



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS  
PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA  
REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF:  
2023-07-MAMBA**

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

### Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Alcance del pliego</b>	<b>4</b>
<b>3. Suministro solicitado</b>	<b>5</b>
3.1. Hardware para el servidor solicitado . . . . .	5
3.2. Instalación . . . . .	7
3.3. Soporte y garantía . . . . .	7
<b>4. Formato y Contenido de la Propuesta</b>	<b>11</b>
<b>5. Valoración de Ofertas</b>	<b>11</b>
<b>6. Muestras de equipamiento</b>	<b>11</b>
<b>7. Lugar de suministro e instalación</b>	<b>12</b>
<b>8. Plazo de ejecución</b>	<b>12</b>
<b>9. Consultas</b>	<b>12</b>
<b>10. Confidencialidad</b>	<b>13</b>

## **CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA**

### **1. Introducción**

REDIMadrid es la Red Telemática de Investigación de la Comunidad de Madrid y en su trayectoria ha vivido la explosión de Internet que ha supuesto el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones como elemento fundamental de la sociedad de la información.

El objetivo principal de la Red Telemática de Investigación de la Comunidad de Madrid es la provisión de una infraestructura de alta fiabilidad, flexibilidad y capacidad que permita la experimentación de una amplia gama de servicios telemáticos, así como la puesta en marcha de multitud de aplicaciones y proyectos de investigación.

Se pretende también mejorar y favorecer el desarrollo del trabajo cooperativo entre grupos docentes, investigadores y del colectivo científico en general de las diferentes universidades y centros de investigación de la Comunidad de Madrid y posiblemente de otras instituciones, así como la interacción de diferentes grupos de trabajo interdisciplinares dispersos, no necesariamente dentro del entorno académico.

Todos estos objetivos llevan al desarrollo de una serie de servicios que, de forma no exhaustiva, podemos ver listados a continuación:

- Servicios de Telefonía sobre IP / Videoconferencia.
- Servicios de Vídeo Bajo Demanda (VoD).
- Servicios de Teleeducación y Teleformación.
- Servicios de Telemedicina.
- Soporte de Redes Privadas Virtuales.
- Servicio de acceso a bases de datos multimedia (Bibliotecas Digitales).
- Servicios de Laboratorios Cooperativos (Laboratorios Virtuales).
- Sistemas de Tiempo Real de altas prestaciones.
- Experimentación de red piloto basada en IPv6 y QoS.
- Experiencias de Supercomputación en Red.

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

- Comunicaciones cuánticas.
- Análisis y mitigación DDoS.

La combinación de los requisitos anteriores se concreta en la necesidad de gran capacidad de transporte a bajo coste y la posibilidad de su ampliación, así como la utilización de Protocolos de Internet (IP) y servicios de nivel 2.

Las necesidades de los investigadores están cambiando y eso exige una estructura de comunicaciones en la que el énfasis esté en los servicios diferenciados y en la utilización de la red como medio de colaboración para grupos cerrados de usuarios o como parte de grandes experimentos científicos de carácter regional, nacional e internacional.

## 2. Alcance del pliego

El Instituto IMDEA Software necesita adquirir un servidor para implantar maquetas y software propio de red para REDIMadrid.

El detalle, las características y la forma en que debe realizarse el suministro con garantía del equipamiento objeto de la presente licitación se establece en los apartados siguientes.

Se solicita suministro hardware, entrega e instalación del equipamiento en un PdP de REDIMadrid dentro del municipio de Madrid con la garantía mínima de 3 años.

El servidor deberá cumplir las condiciones de hardware indicadas en el apartado 3 “Servicio Solicitado”.

El equipamiento deberá cumplir con las condiciones de garantía y soporte indicadas en el apartado 3.3 “Garantía y Soporte”.

Se requiere que todo el Suministro que se oferte no se encuentre incluido en procesos de discontinuidad, descatalogación o fin de vida del fabricante, y que dicho Suministro sea nuevo. Además, el adjudicatario deberá garantizar el correcto funcionamiento

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

de todo el Suministro (incluidos los repuestos) como mínimo durante **SIETE** años desde la adjudicación de la licitación.

### 3. Suministro solicitado

#### 3.1. Hardware para el servidor solicitado

Se solicita un servidor con las siguientes características mínimas, que se pueden mejorar al alza (excepto el tamaño de caja que se podría, en todo caso, mejorar a la baja).

Se rechazarán todas las ofertas con un hardware inferior.

