



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LA
PLATAFORMA HPE (SERVIDORES, BLADE Y SOFTWARE
ASOCIADO) DEL ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
PARA EL PERIODO 2021-23**

NÚMERO DE LA S.C: 6000008479

Dirección Ingeniería y Mantenimiento
/Gerencia:

Área: Sistemas de Información

División: Ingeniería y Mantenimiento

Servicio: Explotación de Sistemas y
Seguridad Informática

Aprobado por: Carlos Cuadrado

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 de la Plataforma Hardware HPE: servidores, bastidores con servidores blade y software asociado al mismo en el Área de Sistemas de Información, para un periodo de veinticuatro (24) meses.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

El objetivo de esta licitación es la contratación del Mantenimiento de la Plataforma hardware HPE (servidores, blades, chasis, switch y software asociado al mismo) del Área de Sistemas de Información de Metro de Madrid, para un periodo de veinticuatro (24) meses. Esta contratación pretende a través de unas acciones preventivas y/o correctivas, mantener en perfecto estado de funcionamiento toda la plataforma de equipos HPE (servidores, bastidores con servidores blade y software asociado, etc.), que gestiona el Área de Sistemas de Información. Este servicio incluye soporte ante averías e incidencias, acceso a documentación, actualización de software y firmware. Esta actualización puede deberse a la necesidad de corrección de errores detectados en Metro, o en cualquier otra instalación a nivel mundial o para incluir nuevas funcionalidades.

▪ Servicio responsable de la ejecución del contrato

Explotación de Sistemas y Seguridad Informática.

▪ Valor estimado del contrato (artículo 101)

Valor estimado: 410.000,00 euros (IVA no incluido) incluyendo dos posibles prórrogas de seis meses cada una.

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

Importe de los suministros objeto del contrato, teniendo en cuenta los precios habituales en el mercado.

▪ Presupuesto base de Licitación (Art. 100)

- Base imponible (BI): 231.000,00 euros
- Importe del I.V.A.: 48.510,00 euros

- Presupuesto base de licitación (PBL): 279.510,00 euros, IVA incluido
- **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 100.2)**
 - Costes Directos: 279.510,00 euros, (IVA incluido)
 - Costes Indirectos: _____ euros, (IVA incluido)
 - Otros eventuales gastos: _____ euros, (IVA incluido)

▪ **Modificación del contrato**

☐ No procede

☒ Procede

☐ Porcentaje de modificación al alza: 20%

☒ Porcentaje de modificación a la baja: 20%

Durante la vida del contrato, es posible que se produzcan renovaciones de equipos en número indeterminado. De forma habitual los nuevos equipos vienen con garantía, por lo que durante la existencia de la misma no es necesario mantenimiento de estos equipos.

▪ **División en lotes:**

☐ **Sí se divide en lotes (Art. 99.4)**

- Número de lotes: _____
- Objeto de cada lote: _____

Limitación en la presentación de ofertas

- Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

☐ Sí

☐ NO

☐ Número mínimo de lotes a los que se obliga a presentar oferta: _____

☐ Número máximo de lotes a los que se permite presentar oferta: _____

☐ **Justificar motivos** por los que se limita la presentación de ofertas a un número determinado de lotes: _____

Limitación en el número de lotes que pueden adjudicarse a cada licitador

- Los licitadores sólo podrán ser adjudicatarios de un número limitado de lotes:

- ☐ NO
- ☐ SÍ

- Número máximo de lotes a adjudicar: _____

- **Justificar los motivos** por el que se limita el número de lotes a adjudicar:

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

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes: _____
- El objetivo del contrato es disponer de un mantenimiento de la plataforma hardware del fabricante HPE. La división del contrato en diversos lotes podría conllevar el que un mismo incidente tuviese que ser tratado por varias empresas adjudicatarias, lo que técnicamente dificultará la correcta ejecución al aumentar el tiempo de resolución del mismo y reduciendo por tanto la eficacia del servicio. También podrían producirse problemas de responsabilidad, con la consiguiente necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes contratistas en el caso de una incidencia que afectase a diversos equipos interrelacionados donde no esté claro el origen de la incidencia.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato:
 - 24 meses, nunca comenzando antes del 01/04/2021.
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
 - ☐ A partir del día siguiente a la formalización del contrato
 - ☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de replanteo
 - ☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos
- 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 hardware y software, 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 LCSE (Ley 31/2007)
- **Naturaleza del contrato**
 - ☒ Servicios

