



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: MANTENIMIENTO DE SOFTWARE
DE VIRTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE COMUNICACIONES Y
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

NÚMERO DE LA S.C: 6000009491

Dirección /Gerencia:	Explotación Ferroviaria Metro de Madrid, S.A.	Área:	Comunicaciones y Tecnologías de la Información
División:	Instalaciones y Sistemas de Información	Servicio:	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 del mantenimiento del software de virtualización del fabricante VMware gestionado por el Servicio de Integración de Sistemas perteneciente al Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.

DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

El objeto de esta licitación es la contratación del mantenimiento del software de virtualización del fabricante VMware utilizado por el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información de Metro de Madrid. Esta contratación es condición indispensable para disponer del mantenimiento del fabricante del software, el cual es necesario para asegurar la calidad y la disponibilidad que requiere el servicio público que presta Metro de Madrid. El software VMware es el software de virtualización que gestiona más de 1500 máquinas virtuales, donde residen servicios de Metro como SharePoint, Directorio Activo de Microsoft, servicios de internet, control de presencia, SCADA de Venta y Peaje, SCADA operativo, Remedy, o escritorios virtuales entre otros. Esta contratación pretende adjudicar el mantenimiento de las licencias vigentes, disponer de soporte ante posibles incidencias y permitir el acceso a nuevas versiones que permitan evolucionar y ampliar la funcionalidad de la Plataforma de Virtualización, gestionada por el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.

▪ Servicio responsable de la ejecución del contrato

Integración de Sistemas.

▪ Valor estimado del contrato (artículo 4 RDLSE)

Valor estimado: 533.558,08 € euros (IVA no incluido)

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

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

mercado. En este importe se incluyen dos posibles prórrogas de seis meses. Para la determinación del importe de la prórroga se ha considerado el escenario económico del contrato a la finalización de su duración. Dado que a lo largo de la duración del contrato hay elementos que salen de garantía y comienzan a contabilizar en el coste mensual del mantenimiento, las mensualidades del contrato no son uniformes. Así pues, para el cálculo de las prórrogas se han utilizado la cuantía de la mensualidad a la finalización de la duración estimada (trigésimo sexto mes).

- ☐ 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.

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

- Base imponible (BI): 389.000,00 euros
- Importe del I.V.A.: 81.690,00 euros
- Presupuesto base de licitación (PBL): 470.690,00 euros, IVA incluido

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

Presupuesto de ejecución	Costes Directos	331.495,65 €
	Costes Indirectos	6.765,22 €
	Subtotal	338.260,87 €
Gastos Generales	9%	30.443,48 €
Beneficio Industrial	6%	20.295,65 €
TOTAL Base Imponible		389.000,00 €
IVA (21 %)		81.690,00 €
Presupuesto base de licitación		470.690,00 €

Modificación del contrato (art. 110 RDLSE)

- ☒ No procede

☐ Procede

☐ Porcentaje de modificación al alza: ____%

☐ Porcentaje de modificación a la baja ____ %

▪ **División en lotes:**

☐ **Sí se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)**

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

El objeto del contrato es el mantenimiento de diversos productos software del mismo fabricante que están muy interrelacionados entre sí. Ante una incidencia podrían ser varios los productos implicados, por lo que la división del contrato en diversos lotes podría conllevar que un mismo incidente tuviese que ser tratado por varias empresas adjudicatarias. Esta situación dificultará la correcta resolución de la incidencia, aumentará el tiempo de resolución de la misma y reducirá por tanto la eficacia del servicio de mantenimiento y por tanto del servicio prestado. También podrían producirse problemas de responsabilidad en la resolución de la incidencia, con la consiguiente necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes contratistas en el caso de una incidencia que afectase a diversos elementos interrelacionados donde no esté claro el origen de la incidencia.

▪ **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 de una fecha fija concreta, que no será anterior a: 01/02/2022

- Prórrogas:

☐ NO

☒ Sí

- N° de prórrogas: 2

- Duración de cada prórroga: 6 meses

- **Justificación** de la necesidad de prórrogas:

Al tratarse de mantenimiento y soporte de licencias, no puede haber intervalos de fechas entre el contrato que finaliza y el nuevo contrato.