- Servidor para montaje en rack de 19 pulgadas, con raíles extraíbles y con guía de cables móvil.
- Tamaño de caja máximo de 2U (2 rack units) de altura.
- 2 procesadores con 32 núcleos/64 hilos cada uno y frecuencia de reloj de al menos 3.5GHz, por ejemplo AMD EPYC 9374 3.85GHz, 32C/64T, 256M Cache (320W) DDR5-4800.
- El procesador debe tener soporte de memoria DDR5 a 4800 MHz o superior.
- 512 GB de memoria registrada ECC, en módulos de 64 GB o mayores, de la máxima velocidad soportada por el procesador, o superior. El equipo debe tener capacidad y suficientes ranuras libres para ampliar la memoria al doble.
- Caja con al menos 20 bahías de discos de 2.5" SAS/SATA. Todas las bahías proporcionadas por el chasis deben soportar extracción en caliente de los discos y ser totalmente operativas, es decir, disponer de cableado, alimentación y conexión a controladora de discos.
- Controladora de discos HBA (**no RAID**) extraíbles en caliente. No se solicita controladora RAID y los discos se entregarán de manera nativa al sistema operativo,

## **CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA**

ya que se usará ZFS para implementar redundancia mediante un sistema equivalente a RAID6. La controladora debe tener cableado y capacidad para conectar discos en todas las bahías de discos de la cabina, y en caso contrario se suministrarán controladoras adicionales, junto con el cableado y accesorios necesarios para hacerlas operativas. Se permite ofertar controladora RAID hardware, en cuyo caso debe incluir memoria caché respaldada por batería o supercondensador, frente a cortes de corriente.

- Discos duros (la capacidad y velocidad se puede variar al alza):
  - HDD 4 x 2.4TB 2.5in 10Krpm SAS 12 Gbps (1 disco de redundancia)
  - SSD 4 x 1.92TB 2.5in (mixed use) SAS/SATA 6 Gbps (1 disco de redundancia)
  - 2x 240GB SSD M.2 en placa base o tarjeta PCI accesoria, para el sistema operativo
- Fuente de alimentación redundante de mínimo 1100 W cada una y certificación Titanium. El tipo de alimentación será AC 230V a 50 Hz.
- Cables de alimentación para estándar europeo (Schuko).
- Tarjeta de red Ethernet con un mínimo de 2 puertos de fibra SFP28 (ambos a 10 y 25 Gbps) y 2 puertos RJ45 GBase-T (1 Gbps), incluidos dos transceptores SFP28 de (bi)fibra óptica multimodo LC de corto alcance (100m).
- Salida gráfica VGA mediante puerto DB15 y un mínimo de 3 puertos USB.
- Sistema de monitorización y control remoto fuera de banda a través de puerto 100/1000-Base-T RJ45 dedicado, con consola remota HTML5, medios virtuales, syslog, ntp, snmp y soporte de pila IPv4 e IPv6 completa (ip fija, netmask y gateway), alertas por email, actualización de firmware, ipmi y bios.
- Deberá tener todas las licencias necesarias incluidas y permanentes para el máximo uso del hardware. No se solicita licencia para software de gestión de servidores centralizado o en la nube.
- Soporte de todo el hardware para SO Linux Debian o Ubuntu. En especial, los discos duros se deben poder monitorizar desde Linux de manera nativa.
- Todo el hardware debe ser nuevo, no reacondicionado.
- Todo el hardware suministrado ha de estar cubierto por la garantía del fabricante durante 3 años.

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

### 3.2. Instalación

Se solicita la instalación del equipamiento, consistente únicamente en el montaje del servidor en un rack estándar de 19" de medida 60x100 y cableado de alimentación y de red hasta los switches.

Los cables de red UTP y fibra óptica serán suministrados por IMDEA Software, así como los transceptores de los switches.

Los cables de alimentación y los transceptores de fibra para el servidor deben suministrarse junto con el mismo.

No se requiere instalación del sistema operativo, que será realizado por el personal de IMDEA Software.

### 3.3. Soporte y garantía

Para el suministro hardware se solicita garantía en modo NBD (Next Business Day) on-site de, al menos, una duración de **3 años**.

El alcance del servicio de garantía incluye a todos los componentes objeto del Suministro y consiste en:

- Un conjunto de actuaciones correctivas, preventivas así como informativas. En concreto, se incluirán como mínimo las siguientes actuaciones, sin perjuicio de aquellas otras que el adjudicatario proponga:
  1. La gestión y resolución de las incidencias, hardware, que puedan surgir en los componentes objeto del Suministro
  2. Actuaciones correctivas donde se incluye la reposición e instalación de dichos componentes o piezas modulares que forman parte de estos componentes.
  3. Intervenciones programadas.
  4. Soporte técnico.

