



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de RDLSE

**OBJETO A CONTRATAR: RENOVACIÓN DEL SOPORTE
TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA
INFRAESTRUCTURA HEWLETT PACKARD ENTERPRISE DEL
ACTI**

NÚMERO DE LA S.C: 6000012662

Dirección: *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 SA, la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la contratación del servicio de **SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL HARDWARE DEL FABRICANTE HEWLETT PACKARD ENTERPRISE USADO POR LOS SISTEMAS CORPORATIVOS GESTIONADOS POR EL SERVICIO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS, EN EL PERIODO 2027 - 2031.**

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Contratación consistente en el servicio de soporte y mantenimiento del hardware del fabricante HEWLETT PACKARD ENTERPRISE (en adelante HPE) usado por los sistemas corporativos, gestionados por el Servicio de Integración de Sistemas, en el periodo 2027 - 2031.

▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Integración de Sistemas.

▪ Valor estimado del contrato (Artículo 4 RDLSE)

Valor estimado: 6.668.000,00 euros (IVA no incluido)

SERVICIO	F INICIO	IMP 2027	IMP 2028	IMP 2029	IMP 2030	IMP 2031	TOTAL	PRORROGA -1	PRORROGA -2
HW	01/07/2027	425.180,06 €	900.318,59 €	993.072,71 €	1.048.489,31 €	530.047,72 €	3.897.111,36 €	526.295,21 €	526.295,21 €
SW	01/07/2027	32.204,26 €	68.192,51 €	75.217,95 €	79.415,35 €	40.147,21 €	295.177,51 €	39.862,99 €	39.862,99 €
CC - DCC	01/07/2027	115.398,13 €	244.355,50 €	269.529,90 €	284.570,52 €	143.860,27 €	1.057.715,13 €	142.841,80 €	142.841,80 €
TOTAL		572.782,45 €	1.212.866,60 €	1.337.820,56 €	1.412.475,18 €	714.055,21 €	5.250.004,00 €	709.000,00 €	709.000,00 €

▪ 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 del mercado, teniendo en cuenta que el contrato podrá prorrogarse hasta un máximo de dos veces por periodos de hasta seis meses cada prórroga.

El valor estimado del contrato asciende a 6.668.000,00 euros, IVA no incluido, y se ha determinado considerando el importe máximo que podría resultar pagadero durante toda la vigencia contractual, incluidas las eventuales prórrogas previstas.

Para la determinación del importe correspondiente al periodo inicial del contrato se han tomado como referencia los costes de los contratos anteriores de soporte y mantenimiento de la infraestructura HPE, actualizados y adaptados al alcance de la presente contratación, así como los precios

habituales de mercado aplicables a los servicios de soporte del fabricante, mantenimiento hardware, soporte especializado, consultoría y demás prestaciones incluidas en el contrato.

El importe correspondiente al periodo inicial de cuatro años asciende a 5.250.000,00 euros, IVA no incluido. Para su determinación se ha tenido en cuenta la evolución respecto del contrato vigente, fundamentalmente derivada del incremento del número de equipos y licencias incluidos en soporte, la incorporación de nuevas plataformas y tecnologías, el aumento de los servicios profesionales especializados requeridos y la evolución de los costes de mantenimiento asociados a la antigüedad y características del parque tecnológico.

Asimismo, para determinar el valor estimado se ha incluido el importe correspondiente a las dos posibles prórrogas de hasta seis meses cada una, que representan un periodo máximo adicional de doce meses. El importe máximo estimado para el conjunto de dichas prórrogas asciende a 1.418.000,00 euros, IVA no incluido, calculado de acuerdo con los precios unitarios y alcance de los servicios previstos durante dichos periodos.

En consecuencia, el valor estimado máximo del contrato resulta de la suma del importe correspondiente a la duración inicial (5.250.000,00 euros) y del importe previsto para las posibles prórrogas (1.418.000,00 euros), resultando un total de 6.668.000,00 euros, IVA no incluido.

Desglose precios unitarios:

PRECIO UNITARIO TRIMESTRE 2027	
SERVICIO	
HARDWARE	212.590,03 €
SOFTWARE	16.102,12 €
SERVICIOS PROFESIONALES	57.699,07 €
TOTAL	286.391,22 €

- **Presupuesto base de Licitación (Art. 43 RDLSE)**
 - Base imponible (BI): 5.250.000,00 euros
 - Importe del I.V.A.: 1.102.500,00 euros
 - Presupuesto base de licitación (PBL): 6.352.500,00 euros, IVA incluido.
- **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 43.5 RDLSE)**

Costes Directos (98% del PE)	4.473.913,04 €
------------------------------	----------------

Costes Indirectos (2% del PE)	91.304,35 €
-------------------------------	-------------

Presupuesto de Ejecución (PE): Costes Directos + Costes Indirectos	4.565.217,39 €
Gastos Generales (9% PE)	410.869,57 €
Beneficio Industrial (6% PE)	273.913,04 €
Base imponible	5.250.000,00 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	6.352.500,00 €

▪ **Modificación del contrato (artículo 110 RDLSE)**

☒ No procede

▪ **División en lotes:**

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

- **Justificar los motivos de la no división en lotes:** La prestación solicitada es un servicio de soporte para el mantenimiento de la infraestructura hardware del fabricante HPE dedicada a las plataformas de virtualización, de almacenamiento y de servidores de los Sistemas Corporativos o IT y de Explotación u OT, que incluye mantenimiento correctivo, preventivo, adaptativo y perfectivo. Dado que son servicios que se prestan sobre una plataforma tecnológica homogénea, la división en lotes introduce una gran dificultad para conseguir desde el punto de vista técnico una eficiente ejecución de la prestación.