▪ **Clasificación del contrato**

☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

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

▪ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

Los servicios de mantenimiento que componen esta acción solamente pueden ser prestados por el fabricante del software en cuestión. Aunque, después se apoyan en empresas colaboradoras (*partners*) para dar este servicio mediante contratos con los fabricantes.

☐ Suministros

☐ Obras

☐ Mixto (servicios/suministros/obras)

▪ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

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.

☐ Procedimiento Abierto Simplificado

☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado

☐ Procedimiento con negociación sin publicidad y con concurrencia

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

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

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

▪ Ponderación criterios de adjudicación del contrato:

- o Criterios cualitativos: 20%
- o Criterios económicos: 80%

• Criterios cualitativos:

- o Asistencia técnica - 5 %
- o Asesoría técnica sobre los elementos del lote - 5 %
- o Transmisión de conocimiento - 5 %
- o Sesiones de revisión y planificación - 5 %

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Si

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

- **Justificación** de la vinculación al objeto del contrato de los criterios cualitativos medioambientales o sociales: No procede

• 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:

$$\text{Punt. Econ} = \text{Bbest} \times (\text{Pmax}) / \text{Bi}$$

- 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.

☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación coste-eficacia (sobre la base del precio o coste)

☐ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

Subcontratación (artículo 107 RDLSE)

☐ No procede

☒ Procede

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

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

☒ NO

☐ SI

▪ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

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

☒ NO

☐ SI

▪ **Cesión de datos**

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

☒ NO

☐ SI

2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 Contrato Precedente

Tras la reorganización de la estructura de Metro realizada en octubre de 2020 se han reubicado en el Servicio de Integración de Sistemas los grupos de Infraestructura

Informática y Gestión Técnica de Sistemas de Red. Ambos grupos son responsables de la administración y gestión de sistemas informáticos con software de virtualización VMware en servidor. Además, con el objeto de unificar todos los productos de este fabricante utilizados por el Servicio de Integración de Sistemas en el mismo contrato, se han incluido también las licencias utilizadas en equipos de puesto cliente que gestiona el grupo de Sistemas de Usuario Final. En aras de la convergencia de todos los grupos en la presente SC se propone la unificación bajo un único contrato de mantenimiento las licencias de los tres grupos, por lo que el número de licencias incluidas en esta SC ha aumentado, dificultando así la comparativa económica.

Por la parte gestionada por el grupo de Infraestructura Informática del antiguo ASI, existe un contrato de mantenimiento precedente a la presente solicitud incluido en el lote 1 de la SC 6000007824 "MANTENIMIENTO DE SOFTWARE DE INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS DE METRO DE MADRID, S.A."

Importe de adjudicación:	144.500,11 €
Procedimiento de Licitación:	Procedimiento abierto.
Criterio de Adjudicación:	Precio más bajo
Vigencia:	01/02/20 – 28/02/22

Por la parte gestionada por el antiguo AMI, no existe un contrato de mantenimiento precedente, pues provienen de dos contratos de inversión. De cada uno de los contratos tenemos un grupo de licencias con caducidad:

- De la SC 2000002626 "MIGRACIÓN BMC REMEDY DE COMMIT" se adquirieron licencias que finalizan su mantenimiento en septiembre de 2023.
- De la SC 2000002803 "MODIFICACIÓN DEL SCADA DE VENTA Y PEAJE PARA LA GESTIÓN OPERATIVA DE ESTACIONES Y DEL PUESTO CENTRAL Y LA AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PROPORCIONARLE FUNCIONALIDADES DE CONTINGENCIA" se adquirieron licencias que finalizan su mantenimiento en octubre de 2023.