- **Justificar la insuficiencia de medios:**

Los servicios de mantenimiento que componen esta acción solamente pueden ser prestados por el fabricante del hardware en cuestión. El Contrato de Mantenimiento es una pieza fundamental para proporcionar un servicio de acuerdo a los parámetros habituales de calidad y disponibilidad que requiere el servicio público que presta Metro de Madrid. Algunas de las razones por las que es necesaria realizar esta contratación es:

- Reparación de averías hardware.
- Reparación de errores software asociado a este hardware.
- Sistema de comunicación con el fabricante que permite la detección instantánea de averías para acelerar su reparación.
- Asistencia en las peticiones de servicio las 24 horas del día y 7 días a la semana (24x7) con un tiempo de respuesta adaptado a la criticidad de cada servicio.
- Actualizaciones de firmware, corrección de errores de software (fixes), alertas de seguridad y actualizaciones de parches críticos.
- Acceso a la web del fabricante incluido 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, etc.

Si no se dispusiera de este tipo de productos, cuando se produjese una avería/ incidencia, la parada en el servicio se prolongaría durante un tiempo que sería la suma del tiempo de 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. Además, al restaurar el servicio podrían haberse perdido datos.

No disponer de este soporte y mantenimiento supondría que ante un problema en los mencionados elementos daría lugar a largas indisponibilidades que afectaría a diferentes aplicaciones. 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. Es por ello, que para cierto tipo de aplicaciones y sistemas se considera un riesgo no asumible, el no disponer de un recurso este tipo.

☐ Suministros

☐ Obras

☐ Mixto (servicios/suministros/obras)

■ **Procedimiento de licitación**

- ☒ Procedimiento Abierto
- ☐ Procedimiento Abierto Simplificado
- ☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado
- ☐ Procedimiento con negociación y concurrencia

- **Justificar** las razones por las que se propone este procedimiento: _____

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

- **Justificar** las razones por las que se propone este procedimiento:

■ **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146)**

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

Se otorgará la máxima puntuación (20 puntos) a la oferta técnica que presente una valoración técnica más alta. El resto de ofertas se puntuarán de forma proporcional a su valoración técnica mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Punt. Técnica} = B_i \times (P_{\max}) / B_{\text{best}}$$

- Punt. Técnica = Puntuación técnica de la oferta objeto de la valoración
- Bbest = Oferta técnica mejor valorada
- Pmax = puntuación máxima (20 puntos)
- Bi = Oferta Técnica objeto de la valoración

- Criterios cualitativos: 20 puntos

- Asistencia técnica (5 puntos)
- Logística de repuestos (5 puntos)
- Sesiones de revisión y planificación (5 puntos)
- Transmisión de conocimiento (5 puntos)

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

- Criterios económicos: 80 puntos

- ☒ Precio, _____%
- ☐ 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 (___ 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)

- **Justificar las razones** por el que se propone este criterio de adjudicación:

☐ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

- **Justificar las razones** por el que se propone este criterio de adjudicación:

■ **Subcontratación**

☐ No procede

- Justificar los motivos por el que no se puede subcontratar:

☒ Procede

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

- **Justificar** la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior: _____

- Solo para aquellos casos en que el contrato sea financiable con fondos FEDER, indicar, además de los apartados anteriores, las actividades que son susceptibles de subcontratación, así como los motivos por los que se considera procedente la subcontratación: _____

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

☒ NO

☐ SI

☐ Petición sucesiva de ofertas (indicar el nº de rondas que deben realizarse: ____)

☐ Subasta electrónica

- **Justificar** la opción elegida: _____

▪ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

- **Justificar el motivo** por el que los trabajos objeto de la contratación reducirán la emisión de gases de efectos invernaderos y por ende incrementarán la eficiencia energética: _____

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

☒ NO

☐ SI

☐ En su totalidad

☐ En parte del contenido

3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

CONTRATO PRECEDENTE

SC 6000007092	Contrato por lotes de mantenimiento de infraestructura de sistemas informáticos
Lote 3	<i>Soporte y mantenimiento de la Plataforma Hardware HPE: servidores, bastidores con servidores blade y software asociado en el Área de Sistemas de Información</i>
Importe de adjudicación:	189.425,87€
Criterio adjudicación:	Precio más bajo
Vigencia inicial:	01/04/2019 – 31/03/2021

A priori es complicado hacer una comparativa económica entre el contrato precedente y esta Solicitud de Contratación ya que, debido a acciones inversoras previas y labores de administración, el desglose de elementos de ambas solicitudes de contratación ha variado sustancialmente y hay mucha heterogeneidad.

