
**Servidores para aplicaciones de Inteligencia Artificial y
Cluster de Base de Datos para iRTVE**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



Índice	Página
1 Introducción.....	3
2 Objeto y Descripción del proyecto	3
3 Lotes	4
3.1 Servidores para aplicaciones de Inteligencia Artificial	4
3.1.1 Características técnicas de los servidores.....	4
3.2 Servidores para montaje de un Cluster de Bases de Datos	7
3.2.1 Características técnicas de los servidores.....	7
4 Estructura solicitada para la propuesta técnica	10
a. Resumen Ejecutivo	10
b. Oferta técnica	10

1 Introducción

Con objeto de mejorar y actualizar el corazón de los sistemas de proceso de iRTVE se propone la adquisición de servidores que permitirán la actualización de las máquinas sobre las que funciona la Base de Datos que gestiona el sistema de grabación y edición que hoy en día está implementado en iRTVE, así como de otro paquete de servidores específicamente dedicados a la ejecución de procesos y aplicaciones para Inteligencia Artificial, procesamiento de lenguaje, automatización y simplificación de procesos, selección y recomendación de contenidos, etc..

Este proyecto incluye no sólo la instalación, sino también la garantía y el mantenimiento de todos los componentes hardware por un plazo mínimo de tres años, sin coste para RTVE, que empezarán a contar desde la instalación y puesta en servicio de la solución descrita en este Pliego.

El mantenimiento consistirá al menos en la sustitución de cualquier componente hardware del servidor (fuente alimentación, discos, memoria, bios, placa, tarjeta gráfica, etc.) que se detecte mal funcionamiento o se estropee.

2 Objeto y Descripción del proyecto

El objeto de la presente propuesta es la adquisición de servidores para la ejecución de procesos y aplicaciones para Inteligencia Artificial y de un Cluster de servidores para la instalación de Bases de Datos MariaDB con Galera.

El adjudicatario deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Los ofertantes, en sus propuestas técnicas, incluirán información suficiente para la correcta evaluación de las ofertas. Asimismo, deberán aportar relación pormenorizada de la aceptación y cumplimiento, o no, de cada una de las condiciones técnicas de este expediente, indicando en su caso las diferencias entre lo ofertado y lo solicitado.
2. Los materiales ofertados deberán ser nuevos, no-descatalogados y de calidad profesional.
3. En caso de que el licitador no sea fabricante de algún componente de la propuesta, deberá acreditar documentalmente los acuerdos de colaboración que tiene suscritos con los proveedores de equipamiento que forman parte de la oferta presentada, para dar cumplimiento al mantenimiento y soporte que el proyecto exige.

4. Los horarios de trabajo se adaptarán a las necesidades de RTVE teniendo en cuenta la posible afectación en los trabajos de iRTVE y la disponibilidad del personal técnico.
5. En el caso que los materiales suministrados no cumplan todas las características ofertadas, el suministro se considerará incorrecto, y no se procederá a certificar hasta que dispongan de las características ofertadas.
6. El adjudicatario deberá retirar del Centro Receptor de Mercancías de RTVE los materiales que no cumplan con lo especificado, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación y siguiendo el procedimiento que le indique la Dirección de iRTVE. Procediendo a la entrega posterior cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas y sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos.
7. Los trabajos de instalación se llevarán a cabo de acuerdo con las condiciones que se estipulan en el presente expediente, siguiendo en todo caso las instrucciones del Director de Obra (D.O.) que pudiera designarse al efecto, o en su caso del responsable de la CRTVE.
8. El adjudicatario deberá poner al frente de instalación recursos legalmente capacitados para asumir la responsabilidad conjunta de la buena ejecución de los trabajos, el cual deberá formular las observaciones que estime pertinentes y proponer las variaciones de detalles con la debida antelación para ser estudiadas y aprobadas, si procede, por el D.O. y acreditará la necesaria formación para el desempeño del trabajo en condiciones de seguridad.
9. **Las posibles marcas y modelos citados a lo largo del presente Pliego, lo son meramente a título orientativo.**
10. Las especificaciones y calidades de los materiales se describen a continuación.

3 Lotes

El presente Expediente queda descrito en los siguientes lotes:

Lote 1: Adquisición servidores para aplicaciones de Inteligencia Artificial.

Lote 2: Adquisición de un Cluster de servidores para Bases de Datos.