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

☒ NO

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración del contrato: Cuatro (4) años.
- Hito a partir del cual comienza la duración del contrato:

☒ Plazo de duración del contrato: el plazo de duración del contrato será de cuatro años, siendo estos los comprendidos entre el 01/07/2027 y el 30/06/2031, ambos inclusive.

En el caso de que la fecha estimada de inicio no se pudiera cumplir por retrasos en el proceso de adjudicación, el plazo de duración del contrato será de 4 años desde el día siguiente a la fecha de formalización del contrato.

- Prórrogas:

☒ Sí

- El contrato podrá prorrogarse hasta un máximo de: 2 veces Duración de cada prórroga: periodos de seis (6) meses cada prórroga
- **Justificación** de la necesidad de prórrogas: por continuidad de los servicios de mantenimiento en caso de no disponer a tiempo del nuevo contrato de relevo, o porque analizado el mercado se considera oportuno por el órgano de contratación.

■ **Clasificación del contrato**

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

■ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

Los servicios solicitados dentro del alcance del soporte técnico sólo pueden ser realizados por personal técnico experto, que disponga de certificaciones y experiencia acreditadas en las tecnologías del fabricante.

La infraestructura tecnológica, objeto de esta contratación, tiene una complejidad alta, que requiere de un conocimiento profundo de las tecnologías aplicadas y de las configuraciones y personalizaciones hardware utilizados para asegurar su continuidad operativa. Este conocimiento solo lo pueden aportar los propios fabricantes de los equipos o sus partners. Los grandes proveedores de hardware únicamente prestan servicios de soporte (actualización y atención de incidencias) a sus productos si previamente hay establecido un contrato de mantenimiento. Estos servicios incluyen el análisis y soporte en la resolución de incidencias, la sustitución de hardware, las consultas sobre configuración de los productos y las actualizaciones de versiones y parches de firmware.

■ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

- **Justificación del procedimiento:**

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 contrato:
 - Criterios cualitativos: 51 %
 - Criterios económicos: 49 %

Debido a que esta licitación tiene por objeto prestaciones de carácter intelectual, en los que la calidad de la cualificación del personal adscrito al contrato que van a ejecutarlos influye de manera significativa en una mejor ejecución, se ha dado mayor ponderación a los criterios cualitativos frente a la ponderación que se da al apartado económico.

Al tratarse de un servicio de soporte y mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica de los Sistemas Informáticos de Metro (de explotación y servicios corporativos) se requiere de personal especializado en las labores de mantenimiento, resolución de incidencias y que posea capacidades de diseño de nuevas soluciones y análisis proactivo que permitan el correcto funcionamiento disminuyendo los tiempos de parada de los Sistemas.

○ Criterios cualitativos:

- Plan y organización de los trabajos, 21 %
- Procedimiento de Trabajo, seguimiento y control, 30 %

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? No.

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos? Sí.

- Plan y organización de los trabajos
- Procedimiento de trabajo, seguimiento y control

- Debido a la naturaleza de los servicios a evaluar no es posible aplicar fórmulas matemáticas que permitan puntuar adecuadamente las ofertas.

○ Criterios económicos:

☒ Precio, 49 %

- ¿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 los 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

$C_{\max}$ = 49 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 107 RDLSE)**

☒ 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 su totalidad

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 el mismo 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?**

☒ NO

- En el caso de marcar "NO" y en cumplimiento del artículo 13 de la citada Ley 1/2024, se deben justificar las razones técnicas, económicas, ambientales, de seguridad o de otra índole por las que no se han incluido las medidas

ambientales o los porcentajes mínimos de utilización de materiales recogidos en las letras b), c) y d) del artículo 12:

Se trata de un contrato en el que, por su propia naturaleza (contrato de mantenimiento y servicios profesionales), no tienen encaje ninguna de las medidas indicadas en el apartado 2 del artículo 12 de la Ley 1/2024.

▪ **¿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.

• **Justificación CPV principal y secundarios:**

CPV principal:

50312000-5 – Mantenimiento y reparación de equipo informático.

Se establece como CPV principal por ser el que mejor representa la prestación esencial y predominante del contrato, cuyo objeto consiste en el servicio de soporte técnico y mantenimiento de la infraestructura hardware del fabricante Hewlett Packard Enterprise utilizada por los Sistemas de Tecnologías de la Información (IT) y los Sistemas de Explotación (OT) de Metro de Madrid. El alcance comprende, entre otras actuaciones, la atención y resolución de incidencias, diagnóstico, reparación y sustitución de componentes hardware, mantenimiento preventivo y correctivo, actualización de firmware y actuaciones destinadas a garantizar la disponibilidad y continuidad operativa de la infraestructura.