Un ejemplo de esta situación, es la infraestructura adquirida en el concurso **“6011800023 Renovación de la Infraestructura de Virtualización Linux del Área de Sistemas de Información”**. Esta licitación consistió en la adquisición de:

- 2 Blade System C7000 Enclosure
- 2 HP Virtual Connect FlexFabricC 20/40 F8 MODULE
- 20 HPE Proliant Blade BL460c Gen9

El mantenimiento inicial de estos equipos finaliza el 14/07/2020 y por eso el contrato de mantenimiento vigente, cubre desde esa fecha, hasta la finalización del mismo: 31/03/2021, un total de 8,57 meses por elemento. Sin embargo, todos estos elementos en el contrato objeto de esta Solicitud de Contratación se debe contemplar el mantenimiento de estos equipos para todo el periodo del mismo, es decir, por un total de 24 meses.

En resumen, los elementos que supondrían un incremento en el contrato objeto de esta solicitud son:

Elemento	Cantidad	2019-2021 Nº meses	2021-2023 Nº meses	Diferencia meses
BLADE SYSTEM C7000 ENCLOSURE 6XXXXX-B21	2	8,57	24,00	15,43
Servidor PROLIANT BL460c Gen9	20	8,57	24,00	15,43
HP VC FLEXFABRIC	4	8,57	24,00	15,43
BLADE SYSTEM C7000 ENCLOSURE	2	0,00	6,90	6,90
Servidor PROLIANT BL460c Gen10	20	0,00	6,90	6,90
HP VC FLEXFABRIC	4	0,00	6,90	6,90
Servidor PROLIANT DL360 Gen9	3	0,00	23,63	23,63
Servidor PROLIANT DL380 Gen9	3	0,00	23,63	23,63
Servidor PROLIANT DL360p Gen10	4	0,00	5,00	5,00
Servidor PROLIANT DL380p Gen10	6	0,00	5,00	5,00
Software ARCSERVE BACKUP	1	23,57	24,00	0,43

HPE FF 5940 48XGT 6 QSFP+ Switch	1	0,00	5,00	5,00
HPE FF 5940 48XGT 6 QSFP+ Switch	1	0,00	6,90	6,90
Total elementos incorporados	71			

Paralelamente a ello continuando con las acciones de consolidación y evolución de la plataforma, han causado baja los siguientes elementos contemplados en el vigente contrato de mantenimiento:

Elemento	Cantidad	2019-2021 Nº meses	2021-2023 Nº meses	Diferencia a meses
BLADE SYSTEM C3000 ENCLOSURE	1	24,00	0,00	-24,00
BLADE SYSTEM C7000 ENCLOSURE 46XXXX-B21	2	24,00	0,00	-24,00
STORAGE BLADE SB40c	1	24,00	0,00	-24,00
Servidor PROLIANT BL460c G1	7	24,00	0,00	-24,00
Servidor PROLIANT DL360 G5	12	24,00	0,00	-24,00
Servidor PROLIANT DL360 G6	6	24,00	0,00	-24,00
Cisco Catalyst Blade Switch 3020 for HP	9	12,00	0,00	-12,00
Brocade 4/24 SAN Switch for BladeSystem	2	24,00	0,00	-24,00
Total elementos retirados	40			

JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN

El objetivo de esta acción consiste en, a través de unas acciones de mantenimiento preventivo/correctivo y de soporte, garantizar el correcto estado de funcionamiento toda la infraestructura hardware de HPE (servidores, blades, chasis, switches y software), asociados a la plataforma que gestiona el Área de Sistemas de Información, reduciendo los tiempos de resolución de las incidencias actuales. Para ello, en función de la criticidad del equipo se habilitarán unos mecanismos para detectar y solucionar en el menor tiempo posible cualquier anomalía.

Algunas de las razones por los que es importante realizar esta contratación es:

- Reparación de averías hardware.
- Sistema de comunicación con el fabricante que permite la detección instantánea de averías para acelerar su reparación.
- Asistencia en las peticiones de servicio las 24 horas del día y 7 días a la semana (24x7) con un tiempo de respuesta adaptado a la criticidad de cada servicio.
- Actualizaciones de firmware, corrección de errores de software (fixes), alertas de seguridad y actualizaciones de parches críticos.
- Procedimientos de actualización.
- Actualizaciones de documentación, etc.

Su no contratación supondría que ante una avería o fallo se tendrían que realizar los trámites administrativos necesarios para realizar para contratar la reparación, 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.

Este Contrato de Mantenimiento es una pieza fundamental para proporcionar un servicio de acuerdo a los parámetros razonables actuales de calidad y disponibilidad que requiere el servicio público que presta Metro de Madrid.

La plataforma a mantener está distribuida en diferentes Centros de la Empresa y consta de elementos de diversa índole:

- Hardware: Servidores y bastidor con servidores blade¹.
- Software: Data Protector.