3.1 Servidores para aplicaciones de Inteligencia Artificial

Este lote estará compuesto por el suministro de dos servidores según las características técnicas detalladas a continuación.

3.1.1 Características técnicas de los servidores.

Los servidores propuestos deben cumplir los requisitos detallados a continuación y estarán dotados de un mínimo de cuatro tarjetas gráficas de 48GB (GPU) para permitir el procesamiento de aplicaciones de Inteligencia Artificial.

A continuación, se dan un conjunto de especificaciones mínimas que cualquier licitador ha de cumplir:

- Chasis de 19" 4U con capacidad de alojar hasta 24 discos de 2.5" tipo SAS/SATA, con capacidad de aceptar dos CPUs Intel de 4ª ó 5ª Generación y hasta un máximo de 13 ranuras del tipo PCIe 5.0 x 16 FHFL.
- Procesadores, 2x Intel Silver 4516+ 2P, 24C/48T, 2.2G 45MB 16 GT/s Cache, TDP 185W.
- Bios del sistema tipo AMI 32MB SPI Flash EEPROM
- Memoria, 8x32GB DDR5-4800 ECC REG DIMM (Total RAM 256 GB por servidor) y con capacidad para posible ampliación de al menos de 32 ranuras de memoria.
- Chipset, Intel® C741A
- La arquitectura de las CPUs debe permitir al menos 16 canales directos de memoria por cada CPU
- Controladora AOC-S3908L-H8IR-16DD-O 8P INT 12Gb/s x8 Gen4, 3 ROC - LP, 16 HDDw/ exp.
- Disco Sistema calidad "Enterprise", compuesto por 2x 960GB SSD SATA de lectura intensiva 6Gbps LFF SCC DS, en RAID 1.
- Disco Datos calidad "Enterprise", compuesto por 4x 1920GB SSD SATA de lectura intensiva 6Gbps LFF SCC DS en RAID 5.
- Entradas y Salidas:
 - o Interfaz Ethernet para gestión remota del servidor
 - o USB 2 x USB 3.0 en panel trasero
 - o Video 1 VGA
 - o Serie 1 puerto COM en panel trasero
- Refrigeración, 8 ventiladores, sustituibles en caliente, con control de la velocidad optima de los mismos.
- Adaptador Ethernet 10Gb Base-T de doble puerto con capacidad de sincronizar a 1GB
- Adaptador Ethernet 10GSFP+ de doble puerto
- 13 x Ranuras de expansión PCI-Express Generación 5.0 x 16 (FHFL)
- 4 x fuentes de alimentación (2+2) de 2700W sustituibles en caliente y con Certificación Titanium.
- Alimentación, 200-240 V CA, 50/60Hz.
- Temperatura de operación, entre 10 y 35 grados centígrados
- Humedad relativa de operación sin condensación, entre 8 y 90%
- 4 x C13 a C14, PDU Style, 16 AMP cables de alimentación de 90 cm terminados en conector Schuko.

- Carriles de soporte para 2/4 pilares de racks de 19”
- **4 x Tarjeta gráfica NVIDIA Ada L40S 48GB GDDR6 PCIe PCIe 5.0**
- La garantía del producto será de 3 años tipo NBD, in situ si fuera preciso.
- El sistema debe de disponer de módulo de gestión remota, plenamente compatible con “SuperCloud Composer”, incluyendo las siguientes funcionalidades licenciadas de por vida:
 - o KVM remoto sobre IP con interfaz grafica
 - o KVM dedicado basado en HTML5 con posibilidad de carga de imágenes ISO y soporte de resolución de hasta 1280P.
 - o Actualización de BIOS y firmware en remoto.
 - o Puerto 1GbE dedicado para gestión IPMI, con 4 GB de memoria.
 - o o Sistema compatible plenamente con “RedFish”.
 - o Licencias de todos los componentes perpetuas y completas. No se permite renovación anual o entornos que requieran licencias o software de terceros adicionales.
 - o Plugin compatible con “VMware vCenter”, oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
 - o Plugin compatible con “NAGIOS”, oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
 - o Sistema de Diagnóstico oficial de fabricante el cual permita ejecutar el mismo en un entorno de carga tipo “EFI Shell”, permitiendo exportar las pruebas y resultados en fichero formato HTML. En el momento de entrega de las máquinas será necesario ejecutar dicha herramienta para verificar que los equipos son funcionales. Dicha herramienta debe figurar en la página web del fabricante para asegurar que, a todos los efectos, se trata de una utilidad propietaria. Bajo ningún caso serán válidas herramientas de terceros para realizar este tipo de validación.
 - o Agente instalable, a nivel de Sistema Operativo, que permita monitorizar disco y tráfico de red, integrándose dentro del sistema LOG de BMC.
 - o Sistema de captura de video en caso de fallo.
 - o Debe soportar la funcionalidad de “Power Capping”.
- Los equipos deben de contar con al menos las siguientes medidas de seguridad:
 - o Firmware firmado digitalmente - Cryptographically Signed Firmware Secure Boot
 - o NIST 800-193 Compliant
 - o Actualizaciones seguras de Firmware - Secure Firmware Updates
 - o Recuperación automática de Firmware en caso necesario