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

- La garantía debe cubrir los siguientes niveles:
  - **Nivel 2/Tier 2:** Soporte técnico teniendo en cuenta áreas del conocimiento más especializadas en la incidencia. De esta manera, el soporte de segundo nivel lo deben realizar personas especializadas en equipos servidores y expertas en soluciones de Enterprise, y que han de ser responsables de personarse físicamente en las instalaciones de la Fundación para solucionar un problema de Nivel 2 y/o de Nivel 3 con la ayuda del fabricante. También son responsables de realizar cambios de hardware si fuera necesario.
  - **Nivel 3/Tier 3:** Soporte técnico del fabricante, en el que se escalará la incidencia a Nivel 3 (fabricante) desde el Nivel 2. Los técnicos asignados a este nivel son expertos y serán responsables, no solo de ayudar al personal del nivel 2, sino también para la investigación y el desarrollo de soluciones a los problemas teniendo en cuenta áreas del conocimiento más especializadas y conocimientos internos de fabricante.
- El soporte **NO debe cubrir el Nivel 1**, que se consideran las incidencias básicas como alarmas que se pudieran recibir en sistemas de monitorización y control.
- El soporte y garantía del equipamiento suministrado durante la duración del contrato podrá ser proporcionado por el propio adjudicatario o el fabricante del hardware. Sin embargo, el soporte de alto nivel (Nivel 3) se contratará directamente al fabricante original del hardware.
- El servicio de atención al cliente debe ser proporcionado en español a través de un teléfono gratuito o geográfico nacional de España, sin tarificación adicional (no se permiten 901/902/905, etc).
- El adjudicatario proporcionará soporte técnico, cuando sea requerido por la fundación, sobre el funcionamiento, de los componentes objeto del Suministro, así como para el análisis y gestión de cualquier anomalía.
- Se considera incidencia cualquier situación que suponga la interrupción o degradación de cualquiera de los servicios configurados y/o soportados por los componentes objeto del Suministro. Para la resolución de las incidencias se solicita garantía en modo NBD (Next Business Day). Para aclarar se considera NBD, como soporte en modalidad 8x5.
- Se entiende por Tiempo Máximo de Reposición de Hardware (TMRH) aquel que transcurre entre el momento en que el fabricante determina que hay que sustituir



## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

un elemento hardware y el momento en que llega al destino indicado en la gestión de la sustitución. El TMRH solicitado en este contrato se considera como NBD (en modalidad 8x5). El adjudicatario tiene la responsabilidad de ser garante y responder de la correcta ejecución del soporte por parte del fabricante o el tercero designado, satisfaciendo los requisitos del presente documento, dado que su función es en algunos casos la de contratar el servicio de Nivel 3 con el fabricante con la garantía de calidad requerida y en otros traspasar el soporte de Nivel 2/3 al fabricante del hardware.

- Las incidencias se clasifican en tres tipos, en función de su severidad. El nivel de severidad de una incidencia será asignado y/o podrá ser modificado por IMDEA Software, comunicándose al adjudicatario. En el momento de abrir una incidencia IMDEA Software asignará el nivel de severidad. Si la incidencia hubiera sido abierta por el adjudicatario, el nivel de severidad inicial podrá ser modificado por IMDEA Software. Se han definido los siguientes niveles de severidad y el tiempo de resolución asociado a ellos:

Nivel de severidad	Descripción
Alto	Problemas que impiden o degradan el funcionamiento de todos o parte de los servicios o funcionalidades configurados en cualquiera de los equipos.
Medio	Problemas que no afectan al funcionamiento de los servicios o funcionalidades configurada
Bajo	Requerimientos de información y clarificación sobre aspectos técnicos relacionados con el funcionamiento operación y configuración de equipos

- Los tiempos de respuesta, tiempos de resolución y el Tiempo Máximo de Reposición de Hardware se definen en la siguiente tabla:

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

Nivel Severidad	Tiempo de respuesta (incluido en el tiempo de resolución)	Tiempo de resolución	TMRH (**)
Alta	30 minutos	4 horas	NBD
Media	2 horas	24 horas	NBD
Baja	24 horas	Dos días laborales	NBD

