



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: MANTENIMIENTO Y SOPORTE
TÉCNICO DE EQUIPOS DE BALANCEO PARA EL ÁREA DE
COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

NÚMERO DE LA S.C: 6000010427

Dirección /Gerencia:	Explotación Metro de Madrid, S.A.	Área:	Comunicaciones y Tecnologías de la Información
División:	Instalaciones y Sistemas de Información	Servicio:	

Aprobado: 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, la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la contratación del mantenimiento, soporte técnico y suscripciones de software de los equipos de balanceo de servicios en la red interna y en la red frontera para el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

El objeto de esta licitación es la contratación consistente en el soporte técnico, mantenimiento, y suscripciones de software de los equipos de balanceo de servicios en la red interna y en la red frontera.

La contratación de los servicios de mantenimiento y soporte técnico, y la suscripción de software es condición indispensable, por un lado, para no incurrir en una situación de ilegalidad al utilizar productos sin la debida licencia de uso otorgada por el fabricante en las condiciones establecidas y, por otro lado, para disponer de un soporte técnico especializado para la resolución de incidencias, tanto del hardware como del software, la sustitución / reemplazo en caso de averías o roturas, y el derecho de uso del software y los servicios incorporados a los equipos, tal que garanticen la completa operatividad de los mismos; así como disponer de nuevas versiones, actualizaciones y parches, y acceso a bases de datos y documentación del fabricante. Igualmente, permite que los sistemas de seguridad informática se encuentren en un estado funcional óptimo.

▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato

Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.

▪ Valor estimado del contrato (artículo 101 LCSP)

Seiscientos noventa y tres mil trescientos treinta y cuatro euros (693.334,00 €) (IVA no incluido). Incluye dos posibles prórrogas de 6 meses cada una.

▪ 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 en el mercado, teniendo en cuenta las posibles prórrogas (2 prórrogas de 6 meses).

▪ Presupuesto base de Licitación (Art. 100 LCSP)

- Base imponible (BI): 520.000,00 euros
- Importe del I.V.A.: 109.200,00 euros

- Presupuesto base de licitación (PBL): 629.200,00 euros, IVA incluido

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

Presupuesto de Ejecución (PE)	Costes Directos (98% del PE):	443.130,43 €
	Costes Indirectos (2% del PE)	9.043,48 €
T O T A L Presupuesto de Ejecución (PE)		452.173,91 €
Gastos Generales	9% del PE	40.695,65 €
Beneficio Industrial	6% del PE	27.130,43 €
TOTAL Base Imponible		520.000,00 €
IVA (21 %)		109.200,00 €
Presupuesto Base de Licitación(PBL)		629.200,00 €

- **Modificación del contrato (Art. 204 LCSP)**

☒ No procede

- **División en lotes:**

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

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

La contratación del mantenimiento de los citados equipos constituye un ámbito único que incluye todos los aspectos requeridos como son el respectivo soporte y mantenimiento anual, siendo elementos inseparables. Por lo tanto, no procede la división en lotes.

- **Duración del contrato**

- **Plazo de duración/ejecución inicial del contrato:**

3 años, 2 meses y 27 días

- 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 no comenzado antes del 31 de marzo de 2023

- **Justificar los motivos** por los que este servicio/suministro precisa de un acta de inicio de los trabajos:

Se precisa para establecer la forma de coordinar adecuadamente los trabajos de mantenimiento, así como para explicitar los puntos principales del contrato, forma de pago, penalizaciones y ajustar la fecha de inicio.

- Prórrogas:

☒ SI

- N° de prórrogas: 2
- Duración de cada prórroga: 6 meses
- **Justificación** de la necesidad de prórrogas: La prórroga del contrato se concibe, por un lado, para asegurar la continuidad de los servicios de soporte y mantenimiento y suscripciones de software de los sistemas y aplicaciones, en tanto es una exigencia de los fabricantes, en el caso que la siguiente licitación se demorase en el tiempo para no incurrir en un proceso de regularización. Por otro lado, asegurar un estado funcional óptimo de los sistemas y aplicaciones en caso que, durante el período de vigencia del contrato, no se pueda acometer la evolución tecnológica de la plataforma que se ha determinado como necesaria, por razones derivadas de limitaciones en los presupuestos de inversión, que daría lugar a una configuración diferente de sistemas y aplicaciones con sus propias particularidades en cuanto a soporte y mantenimiento. Además, analizado el mercado se considera oportuno por el Órgano de Contratación.