CPV secundarios:

72222300-0 – Servicios de tecnología de la información. Se incluye como código secundario por comprender el contrato servicios técnicos especializados asociados a la operación, administración y soporte de la infraestructura tecnológica, incluyendo análisis, gestión de cambios, soporte de alto nivel y asesoramiento técnico.

72220000-3 – Servicios de consultoría en sistemas y consultoría técnica. Se incluye como código secundario al contemplarse dentro del alcance servicios de consultoría técnica, análisis, diseño e implantación de soluciones, así como jornadas de asesoramiento especializado destinadas a la evolución y mejora de la infraestructura.

30234000-8 – Soportes de almacenamiento. Se incluye como código secundario debido a que una parte relevante de la infraestructura objeto de mantenimiento está constituida por plataformas y sistemas de almacenamiento HPE, sobre los que se prestarán servicios especializados de soporte, mantenimiento, configuración y gestión.

• **Justificación de las condiciones de solvencia económica:**

Se ha solicitado una cifra anual de negocios de 1.200.000 €. Esta cifra es inferior al valor estimado anual del contrato, si se repartiera el dicho valor equitativamente en la duración de contrato, siendo un valor inferior al máximo

establecido por el artículo 87.1 a) LCSP, por remisión del artículo 55.2 del RDLSE, de 1,5 veces el valor estimado total del contrato. Se ha estimado utilizar el valor estimado anual del contrato para atender lo indicado por el artículo 87.4 LCSP en cuanto a no obstaculizar la participación de pequeñas y medianas empresas, ya que, la utilización literal del límite de 1,5 veces supondría un valor de solvencia económica de 1.968.750 €.

- **Justificación de las condiciones de solvencia técnica y profesional:**

La solvencia técnica y profesional exigida guarda una relación directa con el objeto, alcance, importe y características del contrato y se considera necesaria y proporcionada para garantizar que los licitadores disponen de experiencia suficiente para prestar adecuadamente el servicio.

El objeto de la contratación consiste en el soporte técnico y mantenimiento de una infraestructura tecnológica HPE que da servicio tanto a Sistemas de Tecnologías de la Información (IT) como a Sistemas de Explotación (OT) de Metro de Madrid, muchos de ellos esenciales para el funcionamiento y operación de la red. La infraestructura objeto del contrato presta servicio de forma continuada y está constituida por un elevado número de equipos y tecnologías de distinta naturaleza, incluyendo servidores, plataformas de almacenamiento, sistemas de virtualización, infraestructuras convergentes y software asociado. Por este motivo, la correcta prestación del servicio requiere experiencia previa acreditada en contratos de soporte y mantenimiento de infraestructuras tecnológicas de naturaleza y complejidad similares.

En consecuencia, se exige acreditar la realización, durante los tres últimos años, de servicios o trabajos de igual o similar naturaleza a los que constituyen el objeto del contrato, concretamente servicios de mantenimiento de hardware HPE, por un importe conjunto mínimo de 1.200.000 euros, IVA no incluido. La referencia a servicios de mantenimiento HPE se justifica por las características específicas de la infraestructura objeto del contrato y por la necesidad de que el licitador disponga de experiencia efectiva en la gestión, diagnóstico, mantenimiento y soporte de las tecnologías sobre las que deberá prestar el servicio.

El importe mínimo exigido se considera asimismo proporcionado a la dimensión económica y técnica del contrato. El presupuesto base de licitación asciende a 5.250.000 euros, IVA no incluido, para cuatro años, lo que supone una anualidad media aproximada de 1.312.500 euros. Por tanto, el importe de solvencia técnica exigido, 1.200.000 euros acumulados durante los tres últimos años, es inferior al importe correspondiente a una anualidad media del contrato y permite acreditar la experiencia mediante uno o varios servicios, sin exigir que el licitador haya ejecutado previamente un único contrato de dimensión equivalente al que se licita.

De este modo, el nivel de solvencia establecido permite verificar que los licitadores cuentan con experiencia real y suficiente para asumir un servicio de esta entidad y criticidad, sin imponer requisitos superiores a los necesarios ni limitar injustificadamente la concurrencia, respetándose los principios de proporcionalidad, igualdad de trato, no discriminación y competencia efectiva que rigen la contratación.

- **Justificación de la exigencia de los medios personales y materiales indicados en el apartado 24 del cuadro resumen del PCP:**

La adscripción de los medios personales y materiales establecidos en el apartado 24 del cuadro de características del contrato resulta necesaria para garantizar la correcta prestación del servicio, atendiendo a la extensión, diversidad tecnológica y criticidad de la infraestructura HPE objeto del contrato.

La infraestructura soportada presta servicio 24x7 a sistemas corporativos y de explotación de Metro de Madrid, incluyendo plataformas de almacenamiento, servidores, virtualización e infraestructuras convergentes. El servicio debe garantizar la atención y resolución de incidencias, la reparación y sustitución de hardware, la gestión preventiva, la actualización de firmware, el asesoramiento técnico, la gestión de cambios y la realización de estudios y actuaciones especializadas, estando establecidos niveles de servicio especialmente exigentes, entre ellos tiempos de respuesta de hasta 15 minutos para incidencias críticas y asistencia técnica in situ en un plazo máximo de cuatro horas en los equipos correspondientes.