- o Secure Firmware Updates
 - o System Lockdown
 - o ACPI Power Management
 - o Configuración Power-ON mode.
 - o RoT ACPI Power
 - o Management TPM 2.0
- El servidor debe estar certificado en los siguientes entornos (consultar ficha técnica del modelo de servidor e incluir aquellos Sistemas Operativos para los que está certificado).
 - Los requerimientos y especificaciones solicitados deberán estar acompañados por “datasheets” oficiales, que deberán ser de acceso público.
 - El licitador debe de entregar un certificado de partner del fabricante del sistema, debe de ser expedido y firmado por el fabricante para el expediente en cuestión.
 - Será necesario presentar un documento oficial del fabricante indicando consumo máximo de la plataforma con funcionamiento 100% y las BTU/h. Este documento debe ser firmado digitalmente bien por el responsable preventa o responsable comercial del fabricante.

Además, debe incluir los SPF+ multimodos necesarios para la interconexión de los equipos a suministrar (2 por cada servidor).

Las instalaciones se realizarán en horario consensuado con CRTVE de tal forma que ni las labores operativas del personal ni de los servicios de iRTVE se vean afectadas por los trabajos a realizar, teniendo en cuenta que aproximadamente el 70% de los trabajos se tendrán que efectuar en bloques diarios de 5 horas.

3.2 Servidores para montaje de un Cluster de Bases de Datos

Este lote estará compuesto por tres servidores donde se instalará un Cluster para Base de Datos MariaDB con Galera.

En la propuesta técnica tienen que aparecer todos los detalles que permitan validar que los equipamientos cumplen con los requisitos establecidos. El hecho de no incluir la información necesaria para esta validación implicará que la propuesta será rechazada.

Los servidores propuestos han cumplir los requisitos detallados a continuación:

3.2.1 Características técnicas de los servidores.

A continuación, se detallan el conjunto de especificaciones mínimas que cualquier licitador ha de cumplir:

- Chasis de 19" 1U con capacidad de alojar hasta 8 discos de 2.5", dos de tipo NVMe/SAS/SATA y seis de tipo SAS/SATA reemplazables en caliente y configurado con dos CPUs

- Procesadores, 2x Intel Silver 4416+ 2P, 20C/40T, 2.0G 37.5MB 16 GT/s Cache, TDP 165W.
- Bios del sistema tipo AMI 32MB SPI Flash EEPROM
- Memoria, 8x32GB DDR5-4800 ECC REG DIMM (Total RAM 256 GB por servidor) y con capacidad para posible ampliación de al menos de 16 ranuras de memoria.
- Intel® C741 Chipset
- La arquitectura de las CPUs debe permitir al menos 8 canales directos de memoria por cada CPU
- Controladora AOC-S3908L-H8IR-16DD-O 8P INT 12Gb/s x8 Gen4, 3 ROC - LP, 16 HDDw/ exp.
- Disco Sistema calidad "Enterprise", compuesto por 2x 960GB SSD SATA de lectura intensiva 6Gbps LFF SCC DS, en RAID 1.
- Disco Datos calidad "Enterprise", compuesto por 4x 1920GB SSD SATA de lectura intensiva 6Gbps LFF SCC DS en RAID 5.
- Entradas y Salidas:
 - Interfaz LAN para gestión remota del servidor
 - USB 2 x USB 3.0 en panel trasero
 - Video 1 VGA
 - Serie 1 puerto COM en panel trasero
- Refrigeración, 6 x 4cm ventiladores con control de la velocidad del mismo
- Adaptador Ethernet 10Gb Base-T de doble puerto con capacidad de sincronizar a 1GB
- Adaptador Ethernet 10GSFP+ de doble puerto
- 4 x Ranuras de expansión PCI-Express:
 - 2 x PCIe 5.0 x16 FHHL
 - 2 x PCIe 5.0 x16 AIOM (Compatibles OCP 3.0)
- Doble fuente de alimentación (1+1), 860W sustituible en caliente y certificación Titanium.
- Alimentación, 200-240 V CA, 50/60Hz.
- Temperatura de operación, entre 10 y 35 grados centígrados
- Humedad relativa de operación sin condensación, entre 8 y 90%
- 2x C13 a C14, PDU Style, 12 AMP cables de alimentación de 60 cm terminado en conector Schuko.
- Carriles de soporte para 2/4 pilares de racks de 19"
- La garantía del producto será de 3 años tipo NBD, in situ si fuera preciso.