- **Clasificación del contrato**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

“Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva”

- **Naturaleza del contrato**

☒ Mixto (prestación principal servicios)

- **Justificar** la insuficiencia de medios:

Los servicios de mantenimiento, soporte técnico y de suscripción de licencias de software y/o de servicios de seguridad incluidos en equipamiento de propósito específico que componen esta acción solamente pueden ser prestados o bien por el fabricante del software y/o hardware o bien por empresas acreditadas o certificadas por el fabricante para la prestación de dichos servicios.

El contrato asociado a este servicio es una pieza fundamental para proporcionar un servicio de acuerdo a los parámetros habituales de calidad, disponibilidad y seguridad que requiere el servicio público que presta Metro de Madrid, y que desde el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información se presta a los diferentes estamentos para poder proporcionar, en su conjunto, un servicio de calidad a los clientes.

Algunas de las razones por las que es necesaria realizar esta contratación es:

- Derecho de uso del software y suscripciones de software y de servicios de seguridad que se configuran en los sistemas o en el equipamiento hardware.
- Reparación de averías hardware.
- Reparación de errores software.
- Asistencia en las peticiones de servicio las 24 horas del día y 7 días a la semana (24x7) o en horario laboral de lunes a viernes, según las condiciones contratadas, con un tiempo de respuesta adaptado a la criticidad de cada servicio.
- Actualizaciones de firmware, corrección de errores de software, alertas de seguridad y actualizaciones de parches críticos.
- Actualizaciones fiscales, legales y normativas
- Acceso a la web del fabricante, incluida la posibilidad de realizar consultas ante las dudas y aclaraciones de carácter técnico, que se puedan plantear con cualquiera de sus productos.
- Versiones mayores de productos y tecnología, que incluyen versiones generales de mantenimiento, versiones de funcionalidad seleccionada y actualizaciones de documentación, acceso a foros, etc.

Si no se dispusiera de este tipo de servicios, cuando se produjese una avería/incidencia, la parada en el servicio se prolongaría durante un tiempo que sería la suma del tiempo detección, del tiempo de diagnóstico y del tiempo de corrección y esto podría ser cuestión de minutos, de horas o incluso de días, dependiendo de la severidad de la misma; por lo cual, es que para cierto tipo de sistemas de ciberseguridad se considera un riesgo no asumible, principalmente porque suponen perder la capacidad de ofrecer seguridad a los diferentes sistemas, aplicaciones, servicios y plataformas tecnológicas que ofrecen servicios a los diferentes procesos de negocio y estamentos de Metro de Madrid.

No disponer de este soporte y mantenimiento, suscripción de servicios y derecho de uso / suscripción de licencias supondría, por un lado, que ante un problema en los mencionados elementos daría lugar a largas indisponibilidades que afectaría a diferentes aplicaciones y, por otro lado, incurrir en una situación de ilegalidad al utilizar productos sin la debida licencia de uso otorgada por el fabricante en las condiciones establecidas.

La paralización de dichas aplicaciones afectaría directamente a la gestión de la empresa. Dependiendo de la severidad de la incidencia, esta afectación a la operativa de los departamentos de Metro tendría una duración que no se puede calcular, y que incluso podría ser indefinida al no disponerse del remedio que aplica el fabricante al problema que pudiese ocurrir.

- Justificar la determinación de la prestación principal:

☒ Servicios, el carácter de la prestación principal lo tienen los servicios por los siguientes motivos:

- El objeto principal del contrato es un servicio que corresponde con el mantenimiento del hardware y el software asociado que lo hace funcionar. Por otro lado, los equipos llevan instaladas algunas funcionalidades adicionales que se pagan como suscripciones y que corresponderían a un suministro.

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

☐ Suministro: *el suministro tiene un importe superior al servicio.*

No se pueden distinguir los importes del mantenimiento del servicio y del suministro porque no se tiene información.

- **Justificar los motivos** por los que las diferentes prestaciones que se fusionan en el contrato 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: Porque las funcionalidades que se han instalado en los equipos no tienen razón de ser sino se instala en los propios equipos.