En consecuencia, se considera necesaria la adscripción de un equipo técnico mínimo formado por los siguientes perfiles:

Responsable Técnico del Servicio, encargado de coordinar las actividades del contrato, gestionar los recursos necesarios y realizar el seguimiento de los niveles de servicio y de la calidad de los trabajos. Para este perfil se exige una experiencia mínima de tres años en trabajos similares y una dedicación del 20 %, requisitos que permiten garantizar una adecuada dirección y seguimiento del servicio sin exigir una dedicación exclusiva innecesaria.

Especialista Técnico Remoto, encargado de la interlocución técnica entre el centro de soporte del fabricante y Metro de Madrid, así como del seguimiento, análisis e información de las incidencias. La experiencia mínima de cinco años y su dedicación del 25 % se consideran adecuadas por la especialización requerida para la gestión de incidencias y escalados en una infraestructura de esta naturaleza.

Ingeniero de Soporte de Servidores, responsable de las tareas de soporte relativas al hardware de servidores, incluyendo instalaciones, reparación del hardware, servicios preventivos y asistencias técnicas. Dada la diversidad y criticidad del parque de servidores incluido en el contrato, se exige una experiencia mínima de cinco años y disponer de la certificación HPE ASE - Server Solutions Integrator, o equivalente o superior, que permite acreditar conocimientos especializados sobre las tecnologías objeto del servicio.

Ingeniero de Soporte de Almacenamiento, responsable del soporte de las plataformas de almacenamiento, incluyendo configuración, mantenimiento preventivo, análisis, propuestas de mejora, diseño e implantación de cambios. La complejidad y criticidad de las plataformas de almacenamiento justifican la exigencia de una experiencia mínima de cinco años y de la certificación HPE Master ASE v2 - Storage Solutions, o equivalente o superior.

Ingeniero de Soporte de Virtualización, encargado de las tareas de soporte de la plataforma de virtualización, incluyendo actividades preventivas, configuración, análisis, diseño e implantación de nuevas funcionalidades y actuaciones derivadas de la gestión de cambios. Para este perfil se exige una experiencia mínima de tres años y la certificación VMware Certified Professional 6 - Data Center Virtualization, o equivalente o superior, por encontrarse la virtualización dentro de las tecnologías incluidas en el alcance del servicio.

Las funciones descritas para estos perfiles son coincidentes con las previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la composición mínima del equipo de soporte, garantizándose de esta forma la coherencia entre los medios adscritos exigidos en el PCP y las prestaciones que deben ejecutarse durante el contrato.

Las dedicaciones mínimas establecidas —20 % para el Responsable Técnico del Servicio y 25 % para cada uno de los restantes perfiles— se consideran proporcionadas

a las necesidades previstas, ya que garantizan su disponibilidad regular durante toda la vigencia del contrato sin imponer su dedicación exclusiva, pudiendo incrementarse su intervención cuando las necesidades del servicio, la gestión de incidencias o las actuaciones planificadas así lo requieran.

Asimismo, dado que una parte esencial de las prestaciones requiere el acceso a los servicios, herramientas, soporte especializado, piezas de recambio, firmware y canales de escalado del fabricante, cuando el adjudicatario no sea el propio fabricante HPE deberá disponer de la condición de HPE Gold Partner o superior y de la acreditación HPE Partner Ready Services Delivery Enablement. Esta exigencia garantiza que el contratista se encuentra habilitado tanto para la comercialización de los servicios de soporte objeto del contrato como para su prestación técnica dentro del modelo de soporte autorizado por el fabricante.

Esta condición resulta especialmente necesaria teniendo en cuenta que el PPT establece que el servicio de soporte técnico se prestará en última instancia por el fabricante e incluye, entre otras prestaciones, acceso al HPE Support Center y a las tecnologías de soporte remoto, reposición de piezas, asistencia técnica, actualización de firmware, soporte especializado y mecanismos de escalado.

En consecuencia, los medios personales y materiales exigidos están directamente vinculados con el objeto y las prestaciones del contrato y se limitan a los recursos mínimos necesarios para asegurar su correcta ejecución, la disponibilidad de la infraestructura y el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos, considerándose por tanto requisitos necesarios y proporcionados.

- **Garantía definitiva y seguro de Responsabilidad Civil:**

Se solicitará al adjudicatario disponer, con anterioridad a la firma del contrato, de:

- o Garantía definitiva, por el importe que se establece en el Pliego de Condiciones Particulares, para cubrir responsabilidades nacidas con motivo de la ejecución del contrato o por su incumplimiento.

La ejecución del contrato implica la realización de actividades de soporte técnico especializado, mantenimiento preventivo y correctivo, diagnóstico de incidencias, sustitución de componentes, actualización de firmware y software asociado, así como otras actuaciones sobre la infraestructura tecnológica Hewlett Packard Enterprise de la entidad contratante.

Tales actuaciones se desarrollan sobre sistemas esenciales para la prestación de los servicios y pueden ocasionar, aun cuando se ejecuten con la debida diligencia profesional, daños materiales, perjuicios económicos o interrupciones de servicio que afecten a terceros, así como otros daños no cubiertos por las garantías ofrecidas por el fabricante o por las garantías adicionales previstas en el contrato.