Por la parte gestionada por el grupo OSUF del antiguo ASI, existe un contrato de mantenimiento precedente a la presente solicitud con la SC 1000000457 "Soporte y mantenimiento de licencias del software Vmware Workstation 15 player for Linux and Windows, utilizado para la ejecución de máquinas virtuales locales en Sistemas Operativos de Microsoft WXP y W7".

Importe de adjudicación:	3.915,00 €
Procedimiento de Licitación:	Derivado de acuerdo marco de gasto
Criterio de Adjudicación:	Precio más bajo
Vigencia:	02/09/20 – 31/12/21

Es difícil realizar una comparativa económica entre la presente Solicitud de Contratación y la anterior debido a varios motivos:

- En el anterior contrato (Lote 1 de la SC 6000007824) determinadas licencias se incorporaron durante la vigencia del contrato de mantenimiento, una vez que finalizaba su periodo de garantía, es decir, no computaban durante la totalidad del contrato.
- En el actual contrato van a dejarse de mantener alguna de las licencias actuales por no poder realizar una evolución tecnológica adecuada de las mismas.
- Se van a integrar las licencias provenientes del antiguo AMI de los distintos contratos de inversión como se ha indicado anteriormente, las cuales no han contado con un contrato de mantenimiento puro.
- Se van a integrar las licencias provenientes del grupo OSUF del antiguo ASI.
- Evolución de las licencias: El fabricante reorganiza su modo de licenciamiento, anulando algunos tipos de licencias e incorporando nuevas funcionalidades a otras que aumentan la tarificación de la licencia o incluso dividiendo licencias previas en dos productos diferentes que ahora hay que reflejar (vSphere with Operations Management 6 Enterprise Plus pasa a ser las licencias vSphere 6 Enterprise Plus y vRealize Operations 8 Standard CPU).
- Desde Metro se han lanzado iniciativas para actualizar determinadas licencias para dotarlas de mayores funcionalidades.

Por todo ello el desglose de licencias ha variado de la siguiente forma:

Licencia	Cantidad	Días en el contrato
vCenter Server Standard	3	730
vCenter Site Recovery Manager (25 VM Pack)	1	699
vSphere Enterprise	10	730
vSphere with Operations Management 6 Enterprise Plus	8	730
vSphere Enterprise PLUS	6	730
vSphere with Operations Management 6 Enterprise Plus	40	730
vSphere Enterprise PLUS with Operations Manager 6	12	84

Tabla 1 - Relación del contrato de mantenimiento 2020-2022 (SC 6000007824)

Licencia	Cantidad	Días en el contrato
vSphere 6 Enterprise Plus	10	730
vSphere 7 Essentials Plus	8	730

Tabla 2 - Relación de licencias provenientes de inversión (SCs 2000002626 y 2000002803)

Licencia	Cantidad	Días en el contrato
VMware Workstation 15 Player for Linux and Windows	100	486

Tabla 3 - Relación de licencias provenientes de puesto cliente (SC 1000000457)

Producto	Cantidad	Días en el contrato
----------	----------	---------------------

vCenter Server Standard	3	1096
vCenter Site Recovery Manager 6 Standard	1	1096
vSphere 6 Enterprise Plus	58	1096
vRealize Operations 8 Standard CPU	58	1096
vSphere 6 Enterprise Plus	8	916
vRealize Operations 8 Standard CPU	8	916
vSphere 6 Enterprise Plus	20	927
vRealize Operations 8 Standard CPU	20	927
VMware vSphere 6 Enterprise Plus	20	484
VMware vSphere 7 Essentials Plus	6	516
VMware Workstation 15 Player for Linux and Windows	100	762

Tabla 4 - Relación para contrato de mantenimiento 2022-2025 (presente SC). Conceptos de licencias triplicados por tener distintos momentos de entrada en vigor. Los conceptos marcados en rojo, corresponden a las licencias provenientes del antiguo AMI. Los marcados en naranja, a las licencias del grupo OSUF del antiguo ASI.

Por otra parte, con respecto a la SC 6000007824, se ha aumentado el número de jornadas proactivas de mantenimiento de manera proporcional al incremento de licencias producido al incluir las licencias referenciadas en la Tabla 2, pasando de 24 a 40 jornadas.