- **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

- **Justificación del procedimiento:**

Se propone la contratación mediante procedimiento abierto con el fin de asegurar los principios de igualdad, transparencia y libre competencia. Además, no se reúnen los requisitos necesarios que exige la LCSP para la aplicación de un procedimiento negociado. En consecuencia, con lo anterior, se va a utilizar el procedimiento abierto simplificado al tratarse de un contrato que cumple con las dos condiciones previstas en el artículo 159.1 de la LCSP.

- **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146 LCSP)**

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

Los servicios de soporte técnico y mantenimiento de los elementos hardware y software, así como los derechos de uso y/o las suscripciones de servicios, se prestan en las condiciones técnicas y económicas establecidas por el fabricante bien sea de forma directa o a través del canal de empresas certificadas o acreditadas. Es el fabricante quien establece niveles de soporte, canales de comunicación y atención, condiciones de uso del software y el hardware, etc., no existiendo ninguna característica por la que se pueda valorar la calidad de las ofertas más allá del precio de los servicios a prestar acorde a las condiciones establecidas y, en caso de incumplimiento, aplicar las penalidades establecidas.

▪ **Subcontratación (Art. 215 LCSP)**

☒ Procede

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

▪ **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 su totalidad

Justificar las razones por las que se declara confidencial el pliego de prescripciones técnicas: En el pliego de prescripciones técnicas se incluye información técnica de detalle de elementos y servicios de ciberseguridad, que protegen los servicios informáticos de Metro de Madrid, incluyendo aquellos que sirven para la prestación del servicio esencial en el ámbito de la protección de infraestructuras críticas, y la publicación del contenido del pliego técnico podría suponer un grave riesgos para la ciberseguridad en tanto ofrecería información que posibilitaría diseñar ataques concretos para vulnerar los sistemas de ciberseguridad.

▪ **Cesión de datos**

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

☒ NO

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Desde el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información (en adelante, ACTI) se implantan y gestionan una gran cantidad de servicios informáticos corporativos, desarrollados y/o soportados en tecnologías variadas y que operan en régimen de 24 horas al día, los 7 días de la semana y los 365 días del año, que requieren de una infraestructura tecnológica específica que garantice la seguridad, la disponibilidad y el rendimiento de los servicios informáticos corporativos publicados tanto interna como externamente.

De cumplir con dichos aspectos se encargan unos equipos denominados balanceadores, que realizan un reparto de la carga de trabajo entre los diferentes servidores de aplicaciones, proporcionando mayor eficiencia y garantizando la disponibilidad de los sistemas ante fallos eventuales, y optimizando los tiempos de respuesta de las mismas; además de proveer seguridad en el acceso a las aplicaciones, descargando a los servidores de dichas funciones e, incluso, redirigiendo las peticiones a los servidores activos en el caso de avería o paradas de mantenimiento de éstos. Los equipos son gestionados desde la Coordinación de Seguridad Informática y Ciberseguridad adscrita al ACTI.

Por otro lado, y mucho más importante aún, añaden una capa de seguridad para evitar ataques informáticos contra los diferentes sistemas dada la exposición a una amplia variedad de ataques maliciosos.

Además, ofrecen un balanceo geográfico entre los diferentes Centros de Proceso de Datos (CPD) de Metro, opción especialmente útil en situaciones de contingencia. Así pues, los balanceadores son equipos hoy en día imprescindibles para poder dar una mínima garantía razonable de disponibilidad de los servicios informáticos corporativos, pero requieren la integración de diferentes módulos software para proporcionar todas estas funcionalidades. En este caso concreto entre el Centro de Tecnologías de la Información – CTI – sito en Campo de las Naciones y el Centro de Continuidad del Servicio – CCS – sito en Canillejas. Esta funcionalidad proporciona soluciones de contingencia. Además, ambos centros constituyen cada uno de los nodos fronteras para el acceso desde la red interna hacia Internet.

La gran mayoría de los servicios que presta el ACTI están balanceados por estos dispositivos, que se encuentran repartidos por los CPD de Metro que albergan la infraestructura informática. Dentro de los mismos, hay diferentes balanceadores que se utilizan por un lado para prestar los servicios internos de Metro y por el otro los servicios publicados en la Red Frontera (toda la infraestructura informática que se encarga de prestar los servicios de la compañía publicados en Internet conforma lo que se denomina

Red Frontera), evitando que cualquier incidente que pueda producirse desde el exterior pueda tener impacto en la red interna.