A continuación, se presenta el desglose según tipo y modelos:

TIPO ELEMENTO \ MODELO	CANTIDAD
CABINA	1
MSA P2000 G3	1
CHASIS	4
BLADE SYSTEM C7000 ENCLOSURE	4
iPDU	4
HP Modular Power Distribution Units	4
PDU	18
HP Modular Power Distribution Units	18
SERVIDOR	103
PROLIANT BL460c Gen10	20
PROLIANT BL460c Gen8	9
PROLIANT BL460c Gen9	20
PROLIANT DL360 G5	3
PROLIANT DL360 G6	4
PROLIANT DL360 G7	13
PROLIANT DL360 Gen9	4
PROLIANT DL360p Gen10	4
PROLIANT DL360p Gen8	9
PROLIANT DL380 G4	1
PROLIANT DL380p Gen10	6
PROLIANT DL380p Gen8	7
PROLIANT DL380 Gen9	3
SWITCH ETHERNET	2
HPE FF 5940 48XGT 6 QSFP+ Switch	2
VIRTUAL CONNECT	8
HP VC FLEXFABRIC 20/40 F8 MODULE	8
Software ARCSERVE BACKUP	1
CA ARCserve Backup for Windows	1
Software DataProtector	4
HP Data Prot Mgr of Managers Windows LTU	1
HP Data Prot One Drv UNIX/NAS/SAN LTU	1
HP Data Prot On-line Backup Windows LTU	1

¹ Un blade es un tipo de servidor, diseñado para su montaje en bastidores, para los centros de proceso de datos específicamente diseñada para aprovechar el espacio, reducir el consumo y simplificar su explotación. La densidad de un servidor con cuchillas puede ser seis veces mayor que la de los servidores normales.

TIPO ELEMENTO \ MODELO	CANTIDAD
HP Data Prot Start Pk Windows DVD & LTU	1
Total general	145

Con el equipamiento hardware anteriormente mencionado, se están prestando entre otros, los siguientes servicios:

- Correo electrónico.
- Almacenamiento de datos en red para los diferentes Estamentos de Metro.
- Impresión de documentos.
- Validación y autenticación de acceso en la red.
- Aplicaciones cliente-servidor entre las que destacan:
 - o **SharePoint**: Repositorio documental en el que se almacena toda la documentación utilizada por las tablets de la Unidad Operativa.
 - o **CIAC**: Todo el software y sistemas sobre el que se apoya el Centro Interactivo de Atención al Cliente, también se apoya en la infraestructura HP al que va destinado este Contrato de Mantenimiento, en el mismo se encuentra tanto la infraestructura servidor, como los puestos clientes utilizados por los agentes de dicho Centro.
 - o **QUITERIAN**: Software optimizado que permite realizar consultas sobre una gran cantidad de datos en muy poco tiempo y con pocos requisitos software, basada en la indexación por columnas. Este software se utiliza en los Departamentos de Puesto Central y Recaudación y Ventas.
 - o **BMC Remedy**: Es el software sobre el que se asienta la base de datos de gestión de la configuración (CMDB) utilizado por el Área de Mantenimiento de Infraestructuras y en el que se almacena la información de los elementos de gestionados por dicho Estamento, así como, su interrelación.
 - o **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.
 - o **Documentun**: Es el software corporativo de gestión documental y para ello precisa que ciertas funcionalidades se ejecuten desde Sistemas Windows, cuyo soporte hardware es el objetivo de este Contrato.
 - o **Gestión de Identidades**: Software que permite integrar y trasladar los cambios e información del personal de Metro a los diferentes sistemas informáticos.
 - o **INVOICE**: Software necesario para los procesos de facturación automática.
 - o **KOFAX**: Plataforma software y hardware que permite el envío de FAX desde SAP y aplicaciones asociadas como GEMA.
 - o **Platón**: Plataforma para la documentación asociada a los procesos de calidad.

- o **Novatrans**: Software para la gestión de flotas de transporte.
 - o **CYPE**: Software para arquitectura, ingeniería y construcción utilizado por la Unidad de Obra Civil.
 - o **SISPRE**: Software para facilitar la elaboración de mediaciones de proyectos, certificaciones y producción, presupuestos, relaciones valoradas, etc. Hay dos versiones del producto uno utilizado por Obra Civil y el otro por Ingeniería.
- Plataforma de Virtualización:
 - o En esta plataforma se sustentan alrededor de 400 equipos clientes virtuales para diversos propósitos, así como, algunos de los servidores que soportan las aplicaciones anteriormente descritas.

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2021	2022	2023
IMPORTE PERMITIDO	79.000,00 €	115.000,00 €	37.000,00 €
CECO	2630	2630	2630
CUENTA	622226	622226	622226