Por todo ello se asume que, aunque no se puede realizar una comparativa en igualdad de condiciones, el presupuesto actual está en consonancia con el importe de adjudicación del anterior Solicitud de Contratación.

2.2 Justificación

El Contrato de Mantenimiento objeto de esta acción es una pieza fundamental para asegurar que la infraestructura de virtualización proporcione el servicio de acuerdo a los parámetros habituales de calidad y disponibilidad que requiere el servicio público que presta Metro de Madrid.

En informática se conoce como virtualización la creación a través de software específico de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos. Esta capa de software gestiona los recursos hardware existentes (en nuestro caso chasis y *blades*) y los reparte dinámicamente, creando una serie de porciones que se conocen como máquinas virtuales. Estas máquinas virtuales se muestran a los usuarios y aplicaciones como servidores sin ninguna diferencia con los servidores físicos.

Las ventajas principales que proporciona la virtualización son:

- Aprovechamiento de recursos.
- Reducción del tiempo de aprovisionamiento de recursos.
- Administración centralizada.
- Mejora en procesos de clonación de entornos.
- Migración en caliente de máquinas virtuales disminuyendo las ventanas de mantenimiento.

Desde hace varios años la infraestructura de virtualización ha ido creciendo en capacidad de proceso, mediante diferentes adquisiciones en el tiempo de nuevos servidores y las correspondientes licencias necesarias. En el año 2017, en la SolCon 6000005776, n° contrato 7217000697, se agrupó el mantenimiento de todas las licencias del software de virtualización utilizadas en el antiguo ASI. En el año 2019 se continuó el mantenimiento del software objeto de esta solicitud, mediante la SolCon 6000007824, n° contrato 7219000966 por el periodo comprendido del 01/02/2020 al 31/01/2022.

Por otra parte, desde el antiguo AMI se ha llevado a cabo una acción reflejada en la SC 2000002626 “MIGRACIÓN BMC REMEDY DE COMMIT” que ha añadido licencias del software de virtualización como parte del proyecto de migración.

De la SC 2000002803 “MODIFICACIÓN DEL SCADA DE VENTA Y PEAJE PARA LA GESTIÓN OPERATIVA DE ESTACIONES Y DEL PUESTO CENTRAL Y LA AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PROPORCIONARLE FUNCIONALIDADES DE CONTINGENCIA”, realizado por el Servicio de Ingeniería de Sistemas de Explotación en 2019, se adquirieron licencias que finalizan su mantenimiento en octubre de 2023.

Adicionalmente, Metro utiliza el software VMware Player para la ejecución de máquinas virtuales locales en Sistemas Operativos Microsoft WXP y W7, para funcionamiento de software incompatible con el Sistema Operativo Microsoft Windows 10, sistema operativo éste último que el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información ha decidido sea el implantado como estándar en la plataforma microinformática de Metro.

La presente solicitud de contratación viene a cubrir el mantenimiento de este software, tanto la parte proveniente de los antiguas Áreas AMI y ASI, para los tres años posteriores, desde el 01/02/2022 hasta el 31/01/2025.

Los elementos a contemplar se desglosan en la siguiente tabla:

Producto	Versión	Fecha Fin Soporte	Cantidad
vCenter Server Estándar	6.7	31/01/2022	3
vCenter Site Recovery Manager 6 Standard	6.7	31/01/2022	1
vSphere 6 Enterprise Plus	6.7	31/01/2022	58
vRealize Operations 8 Standard CPU	6.7	31/01/2022	58

vSphere 6 Enterprise Plus	6.7	30/07/2022	8
vRealize Operations 8 Standard CPU	6.7	30/07/2022	8
vSphere 6 Enterprise Plus	6.7	19/07/2022	20
vRealize Operations 8 Standard CPU	6.7	19/07/2022	20
VMware vSphere 6 Enterprise Plus	6.7	05/10/2023	20
VMware vSphere 7 Essentials Plus	7.0	03/09/2023	6
VMware Workstation 15 Player for Linux and Windows	15	31/12/2022	100

El objetivo de esta acción consiste en la obtención del nivel de soporte necesario para mantener el software de virtualización VMware, utilizado por el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.