Así, cabe señalar que ofrecen soporte a los servicios más críticos de la compañía como el pago electrónico, los servicios de venta HSM, los sistemas de gestión empresarial, la web de Metro, el correo electrónico, SAP, GDL, la facturación electrónica, licitaciones de proveedores, etc.

En la actualidad, se cuenta con balanceadores de carga, adquiridos e implementados en momentos concretos del tiempo en función de la evolución tecnológica, tanto de los propios equipos, como de la plataforma informática de Metro. En sí, se cubren dos escenarios principales:

- En cuanto a los servicios publicados hacia Internet:
 - o Dos (2) equipos de balanceo del fabricante F5, modelo i5800, de nueva generación y con mayor capacidad, que incluyen en módulos de balanceo de carga, de seguridad y de aceleración de los accesos respecto de los servicios / aplicaciones.

Nota: Los dos (2) equipos fueron adquiridos en el año 2021 y se encuentran en fase de implantación para mejorar la eficiencia de los servicios publicados en Internet

- En cuanto a los servicios internos ofrecidos a los usuarios de la empresa:
 - o Cuatro (4) equipos de balanceo del fabricante F5, modelo i5600, que incluyen en módulos de balanceo de carga, de seguridad y de aceleración de los accesos respecto de los servicios / aplicaciones.

Nota: Los equipos fueron adquiridos inicialmente para dar servicio a la infraestructura de Red Frontera, pero tras la adquisición de la nueva pareja de i5800 que se encuentra actualmente en fase de implantación, se están migrando a la red interna para cubrir la publicación de los servicios internos.

Así pues, los balanceadores son equipos hoy en día imprescindibles para poder dar una mínima garantía razonable de disponibilidad de los servicios informáticos corporativos, bien sea interno o publicado en Internet, y para asegurar su correcto funcionamiento y su actualización permanente, es necesario disponer del mantenimiento y soporte técnico, tanto del hardware, como del software que llevan incorporado, incluyendo subscripciones de servicios y derechos de uso, así como, la sustitución o reemplazo del equipamiento en caso de fin de vida, obsolescencia, rotura o daño irreparable; además de servicio especializado de soporte técnico para la resolución de las incidencias relativas al equipamiento y/o a su configuración, y que puedan afectar a los servicios de Metro, para la puesta en marcha de nuevos servicios si procede.

Por tal razón, la propuesta de contratación del mantenimiento y soporte técnico de los equipos de balanceo tiene por objeto disponer de un soporte técnico especializado para la resolución de incidencias, tanto del hardware como del software y los servicios embebidos, la sustitución / reemplazo en caso de averías o roturas, y el derecho de uso

del software y los servicios incorporados a los equipos, tal que garanticen la completa operatividad de los mismos.

Es necesario destacar que en el caso de no acometer la acción, la pérdida de soporte y mantenimiento de los equipos ocasionaría la obsolescencia progresiva de los mismos, la posibilidad de quedar fuera de servicio por un plazo indefinido en cualquier momento por cuestiones técnicas imprevistas, la imposibilidad de acceder a soporte técnico especializado; todo ello, impidiendo que se pueda garantizar la seguridad, el rendimiento y la disponibilidad de servicios críticos que se prestan; así como, la posibilidad de incurrir en costes mayores si no se contrata el soporte y mantenimiento, y posteriormente se quisiese regularizar la situación de los contratos.

4 ANTECEDENTES

a) *Contratos precedentes:*

La adquisición de equipos de balanceo tiene asociados contratos ejecutados anteriormente. La columna verde corresponde a la parte de mantenimiento de contratos que pudieran tener parte de adquisición a los efectos de tener criterio de comparación.