<sup>1</sup> Estos tiempos sólo son aplicables dentro de la modalidad 8x5

<sup>2</sup> TMRH : Tiempo Máximo de Reposición de Hardware

- Se define como tiempo total de una incidencia el comprendido entre el momento en que un problema se origina y el momento de su resolución, y por tanto, están incluidos en dicho periodo el tiempo de resolución y el tiempo de reposición de hardware, que son independientes entre sí, en caso que fuera necesaria dicha reposición para resolver la incidencia. Por tanto, en el que momento que se identifique que como posible solución de la incidencia es necesario el reemplazo de hardware, empezaría a contar el TMRH y una vez terminada esta reposición, seguiría contando el tiempo de resolución hasta completar el plazo de NBD (en modalidad 8x5).
- El adjudicatario deberá realizar las actuaciones remotas y/o in-situ como proporcionar el soporte técnico necesario para atender y solucionar las incidencias o problemas que puedan aparecer en los componentes objeto del suministro o en los servicios configurados y/o soportados sobre los mismos hasta que se restablezca su funcionamiento normal, es decir, el que tenía antes de que surgiera la incidencia o problema.
- Dichas actuaciones consistirán, entre otras, en trabajo de diagnóstico de mal funcionamiento de los componentes objeto del suministro y/o las funcionalidades configuradas y/o soportadas sobre los mismos, modificación de configuraciones, apertura de incidencias o casos con el fabricante, revisión de elementos pasivos, realización de pruebas, soporte y colaboración técnica con cualquiera de los suministradores y proveedores de otros servicios conectados o relacionados directamente con los componentes objeto del Suministro. y si fuera necesario, la reposición o sustitución del componente o pieza modular del componente afectado por la incidencia.

## **CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA**

- Estas actuaciones podrán ser realizadas in-situ o bien en remoto, según la naturaleza de la incidencia requiera, para que la resolución sea eficiente y se mantenga la garantía y calidad de las prestaciones configuradas en los componentes objeto del Suministro.

### **4. Formato y Contenido de la Propuesta**

- Con carácter general, la información presentada en la oferta técnica debe estar estructurada de forma clara y concisa. La propuesta no debe contener referencias a documentos externos o anexos no incluidos, cuando éstos sean puntos clave en la valoración de la propuesta.
- IMDEA Software se reserva el derecho a exigir a los licitadores que presenten documentación que acredite la veracidad de la información presentada en la oferta, o bien información adicional sobre el contenido de la misma, estando el licitador obligado a entregarla.
- IMDEA Software podrá requerir a los licitadores que formulen por escrito las aclaraciones necesarias para la comprensión de algún aspecto de sus proposiciones.
- En ningún caso se admitirá que en proceso de aclaraciones el licitador varíe los términos expresados en su propuesta. Sólo se admitirá la información que facilite el análisis de la solución propuesta inicialmente.

### **5. Valoración de Ofertas**

### **6. Muestras de equipamiento**

La Fundación se reserva el derecho a solicitar a los licitadores la información que precise y que estime pertinente para comprobar la veracidad y cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento o solicitados para su valoración, pudiéndose incluir entre dicha información y a criterio de la Fundación, muestras del equipamiento o producto ofertado.

## CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA

En el caso de que la Fundación comprobase que el material ofertado por el ofertante incumple alguno de los requisitos mínimos establecidos en el presente documento, dicha oferta no será tenida en cuenta.

### 7. Lugar de suministro e instalación

La entrega del equipamiento solicitado y la instalación en un PdP de REDIMadrid dentro de la Comunidad de Madrid.

### 8. Plazo de ejecución

La oferta debe indicar el tiempo necesario desde la firma del contrato hasta la entrega del equipamiento en las instalaciones de IMDEA software. El plazo de ejecución de los trabajos comprendidos en el presente contrato será de 3 meses como máximo desde la firma del contrato. Los trabajos de suministro e instalación se realizarán en horario laboral de 9 a 17h.

### 9. Consultas

Cualquier consulta en relación con el presente procedimiento de adjudicación debe dirigirse por correo electrónico a la dirección [noc@redimadrid.es](mailto:noc@redimadrid.es) indicando:

**Asunto:** Servidor REF: 2023-11-MAMBA

**Cuerpo:** nombre de la empresa, datos de la persona que realiza la consulta y texto de la consulta.

## **CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA PETICIÓN DE OFERTAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SERVIDOR PARA REDIMADRID - FUNDACIÓN IMDEA SOFTWARE. REF: 2023-07-MAMBA**

El plazo de recepción de consultas finalizará 24 horas antes del fin del plazo de presentación de ofertas. IMDEA Software no tendrá obligación de responder las consultas realizadas transcurrido dicho plazo.

### **10. Confidencialidad**

El adjudicatario garantizará la seguridad y confidencialidad de toda la documentación e información sobre REDIMadrid de la que disponga, disponiendo los medios necesarios para ello. Esta obligación estará en vigor aun cuando el contrato haya llegado a su término o haya sido cancelado.