Las razones principales por las que es necesario realizar esta contratación son:

- Disponer de soporte avanzado para la resolución de incidencias críticas sobre el software, 24 horas al día y 7 días a la semana (24x7).
- Acceso a nuevas versiones del software que permitan la corrección de vulnerabilidades de seguridad, fallos de funcionamiento y la utilización de las nuevas funcionalidades desarrolladas por el fabricante.
- Reducir el número de contratos gestionados en Metro de Madrid mediante la consolidación de varios contratos de mantenimiento, de un mismo producto, en un único contrato que permita acceder a mejores condiciones de precio por volumen y disminuir las gestiones administrativas.

Su no contratación supondría que ante una incidencia se tendrían que realizar los trámites administrativos necesarios para realizar la resolución con la demora que esto podría suponer, no disponiendo de los servicios prestados por un tiempo imposible de determinar y dependiente del tipo de avería.

Desde la plataforma VMware se están prestando, entre otros, los siguientes servicios:

- **Servicios de Directorio Activo de Microsoft** para validación y autenticación de acceso en la red.
- **Entorno de Colaboración Empresarial Skype**
- **Portal del Empleado**
- **Servicios de Impresión**
- **Servicios de Internet:** Todos los servicios publicados en Internet, como:
 - **Web de Metro:** www.metromadrid.es
 - **La Tienda de Metro de Madrid:** <https://www.latiendademetrodemadrid.com>
 - **Relay de correo externo**
 - **Project Wise**
 - **Nubetro**
 - **Aplicación ENRUTA**
 - **Gestión de Dispositivos Móviles (Tablets de los Supervisores Comerciales)**
- **Aplicaciones cliente-servidor** entre las que destacan:

- **Gestión de PAPs Operativa:** Sistema para la solicitud de PAPs del personal de de la Operativa.
- **CIAC:** Centro Interactivo de Atención al Cliente.
- **Control de Presencia - Bcomm ERP:** Software encargado de integrar la plataforma de terminales de fichar dentro del Sistema de Control de Presencia, gestionado desde el módulo de RRHH de SAP.
- **Documentun:** Es el software corporativo de Gestión Documental.
- **Gestión de Identidades:** Software que permite integrar y trasladar los cambios e información del personal de Metro a los diferentes sistemas informáticos.
- **Platón:** Plataforma para la documentación asociada a los procesos de calidad.
- **Novatrans:** Software para la gestión de flotas de transporte.
- **SharePoint:** Diferentes entornos web de colaboración como sería:
 - Plataforma **TESLA** para la publicación de documentación del área de Ingeniería.
 - **Proquo**, (anterior gestor documental Platon)
 - Contenidos publicados en las tablets utilizadas por los supervisores comerciales.
- **GEMA:** Sistema para Gestión de Mantenimiento
- **GEOMETRO:** Plataforma de Información Geográfica de Metro.
- **IFO:** Índices de Fiabilidad Operativa
- **TrustedX:** Servicio de Firma Digital, Validación de Firmas Digitales y Sellado de Tiempo
- **SUMATE:** Solicitudes de materiales de almacén.
- **Soporte a Aplicaciones:** Servidores para autenticación en las aplicaciones y servidores JBOOS
- **Plataforma de Equipos Clientes para Canal Empresas** para acceso remoto de empresas colaboradora de Metro de Madrid.
- **SCADA de Venta y Peaje**
- **SCADA operativo**
- **Remedy**

3 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2022	2023	2024	2025
IMPORTE PERMITIDO	101.996,92 €	131.151,87 €	143.862,66 €	11.988,55 €
CECO	2630	2630	2630	2630

CUENTA	622226	622226	622226	62226
--------	--------	--------	--------	-------