



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de la LCSP

**OBJETO A CONTRATAR: SUMINISTRO DE SUSCRIPCIONES
DEL SISTEMA OPERATIVO RED HAT ENTERPRISE LINUX PARA
LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN**

NÚMERO DE LA S.C: 6000009910

Dirección/ Subdirección:	EXPLOTACIÓN FERROVIARIA Metro de Madrid, S.A.	Área:	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
División:	INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Servicio:	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

Aprobado por: Juan Pablo 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 suministro de suscripciones del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux (RHEL) para los Sistemas de Explotación.

Como no podía ser de otro modo, esta acción ha sido analizada tras la unificación organizativa de los sistemas TIC con la estrategia de poder unificar contratos entre los ámbitos IT y OT de cara a obtener sinergias y ahorros de costes.

Pero en un momento inicial el escenario es el siguiente:

- El soporte en el ámbito IT disponía ya de licencias que se mantienen habitualmente.
- En el ámbito OT, la plataforma de servidores con sistema operativo Red Hat, que da servicio a los Sistemas de Explotación, no tiene suscripciones vigentes o activas, ni existe contrato de mantenimiento precedente.

Ello dio lugar a la imposibilidad inicial de hacer una única contratación ya que el fabricante no acepta una licencia nueva en la misma contratación de mantenimientos recurrentes.

Es por ello que se decide para esta ocasión lo siguiente:

- Licitación el ámbito IT por una parte como era habitual mediante la SolCon 6000009973 en la que ya se decía que era para el Mantenimiento del software Red Hat del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información (a excepción de sistemas con software Red Hat obsoleto o con modelo de licenciamiento a medida para la solución en la cual se encuentra desplegado)
- Licitación el ámbito OT con la presente SolCon, con la cual se suscribirán las licencias no activas u obsoletas de los sistemas de explotación.

Pero como estrategia global, este SolCon actualiza el entorno de explotación hasta que, en la próxima renovación de suscripciones Red Hat, ya se disponga de licencias activas en los entornos IT y OT y se puedan unificar de modo que se sincronice en una única licitación el mantenimiento de todas las suscripciones de la organización.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

- Objeto

ITEM	CANT.	TIPO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO PRORROGA
RH00005	47	Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RH00005	7	Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RH00270	7	Red Hat Enterprise Linux Extended Life Cycle Support (Physical or Virtual Nodes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RH00004	7	Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RH00004F3	4	Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RH00004	4	Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes)					<input type="checkbox"/>
RH00002	16	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RH00002F3	3	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RH00002	8	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RH00002	3	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard					<input type="checkbox"/>

Contratación consistente en la adquisición de suscripciones del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux para la plataforma de servidores de los Sistemas de Explotación con sistema operativo RHEL, que posibilite disponer del mantenimiento del fabricante del software, según el alcance que se detalla en la tabla siguiente:

- **Estamento responsable de la ejecución del contrato**
Servicio de Integración de Sistemas.
- **Valor estimado del contrato (artículo 101 LCSP)**
Valor estimado: 311.408,92 euros (IVA no incluido).
- **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (artículo 101 LCSP)**
En función de los precios del mercado sin incluir el IVA, teniendo en cuenta la posible prórroga (1 prórroga de 1 año).
- **Presupuesto base de Licitación (artículo 100 LCSP)**
 - Base imponible (BI): 239.813,92 euros
 - Importe del I.V.A.: 50.360,92 euros
 - Presupuesto base de licitación (PBL): 290.174,84 euros, IVA incluido
- **Desglose del presupuesto base de licitación (artículo 100.2 LCSP)**

CONTRATOS DE SUMINISTROS Y SERVICIOS

COSTE ENDÓGENOS

Son los generados por el contrato y están formados por los Costes Directos e Indirectos.