En particular, la incorrecta ejecución de trabajos de mantenimiento, configuración o sustitución de elementos de infraestructura tecnológica podría generar daños sobre equipos, pérdida de información, indisponibilidad de servicios o cualquier otro perjuicio susceptible de generar responsabilidad frente a terceros.

Por ello, y con la finalidad de garantizar la adecuada cobertura de los riesgos inherentes a la ejecución del contrato, así como la reparación de los eventuales daños que pudieran derivarse de la actuación del contratista, se considera necesario exigir la contratación y mantenimiento durante toda la vigencia del contrato de un seguro de responsabilidad civil

que cubra los daños causados a terceros no amparados por las garantías adicionales que requieran su propio aseguramiento.

Esta exigencia guarda una relación directa con el objeto contractual, resulta adecuada para la entidad y alcance de los riesgos asociados a las prestaciones contratadas y se considera proporcionada, al no exceder de lo necesario para salvaguardar los intereses de la Administración y de los terceros eventualmente afectados.

- o Seguro de Responsabilidad Civil, con las coberturas y límites que se establecen en el Pliego de Condiciones Particulares. Entre los daños y gastos objeto de cobertura no se incluyen los que están cubiertos por la garantía definitiva.

La fijación del límite asegurado en un importe equivalente al precio final del contrato constituye un criterio razonable y proporcionado para garantizar la efectiva cobertura de las responsabilidades derivadas de la ejecución del contrato, asegurando que el adjudicatario dispone de capacidad financiera suficiente para responder de los daños que eventualmente pudiera causar durante su ejecución.

Asimismo, la exigencia de una cobertura mínima de 300.000 euros por siniestro opera exclusivamente como umbral mínimo general, resultando de aplicación en este expediente la cobertura vinculada al precio final del contrato, dada la especial relevancia y criticidad de la infraestructura objeto de mantenimiento.

Debe tenerse en cuenta que la infraestructura HPE objeto del contrato soporta servicios corporativos esenciales, por lo que un error en las actividades de mantenimiento o soporte podría ocasionar incidencias con un impacto económico potencial muy superior al coste de una intervención concreta. En este contexto, la exigencia de una suma asegurada equivalente al importe total del contrato se considera una medida prudente y proporcionada de transferencia del riesgo, adecuada a la criticidad de los sistemas sobre los que recaen las prestaciones contratadas.

Atendiendo a la naturaleza y prestaciones del objeto de este contrato, el adjudicatario estará obligado a suscribir antes de la formalización del contrato, y a mantenerla durante toda su vigencia, una póliza de seguro de responsabilidad civil general que garantice las reclamaciones de las que el contratista pudiera resultar civilmente responsable por los daños materiales o personales así como los perjuicios consecuenciales que el contratista pueda ocasionar a terceros como consecuencia de la ejecución del contrato, así como durante el periodo de pruebas y ensayos, y durante el periodo de garantía, si los hubiere.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La infraestructura tecnológica que soporta los Sistemas de tecnologías de la información y de explotación desde los que se prestan una serie de servicios, tanto internos como externos, esenciales en el funcionamiento y la operación de Metro de Madrid y en el cumplimiento de la misión de transportar viajeros, dispone de equipamiento informático del fabricante HPE. Es una infraestructura que presta servicio 24x7 y es fundamental para el correcto funcionamiento de los sistemas que se relacionan a continuación.

Los **Sistemas de Tecnologías de la Información** (IT) agrupan todos los sistemas necesarios para la prestación de los servicios corporativos y son básicos para el funcionamiento interno de Metro de Madrid. Los sistemas que utilizan la tecnología de HPE son los siguientes:

- Correo electrónico MS Exchange.
- Almacenamiento de datos en red para los diferentes Estamentos de Metro.
- Impresión de documentos.
- MS AD: DNS, DHCP, validación y autenticación de acceso en la red.
- Bases de datos corporativas MS SQL Server, dando soporte horizontal a múltiples aplicaciones comerciales.
- MS SCCM: Gestión de puestos cliente Windows y distribución de software
- MS SCOM: Monitorización de sistemas Windows Server.
- Aplicaciones cliente-servidor entre las que destacan: SharePoint, CIAC, QUITERIAN, Control de Presencia – Bcomm ERP, Documentum, Gestión de Identidades, INVOICE, KOFAX, Platón, Novatrans, CYPE, SISPRE...
- Plataforma de Virtualización:
 - o En esta plataforma se sustentan alrededor de 170 servicios distintos, ejecutándose en 380 servidores con sistemas operativos Windows Server y Linux: Web corporativa metromadrid.es, Portal del Empleado (Andén Central), Pago Electrónico, Pago QR, Qlik, SAP Solution Manager, servidores de licencias, conexión con la TGSS, Tren Digital, Tienda de Metro, Webs de formación, GESREVE, Cestrack, etc.
También se ejecutan de manera virtualizada las bases de datos de tecnologías MongoDB y MySQL, que soportan todos estos servicios.
 - o También se presta un servicio de puestos cliente virtualizados (alrededor de 400) para diversos propósitos.

