco se tendrá en cuenta obligatoriamente para adjudicar los contratos basados del mismo, en concreto, se sumará a la puntuación obtenida en los criterios económicos en cada solicitud de oferta que se realice.

- 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:

$$Ci = Cmax [1 - ((Bmax - Bi)/Bmax)^{5/2}]$$

Ci = puntuación obtenida por el licitador i

Cmax = 70 puntos

Bi = baja ofertada por el licitante i (%)

Bmax = Máxima baja ofertada admitida (%)

Para el cálculo de las bajas ofertadas por los licitadores se aplicará la siguiente fórmula:

$$Bi = [1 - (Ofi/PBL)] * 100$$

Bi = Baja (%) de la oferta económica "i"

Ofi = Oferta económica "i"

PBL = Presupuesto Base de Licitación

▪ **Subcontratación (artículo 107 RDLSE)**

☒ Procede

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

Dado que se trata de una licitación de Acuerdo Marco donde aún no están determinados con exactitud el alcance de las licitaciones basadas, no es posible identificar tareas críticas que no sea posible subcontratar. En el supuesto que esto se produzca en algún caso, se identificará claramente en los documentos de licitación de los basados en cuestión.

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

☒ NO

▪ **Fondos FEDER**

☒ Acuerdo marco no financiable con fondos FEDER

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

☒ NO

▪ **Cesión de datos**

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

☒ NO

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Metro de Madrid (METRO) está inmerso en un plan de modernización, basado en los paradigmas de la Transformación Digital y la Industria 4.0 cuyo objetivo es la evolución y rediseño de los distintos sistemas de explotación y seguridad que forman parte del servicio ferroviario prestado en METRO.

Estos paradigmas, adaptados al entorno tecnológicamente complejo y heterogéneo de una explotación ferroviaria metropolitana, han dado lugar a un Modelo Transformación Digital, formado por cinco pilares fundamentales: un modelo de estación “Estación 4.0”, un modelo de “Tren digital 4.0”, un contenedor de servicios “Centro Control Operativo de Red (CCOR)”, un contenedor tecnológico “CPD” que permitirá abstraer

las diferentes soluciones tecnológicas, y por último, una red versátil, segura, de gran capacidad y flexibilidad “railNET” suficiente para conectar a los cuatro elementos anteriores y que permitirán, interactuar entre los activos conectados; dispositivos o equipos de estación o tren, trabajadores y clientes.

En este modelo de transformación, el CPD es una pieza clave. En él se ubicarán los principales componentes de los servicios prestados, con los más altos niveles de seguridad, disponibilidad y eficiencia, garantizando que las operaciones que se realicen y la información tratada en los sistemas de explotación y de gestión, donde residen datos de empleados, de clientes, imágenes, etc. cumplen estrictamente con el Reglamento General de Protección de Datos y permitirá reducir los equipos que con el modelo actual residen en las estaciones.

Estando prevista la finalización de la construcción del CPD y una vez que finalicen los trabajos de dotación de la infraestructura de alojamiento y comunicaciones necesarios para que el CPD pueda comenzar a albergar los equipos y tecnología, de nuevas infraestructuras o infraestructuras ya existentes en los actuales CPD secundarios, de los sistemas de explotación (OT) que garantizan la operación del servicio de transporte y de los sistemas de información (IT) que sirven de soporte a los distintos departamentos de METRO para facilitar la gestión del negocio, es necesario analizar la situación actual del equipamiento existente en los CPD.

Para garantizar la correcta realización de todo el conjunto de actividades asociadas a cada uno de los servicios a migrar al CPD, es necesario disponer de una plataforma tecnológica de gestión de la infraestructura del centro de datos, o *data centre infrastructure management* (DCIM, por sus siglas en inglés), que posibilita controlar todos los activos desde un único punto centralizado. Gracias a la medición constante del consumo eléctrico y al análisis de los datos recopilados, es posible optimizar la colocación de los servidores y armarios, reduciendo el espacio utilizado y maximizando el uso de la capacidad disponible. La solución DCIM también realiza la simulación y optimización de los flujos de aire, permitiendo subir la temperatura en los Centros de Datos y reducir la refrigeración con la seguridad de no producir puntos de concentración de calor. La solución DCIM permite lo que se denomina la optimización incremental, es decir, permite adaptar el uso de energía en todo momento a la evolución que va teniendo el equipamiento IT y las cargas de trabajo del Centro de Datos.

4 ANTECEDENTES

En el Área de Ingeniería de Instalaciones no existe un contrato que puede considerarse un contrato precedente de naturaleza similar al objeto del SERVICIO a licitar, en lo que

respecta a un contrato marco para la implantación de una plataforma de gestión DCIM para los diversos CPD de METRO.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

AÑO	2023	2024	2025	2026
IMPORTE PERMITIDO	187.500 €	187.500 €	187.500 €	187.500 €
CENTRO.ACCION	18.181	18.181	18.181	18.181
PEP	H3296	H3296	H3296	H3296

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.