Costes Directos (98% del PE)	204.363,16 €
Costes Indirectos (2% del PE)	4.170,68 €
Presupuesto de Ejecución (PE): Costes Directos + Costes Indirectos	208.533,84 €
COSTE EXÓGENOS Son los relacionados con las actividades de la empresa y están formados por los gastos de estructura (GG+BI).	
Gastos Generales (9% PE)	18.768,05 €
Beneficio Industrial (6% PE)	12.512,03 €
Base imponible	239.813,92 €
Presupuesto Base de Licitación (Base imponible + IVA)	290.174,84 €

▪ **Modificación del contrato (artículo 204 LCSP)**

☒ No procede

▪ **División en lotes:**

☒ **NO se divide en lotes (artículo 99.3 LCSP)**

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

El objeto del contrato es el suministro de suscripciones de un producto software del fabricante Red Hat para la plataforma de Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux de los Sistemas de Explotación. Dado que son productos que se usan en la misma plataforma tecnológica y que Red Hat sólo comercializa a través de partners, entendemos que la división en lotes es técnicamente inviable y económicamente ineficiente.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 4 años
- 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
 - **Justificar los motivos** por los que este servicio/suministro precisa de un acta de inicio de los trabajos:
 - El objeto del Acta de inicio de los trabajos, es dar formalmente comienzo a los trabajos contratados al proveedor. Inmediatamente después de la formalización del contrato, y tras una reunión de presentación entre el proveedor y el responsable técnico de Metro de Madrid, es fundamental dejar constancia por escrito de la fecha de comienzo de las actividades, así como de cualquier aspecto de interés, tal como, las personas que componen el equipo de trabajo, la planificación y el calendario de las actividades, los mecanismos de seguimiento y control, el plan de facturación, y en general, todo aquello que sirva para alinear los objetivos, asegurar la correcta ejecución del servicio y dar cumplimiento del objeto contractual.
- **Prórrogas:**
 - ☒ Sí
 - N° de prórrogas: 1
 - Duración de cada prórroga: un (1) año
 - **Justificación** de la necesidad de prórrogas:

Al tratarse de suscripciones para mantenimiento y soporte de productos software, no puede haber discontinuidad en los sucesivos contratos.

▪ **Clasificación del contrato**

Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **Naturaleza del contrato**

☒ Suministros

▪ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

- **Justificación del procedimiento:**

No es posible la aplicación del procedimiento abierto simplificado y super-simplificado, ya que el valor estimado del contrato es superior a los límites que establece la LCSP para estos procedimientos. Además, no se reúnen los requisitos necesarios que exige la LCSP para la aplicación de un procedimiento negociado. Por todo lo anterior, y con el fin de asegurar los principios de igualdad, transparencia y libre competencia, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

▪ **Criterio de adjudicación (artículos 145 y 146 LCSP)**

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

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

RED HAT realiza, directamente o a través de *partners*, la comercialización de sus productos software. Para que una empresa adquiera tal condición, le exige disponer de unos recursos técnicos y de personal certificado que acredite su cualificación. Además, las suscripciones de Red Hat Enterprise Linux (RHEL) proveen unos servicios definidos, cerrados y no modificables.

Por tanto, técnicamente no hay un factor diferencial entre los posibles licitadores, el servicio está acotado a un criterio exclusivamente económico.

▪ **Subcontratación (artículo 215 LCSP):**

☒ 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**

☒ NO

▪ **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

Los Sistemas de Explotación 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.

En cualquier servidor, ya sea físico o virtual, el sistema operativo es el elemento software básico y principal que garantiza que las aplicaciones y servicios que se prestan desde ellos funcionen correctamente, ya que se encarga de su inicio y parada, del manejo y la gestión de los recursos hardware, y la interacción coordinada con otros programas o aplicaciones.

Para asegurar el perfecto funcionamiento de los sistemas operativos es necesario el mantenimiento continuado de la plataforma de servidores teniendo cada sistema libre de errores, manteniendo la máxima seguridad e incorporando aquellas mejoras o versiones que aumenten la eficacia de los mismos. Estas tareas requieren de la disponibilidad del software base y de un conocimiento profundo de las tecnologías aplicadas y de las configuraciones y personalizaciones hardware y software utilizados para asegurar su continuidad operativa. Son servicios de soporte que ofrece el fabricante del software o *partners* certificados a sus productos y que únicamente los prestan si previamente hay establecido un contrato de mantenimiento.

Los productos de Red Hat están basados en tecnología *open-source* (código fuente del software accesible libremente y desarrollado por la comunidad de usuarios) lo que conlleva una rápida evolución, aparición de nuevas versiones, parches y nuevas soluciones. Con las suscripciones de sus productos, Red Hat ofrece acceso al paquete ejecutable y versión empresarial del software y servicios de soporte técnico, que incluyen el análisis y soporte en la resolución de incidencias, las consultas sobre configuración de los productos y la actualización de versiones y parches.