Los **Sistemas de Explotación** (OT) agrupan a los sistemas informáticos aplicados a la operación del servicio de transporte. Lo forman múltiples sistemas, normalmente con una arquitectura distribuida, con la supervisión y mando de los elementos situados en las estaciones y túneles desde los Centros de Control: Puesto Central, TICS, PSL y COMMIT. Son sistemas esenciales en la operativa de Metro de Madrid y en el cumplimiento de la misión de transportar viajeros.

Actualmente, los Sistemas de Explotación usan infraestructuras comunes, que ofrecen capacidad de procesamiento, mediante virtualización de servidores, almacenamiento externo de datos, arranque de los servidores a través de la red de fibra óptica, copia de seguridad y recuperación de servidores, compartición de información a través de recursos comunes de almacenamiento, archivado de logs e información durante largos períodos de tiempo para cumplir normativas legales, y que están soportadas en equipamiento que combina hardware y software del fabricante HPE.

Esta infraestructura tecnológica podría dividirse en tres grupos:

- Sistemas de almacenamiento, backup y archivado.
- Sistemas de virtualización y consolidación de servidores.

- Soporte hardware de servidores relacionados con la explotación.

El equipamiento del fabricante HPE es el soporte hardware de un número considerable de sistemas, entre los que destacan: SIV – Sistema de Información al Viajero, TCE – Telecontrol Centralizado de Estaciones, COMMIT – Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones, SHERPA – Telemando de Energía, SIRAT – Sistema Inteligente de Regulación Automática de Trenes, SCADA Venta y Peaje, SIA – Sistema Integrado de Audio, PCI – Sistema de Protección Contra Incendios, GIV – Gestor Inteligente de Ventilación, CTC 2.0, ESTACIÓN 4.0, ATS LÍNEA 6.

El objetivo de la contratación del soporte de mantenimiento del hardware HPE es asegurar la disponibilidad de los sistemas corporativos y de explotación, que son esenciales en el funcionamiento y la operación de Metro de Madrid.

La infraestructura tecnológica, objeto de esta contratación, tiene una complejidad alta, que requiere de un conocimiento profundo de las tecnologías aplicadas y de las configuraciones y personalizaciones hardware utilizados para asegurar su continuidad operativa. Este conocimiento solo lo pueden aportar los propios fabricantes de los equipos o sus *partners*. Los grandes proveedores de hardware únicamente prestan servicios de soporte (actualización y atención de incidencias) a sus productos si previamente hay establecido un contrato de mantenimiento. Estos servicios incluyen el análisis y soporte en la resolución de incidencias, la sustitución de hardware, las consultas sobre configuración de los productos y las actualizaciones de versiones y *parches* de *firmware*.

Los equipos y plataformas hardware objeto del contrato incorporan tecnología, firmware, microcódigo, herramientas de diagnóstico y procedimientos de mantenimiento y reparación sujetos a derechos de propiedad industrial e intelectual del fabricante. El acceso a determinados recursos técnicos necesarios para su soporte —entre otros, actualizaciones de firmware y microcódigo, herramientas de diagnóstico, bases de conocimiento, procedimientos de escalado, repuestos y soporte especializado— se encuentra reservado al propio fabricante y, en su caso, a las empresas integradas en su red de *partners* autorizados.

Por este motivo, para garantizar la correcta prestación del servicio y el mantenimiento de las condiciones de soporte de los equipos, resulta necesario que el adjudicatario sea el propio fabricante o disponga de la condición de *partner* autorizado, de forma que pueda acceder legítimamente a dichos recursos, actualizaciones, herramientas y canales de soporte. Esta exigencia no responde a una preferencia por una determinada empresa o marca, sino a la necesidad objetiva de disponer de los derechos de acceso y soporte necesarios para intervenir sobre los productos objeto del contrato.

Sólo mediante un contrato de soporte prestado por el fabricante o por un *partner* debidamente autorizado pueden garantizarse los niveles de servicio requeridos para la atención de averías del hardware de las plataformas que prestan servicio a los Sistemas de Tecnologías de Información y de Explotación, así como disponer de los medios necesarios para su diagnóstico, reparación, actualización y puesta nuevamente en servicio.

No disponer de estos servicios supondría mantener los productos hardware en un estado estacionario: no podrían ampliarse ni integrar nuevos componentes, adaptarse a cambios en el hardware o incorporar determinadas actualizaciones y correcciones de errores o vulnerabilidades. Asimismo, no podrían garantizarse los niveles de servicio requeridos para la atención y resolución de averías. Adicionalmente, una eventual reincorporación posterior al servicio de soporte podría conllevar, conforme a las políticas comerciales del fabricante, la regularización de los periodos de soporte no contratados.