	SC	Nº CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	PRÓRROGA PREVISTAS	MODIFICACIONES PREVISTAS	LOTES	PRESUPUESTO O BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	VALOR ESTIMADO	IMPORTE, MTO y SUSCRIPCIÓN BALANCEO
CONTRATACIONES ANTERIORES	607837	7211000589	MANT DE LOS EQUIPOS INFORMATICOS DE ACCESO, SEGURIDAD Y BALANCEO	2 años y 8 meses	NO	NO	NO	610.000,00 €	610.000,00 €	138.163,44 €
	6000001064	7213001983	MANT EQUIPOS DE BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	137.000,00 €	137.000,00 €	133.886,22 €
	6000002562	7214001226	MANT PLATAFORMA DE BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	90.000,00 €	90.000,00 €	89.374,60 €
	2000000185	7714000117	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE BALANCEO	3 años	NO	NO	SI (Lote 9)	120.000,00 €	120.000,00 €	45.627,90 € [1]
	6000004234	7215001105	MANT PLATAFORMA DE BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	11.038,96 €	11.038,96 €	11.038,96 €
	2000001079	7716000015	ADQUISICIÓN EQUIPOS DE BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	210.000,00 €	210.000,00 €	62.420,70 € [2]
	6000005573	7216001350	MANT PLATAFORMA DE BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	11.980,66 €	11.980,66 €	11.980,66 €

	SC	Nº CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	PRÓRROGAS PREVISTAS	MODIFICACIONES PREVISTAS	LOTES	PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	VALOR ESTIMADO	IMPORTE SOPORTE, MTO y SUSCRIPCIÓN BALANCEO
	6000006113	7217000430	MANT EQUIPOS BALANCEO EN RED INTERNA	1 año	NO	NO	NO	16.873,58 €	16.873,58 €	16.873,58 €
	6000005165	7217000140	MANT PLATAFORMA BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	65.000,00 €	65.000,00 €	64.812,93 €
	2000002065	7718000002	ADQUISICIÓN EQUIPOS DE BALANCEO	1 año y 4 meses	NO	NO	NO	170.000,00 €	170.000,00 €	46.921,94 € [2]
	6000006539	7218000140	MANT DE BALANCEADORES	1 año y 4 meses	NO	NO	NO	121.000,00 €	121.000,00 €	111.005,72 €
	6000007102	7219000207	MANT. SISTEMAS SEGURIDAD INFORM. 2019-20	2 años	NO	NO	SI (Lote 1)	1.235.419,00 €	1.235.419,00 €	254.414,10 €
	2000002778	7720000009	ADQ. SISTEMAS SEGURIDAD Y CIBERSEGURIDAD	1 año y 29 días	NO	NO	SI (Lote 2)	409.000,00 €	409.000,00 €	61.833,44 €
	6000009409	7221000059	SOP / MANT. EQUIPOS BALANCEO RED INTERNA (Sólo SW)	6 meses	NO	NO	NO	7.150,51 €	7.150,51 €	7.150,51 €
	2000003411	7721000252	ADQ. EQUIPOS BALANCEO	1 año	NO	NO	NO	344.000,00 €	344.000,00 €	74.078,86 € [2]
	6000009705	7221000514	MANT. EQUIPOS BALANCEO RED FRONTERA	6m 15d	NO	NO	NO	14.990,00 €	14.990,00 €	14.990,00 €
	6000008908	7221000329	MANT. SISTEM. SEGURIDAD INFORMÁTICA 21-22	2 años	2 de 6 meses	NO	SI (Lote 1)	588.117,94 €	588.117,94 €	159.926,29 €
CONTRATACIÓN ACTUAL	6000010427			3 años 2 meses y 27 días	2 de 6 meses	NO	NO			

[1] Importe de soporte y MTO de los equipos por un período de tres (3) años dentro de un contrato de suministro.

[2] Importe de soporte y MTO de los equipos por un período de un (1) año dentro de un contrato de suministro.

b) Comparación de los alcances del contrato precedente y el del objeto de la nueva licitación.

Los alcances entre el contrato precedente en lo que respecta al soporte, mantenimiento y suscripción de servicios y el de esta nueva licitación supone incluir dos (2) equipos nuevos que fueron adquiridos el año pasado y que salen de soporte y mantenimiento este año. Además, se han alineado las fechas de fin de

soporte y mantenimiento de los diferentes equipos para qué coincidan, lo cual da lugar a una duración ligeramente superior a los tres años. Se ha producido una disminución con respecto al contrato anterior.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE GASTO			
AÑO	2023	2024	2025
IMPORTE PERMITIDO	160.000,00 €	160.000,00 €	200.000,00 €
CECO	6740		
CUENTA	622226		

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.