No disponer de suscripciones activas supondría dejar esos productos en un estado estacionario: no podrían ampliarse, ni integrar nuevos componentes, ni adaptarse a cambios en el hardware ni corregir errores o vulnerabilidades de seguridad. Tampoco se podrían garantizar unos niveles de servicio en la atención de averías software y hardware de los Sistemas de Explotación que involucrasen en su resolución al sistema operativo, ya que no se dispondría de soporte técnico del fabricante Red Hat.

Cabe destacar que Red Hat no comercializa el sistema operativo RHEL en modelo de licenciamiento, sino que se ofrece a través de suscripciones anuales, lo que permite

acceder al software (ejecutables) y soporte técnico del producto durante la vigencia de la suscripción. Una suscripción sólo es para una única instalación (o instancia) y además mientras se disponga una suscripción activa a un producto se deberá mantener una suscripción por cada instancia o instalación del producto software de Red Hat que utilicen en su entorno.

En consecuencia, por cumplimiento de las condiciones de uso de Red Hat hay obligación de mantener una suscripción para todo servidor que utiliza el sistema operativo RHEL siempre que haya, al menos, una suscripción activa en el entorno del cliente, en este caso la plataforma de servidores con sistema operativo RHEL de Metro de Madrid.

Por tanto, mediante la presente propuesta se solicita la contratación del suministro de suscripciones del sistema operativo Linux de Red Hat para los Sistemas de Explotación. El objetivo es asegurar la disponibilidad de la plataforma tecnológica del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux (RHEL), que sustenta los Sistemas de Explotación, necesaria para atender los servicios relacionados con la gestión y explotación del servicio de transporte, así como cumplimiento legal según las condiciones de uso estipuladas por el fabricante Red Hat.

Actualmente, los Sistemas de Explotación que se relacionan a continuación, usan para su funcionamiento el sistema operativo Linux, del fabricante Red Hat (RHEL) sobre el que corren las diferentes aplicaciones de los Sistemas de Explotación:

Telemando de Energía (SHERPA)

La aplicación del SHERPA se encarga de supervisar y controlar los Centros de Transformación, Subestaciones Eléctricas y Seccionadores de Catenaria para garantizar la tracción a los trenes y los servicios auxiliares necesarios en el funcionamiento del resto de instalaciones.

Telemando de Trenes (CTC)

La aplicación del CTC proporciona a la operativa de Metro de Madrid, desde el Puesto Central, la supervisión y el mando de las señales y los cambios automáticos de vía, que facilitan el seguimiento de la circulación y ordenan el movimiento de los trenes en las líneas en explotación.

COMMIT

COMMIT constituye la plataforma tecnológica y de procesos operativos que permiten la captura, tratamiento y presentación de la información monitorizada de los equipos situados en estaciones y túneles, las capacidades de actuación remota sobre los mismos y la gestión de la recepción, resolución y cierre de las incidencias que se producen. Es la plataforma tecnológica sobre la que se sustenta el nuevo modelo de

mantenimiento que se basa en explotar las capacidades de supervisión, telemantenimiento e información de los propios sistemas.

SIV

El Sistema de Información al Viajero (SIV) proporciona información al viajero, en tiempo real, sobre la circulación de los trenes, incidencias del servicio y otras de interés general, mediante visualización en los Teleindicadores (paneles de información visual o PIV).

TCE

El Telemando Centralizado de Estaciones (TCE) o Sistema de Captura de Datos de Estaciones, permite la supervisión y telemando de los Subsistemas instalados en las Estaciones, la transferencia de datos entre las Estaciones y el Puesto Central (peaje, recaudación, pago electrónico, ...) y la gestión de las Bases de Datos que almacenan los eventos generados por todos los procesos anteriores.

SCADA DE VENTA Y PEAJE

El SCADA de Venta y Peaje, permite la supervisión, control y adquisición de datos para la gestión y el control en tiempo real de los equipos de Venta y Peaje (máquinas de ventas, controles de paso, ...) desde una interface de usuario multiplataforma.