En definitiva, la presente propuesta pretende la contratación de un servicio de soporte técnico para el mantenimiento durante cuatro (4) años de la infraestructura tecnológica del fabricante HPE, desplegada en los Sistemas de Tecnologías de la Información (IT) y los Sistemas de Explotación (OT) de Metro de Madrid, gestionados por el SIS, que incluya los siguientes servicios:

- Servicio de mantenimiento hardware de fabricante Complete Care para todo el equipamiento del fabricante HPE gestionado por el ACTI.
- Servicio de mantenimiento software de las licencias de infraestructura del equipamiento del fabricante HPE.
- Servicio de Soporte Técnico Especializado
- Servicio de asesoramiento técnico y operacional 100 jornadas/año.
- Servicio de consultoría técnica 25 jornadas/año
- Servicio de Formación por valor de 10.000 €/año

Dentro de los servicios que incluye este soporte, y que se definen en detalle en el Pliego de Prescripciones Técnicas, cabe destacar la atención de incidencias y los niveles de servicio cuyas características principales son:

- Rápida atención a incidencias conforme a los niveles de soporte requeridos (24x7 y 8x5).
- Tiempo de respuesta telefónica de 15 minutos para las incidencias críticas de los equipos con soporte 24x7 y 2 horas para los equipos con soporte 8x5.
- Reposición de piezas de recambio y reparación del hardware para mantener su correcto funcionamiento, con asistencia técnica in-situ por parte del técnico hardware asignado a METRO con un tiempo de respuesta inferior o igual a 4 horas.
- Atención prioritaria desde el Global Support Center de HPE, disponiendo de acceso al servicio para apertura de incidencias mediante teléfono, web y automáticamente, vía HPE Remote Support.
- Soporte personalizado desde el centro de respuesta y en atención in-situ, por medio de 1 Técnico Especialista para atención remota y 1 Técnico hardware de soporte en campo, ambos asignados a METRO.

La presente licitación no necesita de plazo de garantía al ser un servicio de soporte y no un proyecto de nueva implantación. La propia naturaleza del servicio de soporte garantiza la actuación en caso de presentarse cualquier problemática.

4 ANTECEDENTES

En el siguiente cuadro se resumen los antecedentes sobre la contratación objeto del presente informe.

	CONTRATACIONES ANTERIORES	CONTRATACIÓN ACTUAL
SOLICITUD DE CONTRATACIÓN / NÚMERO CONTRATO	6000010216/7222000693	6000012662
OBJETO DEL CONTRATO	Soporte técnico mantenimiento del hardware Hewlett Packard de los sistemas del ACTI	Soporte técnico mantenimiento del hardware Hewlett Packard de los sistemas del ACTI
DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	4 años	4 años
PRÓRROGAS PREVISTAS	1 x 6 meses	2 x 6 meses
MODIFICADOS PREVISTOS	Ninguno	Ninguno
LOTES	Único	Único
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	2.350.000,00 €	5.250.000,00 €
VALOR ESTIMADO	3.120.000,00 €	6.668.000,00 €

Para el mantenimiento de la plataforma de Sistemas de Explotación (OT), en agosto de 2018, desde el AMI se formalizó el contrato 7218000543 con HEWLETT PACKARD SERVICIOS ESPAÑA, SL. por un importe de 1.136.293,91 €, y duración cuatro (4) años, con inicio de vigencia el 12/08/2018 y terminación el 11/08/2022.

Posteriormente, para el mantenimiento de la plataforma de Sistemas de Tecnologías de Información (IT), en abril de 2021, desde el ACTI se formalizó el contrato 7220000732 con HEWLETT PACKARD SERVICIOS ESPAÑA, SL. por un importe de 221.657,03 €, y duración dos (2) años, con inicio de vigencia el 01/04/2021 y terminación el 31/03/2023.

Actualmente se dispone de un único contrato de soporte que unifica ambos contratos de mantenimiento, abarcando dentro del alcance, el soporte técnico del equipamiento hardware y de las licencias software de los sistemas IT y OT, y los servicios de soporte y apoyo en las tareas de administración de alto nivel, gestión de cambios, consultoría y asesoramiento técnico al nivel técnico responsable del mantenimiento y la administración de la infraestructura del fabricante HPE gestionada por el SIS, y sincroniza las fechas de terminación de la vigencia, de modo que todos los productos, hardware y software, finalicen el soporte en la misma fecha.

Dicho contrato, con número 7222000693, con fecha de inicio de vigencia el 01/01/2023 y terminación el 31/12/2026, se formalizó con HEWLETT PACKARD SERVICIOS ESPAÑA, SL. por un importe de 2.340.633.50.

La presente propuesta de contratación tiene como intención dar continuidad al actual contrato.

4.1 Comparación de alcances

Hay una variación de alcance importante entre el contrato anterior, según pedido 7222000693 (SC 6000010216), y la nueva propuesta debido a que el inventario incluido en el soporte hardware pasa de 386 equipos a 592 equipos y además la renovación de licencias software pasa de 261 a 373. De manera global supone un incremento del 49% en el número de elementos a mantener.

Por último, cabe señalar respecto al contrato anterior, que el número de jornadas de la nueva propuesta destinadas a soporte y apoyo en las tareas de administración de alto nivel, gestión de cambios, consultoría y asesoramiento técnico al nivel técnico responsable del mantenimiento y la administración de la infraestructura, del fabricante HPE, gestionada por el SIS, pasa de 85 a 125 anuales. Este aumento deviene del incremento de elementos a mantener como se ha reflejado en las tablas anteriores, y está en consonancia con el aumento porcentual (47% de aumento de jornadas de soporte para un incremento del 49% de elementos a mantener).