- El sistema debe de disponer de módulo de gestión remota, plenamente compatible con “SuperCloud Composer”, incluyendo las siguientes funcionalidades licenciadas de por vida:
 - o KVM remoto sobre IP con interfaz grafica
 - o KVM dedicado basado en HTML5 con posibilidad de carga de imágenes ISO y soporte de resolución de hasta 1280P.
 - o Actualización de BIOS y firmware en remoto.
 - o Puerto 1GbE dedicado para gestión IPMI, con 4 GB de memoria.
 - o o Sistema compatible plenamente con “RedFish”.
 - o Licencias de todos los componentes perpetuas y completas. No se permite renovación anual o entornos que requieran licencias o software de terceros adicionales.
 - o Plugin compatible con “VMware vCenter”, oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
 - o Plugin compatible con “NAGIOS”, oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
 - o Sistema de Diagnóstico oficial de fabricante el cual permita ejecutar el mismo en un entorno de carga tipo “EFI Shell”, permitiendo exportar las pruebas y resultados en fichero formato HTML. En el momento de entrega de las máquinas será necesario ejecutar dicha herramienta para verificar que los equipos son funcionales. Dicha herramienta debe figurar en la página web del fabricante para asegurar que, a todos los efectos, se trata de una utilidad propietaria. Bajo ningún caso serán válidas herramientas de terceros para realizar este tipo de validación.
 - o Agente instalable, a nivel de Sistema Operativo, que permita monitorizar disco y tráfico de red, integrándose dentro del sistema LOG de BMC.
 - o Sistema de captura de video en caso de fallo.
 - o Debe soportar la funcionalidad de “Power Capping”.
- Los equipos deben de contar con al menos las siguientes medidas de seguridad:
 - o Firmware firmado digitalmente - Cryptographically Signed Firmware Secure Boot
 - o NIST 800-193 Compliant
 - o Actualizaciones seguras de Firmware - Secure Firmware Updates
 - o Recuperación automática de Firmware en caso necesario
 - o Secure Firmware Updates
 - o System Lockdown
 - o ACPI Power Management
 - o Configuración Power-ON mode.

- o RoT ACPI Power
 - o Management TPM 2.0
- El servidor debe estar certificado al menos en los entornos Windows y Linux.
- Los requerimientos y especificaciones solicitados deberán estar acompañados por “datasheets” oficiales, que deberán ser de acceso público.
- El licitador debe de entregar un certificado de partner del fabricante del sistema, debe de ser expedido y firmado por el fabricante para el expediente en cuestión.
- Será necesario presentar un documento oficial del fabricante indicando consumo máximo de la plataforma con funcionamiento 100% y las BTU/h. Este documento debe ser firmado digitalmente bien por el responsable preventa o responsable comercial del fabricante.

Además, debe incluir los SPF+ multimodos necesarios para la interconexión de los equipos a suministrar (2 por cada servidor).

4 Estructura solicitada para la propuesta técnica

La propuesta debe tener, como mínimo, la siguiente estructura:

a. Resumen Ejecutivo

Deben explicarse los aspectos más importantes de la propuesta: antecedentes, objetivos, beneficios, descripción, etc. Su extensión no deberá ser superior a 5 páginas.

b. Oferta técnica

Para la evaluación técnica será necesaria la presentación de la oferta técnica incluyendo toda la documentación solicitada en este pliego de condiciones técnicas.

La oferta debe contener al menos los siguientes apartados:

- Descripción detallada de los equipos propuestos, incluyendo todo tipo de detalles que permitan la identificación de los productos y sus componentes.
- Definición detallada de las capacidades ofertadas.
- Modelo de soporte y mantenimiento de los materiales ofertados, detallando los tiempos de respuesta.