SAGIR

El Sistema Automático para la Generación de la Información de Ruta (SAGIR) recoge información de múltiples sistemas propios de la explotación con el fin de correlacionarla y generar automáticamente información de gestión sobre algunos aspectos de la explotación: composición del tren, la identificación del agente que tiene asumida la función de conducción a bordo del tren, las cámaras de TVCC embarcadas en el tren o las alarmas que se producen a bordo del tren.

4 ANTECEDENTES

El software del sistema operativo Red Hat incluido en el alcance de la presente solicitud de contratación para el suministro de suscripciones, es la primera vez que se contrata, por lo que no hay contratos anteriores que permitan una comparativa económica equivalente y homogénea.

Como ya se mencionó en el preámbulo, se ha trabajado para tratar de incluir estas suscripciones en la misma solicitud de contratación del *Mantenimiento de Software Red Hat del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información (SC 6000009494)*, pero no ha sido posible debido fundamentalmente a dos motivos: uno, el objeto de la contratación anteriormente mencionada es una renovación periódica de un

mantenimiento de software Red Hat vigente, cosa que no cumplía este, y dos, la necesidad de realizar una negociación específica con el fabricante para acordar suscribir sistemas operativos obsoletos (las correspondientes a Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support) a un importe menor que sistemas que están actualizados dado que no tiene sentido abonar el mismo importe por versiones modernas que por versiones obsoletas.

Cabe destacar que las versiones anteriores están instaladas en sistemas cuya posibilidad de actualización o evolución no es posible sin rediseñar el sistema en su conjunto, como se prevé en las iniciativas del Área de Ingeniería de Instalaciones de los próximos años. En consecuencia, son versiones Red Hat que están al final de su ciclo de vida, en soporte extendido, con servicios y prestaciones muy limitados.

Además, en esta propuesta se incluyen unas suscripciones que se corresponden con nuevas implantaciones de los últimos sistemas instaurados desde el Área de Ingeniería de Instalaciones que no quedaban cubiertos ya que vencían con antelación a la fecha de renovación de la solicitud de contratación anteriormente mencionada. Por tanto, aquí también se recogen algunas suscripciones que quedaban huérfanas, es decir, existía un lapso (*gap*) entre la fecha de vencimiento y la inicial del contrato de renovación sucesiva que no cubría.

Para futuras renovaciones han de añadirse las suscripciones que se mencionan en ésta y que todavía deban estar en vigor, de manera que queden recogidas todas en un único contrato de mantenimiento.

El hecho de realizar una contratación a 4 años permite un mayor descuento en el precio de las suscripciones.

Para calcular el precio base de licitación se han tenido en cuenta los precios de mercado y los descuentos aplicables a este servicio de mantenimiento y soporte de productos software, que puede observarse en la tabla siguiente:

CANT.	TIPO	PRECIO x LICENCIA x AÑO	PRECIO x LICENCIA x PERIODO	PRECIO TOTAL
OFERTADO A 4 AÑOS				
47	Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support	251,28	1.005,12	47.240,64
16	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard	1.799,25	7.197,12	115.153,92
7	Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes)	455,43	1.821,72	12.752,05
7	Red Hat Enterprise Linux Extended Life Cycle Support (Physical or Virtual Nodes)	284,20	1.136,83	7.957,84
OFERTADO A 3 AÑOS				
4	Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes)	575,33	1.726,00	6.904,00
3	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard	1.799,33	5.398,00	16.194,00
OFERTADO A 2 AÑOS				
8	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard	1.999,00	3.998,00	31.984,00
OFERTADO A 1 AÑO				

7	Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support	232,50	232,50	1.627,49
TOTAL				239.813,94
OFERTADO AÑO PRÓRROGA				
54	Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support	279,00	279,00	15.066,00
7	Red Hat Enterprise Linux Server Entry Level, Self-support	639,00	639,00	2.556,00
27	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard	1.999,00	1.999,00	53.973,00
TOTAL				311.408,94

RED HAT es una multinacional de software que opera a nivel mundial y que establece listas de precios de productos y servicios con alcance global y en dólares americanos. Para conformar los precios de cliente se toman como base la lista de precios vigente en cada momento, aplicando el cambio de moneda que corresponda, con descuentos según el volumen de licencias y el precio de compra.

5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2022	2023	2024	2025
IMPORTE PERMITIDO	45.776,10 €	53.475,44 €	69.467,44 €	71.094,94 €
CECO	2602			
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.