Durante el año 2025 y a lo largo del año 2026 se ha hecho, o se hará, entrega de diversos proyectos de Ingeniería tales como:

- CTC 2.0 - Control de Tráfico de Trenes
- LAR - Líneas de Regulación Automáticas
- PCIV - Plataforma Centralizada de Información al Viajero
- SCGE - Sistema Centralizado de Gestión de Energía
- PCGV - Plataforma Centralizada de Gestión de Vídeo para el mantenimiento
- CCAA - Plataforma de Control de Accesos
- PSIM - Plataforma Centralizada de Seguridad
- SACE - Sistema Automático de Control de Estaciones
- SAE ML1 - Sistema de Ayuda a la Explotación de ML1
- SCADA de Material Móvil
- Bus de comunicaciones integradas
- Plataforma de Supervisión y Gestión de las VPN
- Plataforma centralizada de archivado, certificado y auditado de logs

4.2 Comparación económica

El incremento del presupuesto base de licitación respecto al contrato actualmente vigente responde exclusivamente a una ampliación objetiva, cuantificable y justificada del alcance del servicio, así como a la evolución natural de los costes asociados al mantenimiento de infraestructuras tecnológicas críticas, sin que exista un incremento arbitrario de precios unitarios ni una modificación injustificada de las condiciones económicas.

4.2.1 *Incremento significativo del inventario bajo soporte*

La nueva licitación amplía de forma notable el número de elementos cubiertos por el contrato:

- Equipos hardware: Incremento: +206 equipos (+53%)
- Licencias software: Incremento: +112 licencias (+43%)

4.2.2 *Incorporación de nuevas tipologías tecnológicas de mayor complejidad*

El nuevo contrato amplía de manera significativa el soporte de tecnologías que tenían un peso reducido en el contrato anterior, entre las que destacan:

- Arquitecturas HPE Synergy (frames, servidores y Virtual Connect).
- Plataformas de gestión avanzada como HPE Composer.
- Incremento de servidores convergentes, conectividad avanzada y estaciones de trabajo.
- Nuevas licencias de software de gestión, automatización y orquestación.

Además del incremento cuantitativo, estas plataformas presentan mayores costes de soporte debido a su complejidad técnica, criticidad operativa y a los niveles de servicio exigidos.

4.2.3 *Incremento de los servicios de soporte especializado y consultoría*

Se amplía el número de jornadas anuales destinadas a soporte, consultoría y asesoramiento técnico especializado:

- Contrato anterior: 85 jornadas/año
- Nueva propuesta: 125 jornadas/año

Este incremento responde al aumento del número de sistemas y su complejidad.

4.2.4 *Incremento de costes derivado del envejecimiento del equipamiento*

Adicionalmente a la ampliación del alcance, debe tenerse en cuenta que el coste del mantenimiento del hardware se incrementa progresivamente a medida que los equipos alcanzan fases avanzadas de su ciclo de vida.

Los períodos de amortización de los sistemas ferroviarios y de explotación son notablemente más amplios que los de los sistemas informáticos que los soportan, por lo que es frecuente que estos últimos sufran de envejecimiento (y finalmente obsolescencia) con cierta frecuencia. La renovación integral sucede cuando se renuevan los sistemas ferroviarios y de explotación, pues no suele ser viable la renovación únicamente del sistema informático. Así pues, el efecto del envejecimiento (u obsolescencia) es un factor inherente a este tipo de sistemas informáticos de explotación.

En consecuencia, el incremento presupuestario no responde únicamente al aumento del número de equipos y licencias, sino también al mayor coste unitario de mantenimiento asociado al envejecimiento de parte del parque tecnológico.

4.2.5 *Incremento de costes derivado de la situación del mercado*

A partir del tercer trimestre de 2025 se ha comenzado a observar un incremento sostenido en los costes asociados a la adquisición de componentes tecnológicos, especialmente memoria RAM y procesadores. Este fenómeno responde principalmente a la tensión en la cadena global de suministro y al aumento de la demanda en sectores intensivos en capacidad de cálculo y almacenamiento (como la inteligencia artificial y los centros de datos). Durante este periodo

de sólo 6 meses, los precios de la memoria han aumentado en el entorno del 20-25%, mientras que los procesadores han experimentado incrementos de entre el 10-15%, reflejando el encarecimiento de los procesos de fabricación y la reducción de disponibilidad en las fábricas de componentes.

4.2.6 *Proporcionalidad económica del incremento*

Aunque el presupuesto base de licitación pasa de 2,35 M€ a 5,25 M€, este incremento es coherente y proporcional con:

- Un aumento del inventario superior al 50%.
- La incorporación de nuevas tecnologías y licencias.
- El mayor nivel de servicio y soporte especializado requerido.
- El encarecimiento natural del mantenimiento de equipos envejecidos.
- Incremento de precios de soporte frente a los precios ofertados hace 4 años por IPC, costes de materiales de fabricación y otras razones socioeconómicas actuales.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2027	2028	2029	2030	2031
IMPORTE PERMITIDO	572.782,45 €	1.212.866,60 €	1.337.820,56 €	1.412.475,18€	714.055,21 €
CECO	2630				
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