

---

## **Actualización Servidores de Transcodificación y Gestión de Procesos Digitales**

### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

---



**DIRECCIÓN Sistema e Innovación**

Índice	Página
<b>1 Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Objeto del Proyecto .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Descripción del Proyecto.....</b>	<b>3</b>
3.1 Características técnicas de los servidores TIPO I.....	5
3.2 Características técnicas de los servidores TIPO II .....	7
3.3 Repuestos .....	9
<b>4 Estructura solicitada para la propuesta técnica.....</b>	<b>10</b>
4.1 Resumen Ejecutivo .....	10
4.2 Oferta técnica .....	10

## 1 Introducción

RTVE dispone de un amplio conglomerado de tecnologías para la producción del directo, tanto para los canales lineales broadcast como para la ingesta y publicación de canales digitales. Esta capacidad le permite a RTVE hacer una producción de más de 60 canales de directo simultáneos que se pueden consumir en todo tipo de dispositivos: móviles, tabletas, ordenadores, Teles conectadas, etc.

Con esta nueva licitación RTVE propone la renovación de una parte del parque de máquinas servidores actualmente en uso. En algunos casos por tener antigüedades incluso superior a los 10 ó 12 años y que por lo tanto ya están fuera de la vida útil indicada por los fabricantes y en otros casos porque están fuera del soporte oficial, tanto software como hardware y encaminadas al final de su vida útil.

Esta licitación comprende la adquisición de un conjunto de sistemas de servidores que tendrán que ser instalados, en los términos que se establecen en esta licitación.

## 2 Objeto del Proyecto

El objeto del proyecto es la adquisición del hardware de última generación para mantener actualizados los procesos de ingesta, transcodificación y gestión de vídeo y audio no solo en calidad HD sino también 4K, acorde a los requisitos establecidos en el presente pliego.

Además, es también objeto del proyecto:

- Suministro de todos los componentes hardware o software detallados en el Pliego de Condiciones Técnicas (PCT).
- Instalación y cableado en la sala técnica de RTVE Digital en Torrespaña de los equipamientos descritos en el PCT.
- Mantenimiento y soporte de los mismos por 3 años, in situ si fuera necesario, sin coste para RTVE.

A continuación, se detallan los requisitos técnicos del equipamiento requerido.

## 3 Descripción del Proyecto

El conjunto de equipos que Sistemas e Innovación desea adquirir estará formado por el conjunto de componentes que se detallan a continuación y sus elementos fundamentales son:

1. **Servidores Tipo I**, OCHO Servidores con hasta cuatro tarjetas gráficas cada uno para el procesado y transcodificación con GPU.
2. **Servidores Tipo II**, CUATRO Servidores sin tarjeta gráfica.
3. **Repuestos**, 6 Tarjetas gráficas del mismo tipo usado en los servidores tipo I. 5 discos SSD de 960GB 2.5" y 8 discos SSD de 1.92TB 2.5".

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 RTVE 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 en Torrespaña 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 RTVE. 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 Proyecto (D.P.) que pudiera designarse al efecto, o en su caso del responsable de la CRTVE.
8. El adjudicatario deberá poner al frente de la 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.P. 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.

### 3.1 Características técnicas de los servidores TIPO I

---

A continuación se detallan el conjunto de especificaciones mínimas que cualquier licitador ha de cumplir para el suministro de los servidores Tipo I, que estarán dotados de tarjetas gráficas para permitir el procesamiento con GPU:

- Chasis de 19" 2U con capacidad de alojar un mínimo de 12 discos de 2.5" tipo SAS/SATA y configurado con doble CPU.
- Procesadores, 2x Intel EMR 6530 2P, 32C/64T, 2.1G 160M SGx128 2 (1DSA) 7yr A1 4677 XCC (270W).
- Memoria, 4x32GB DDR5 5600MHz ECC RDIMM Server Memory (2Rx8) por CPU (Total RAM 256 GB por servidor)
- Bios tipo AMI 32MB SPI Flash ROM
- Intel® C741 Chipset
- Controladora Raid S3908L-H8IR-16DDO 8P INT 12Gb/s x8 Gen4, ROC - LP, 16 HDDw/exp.
- Disco Sistema, 960GB 2.5" PM897 SATA 6Gb/s SED Solid State Drive (3 x DWPD), en RAID 1.
- Disco Datos, compuesto por 5x1.92TB 2.5" D3-S4620 SATA 6Gb/s 3D TLC Solid State Drive (3 x DWPD), en RAID 5.
- Entradas y Salidas:
  - o Interfaz Ethernet para gestión remota del servidor
  - o USB 2 x USB 3.2 Gen 1 Tipo A en panel trasero
  - o Video 1 VGA
  - o Serie 1 puerto COM en panel trasero
- Refrigeración, 3 x 8cm ventiladores de alta resistencia con control óptimo de la velocidad
- 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 PCIe 5.0 x16 (FHFL)
- Doble fuente de alimentación (1+1), 1200W sustituible en caliente. 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 80%
- 2 x IEC13, 10 AMP cables de alimentación de 90 cm terminado en conector Schuko.
- 4 x Tarjeta gráfica NVIDIA Ada Lovelace L4 Tensor Core GPU, 24GB GDDR6 PCIe 4.0x16
- Carriles de soporte para 2/4 pilares de racks de 19"
- Paquete de Control para Centros de Datos

- El sistema debe de disponer de módulo de gestión remota, plenamente compatible con “SuperCloud Composer”, incluyendo las siguientes funcionalidades licenciadas de por vida:
  - KVM remoto sobre IP con interfaz grafica
  - KVM dedicado basado en HTML5 con posibilidad de carga de imágenes ISO y soporte de resolución de hasta 1280P.
  - Actualización de BIOS y firmware en remoto.
  - Puerto 1GbE dedicado para gestión remota, con 4 GB de memoria.
  - Sistema compatible plenamente con “RedFish”.
  - Licencias de todos los componentes perpetuas y completas. No se permite renovación anual o entornos que requieran licencias o software de terceros adicionales.
  - Plugin compatible con “VMware vCenter”, oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
  - Plugin compatible con “NAGIOS”, oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
  - 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.
  - Agente instalable, a nivel de Sistema Operativo, que permita monitorizar disco y tráfico de red, integrándose dentro del sistema LOG de BMC.
  - Sistema de captura de video en caso de fallo.
  - Debe soportar la funcionalidad de “Power Capping”.
- Los equipos deben de contar con al menos las siguientes medidas de seguridad:
  - Firmware firmado digitalmente. Arranque seguro
  - Cumpliendo la NIST 800-193
  - Actualizaciones seguras de Firmware
  - Recuperación automática de Firmware en caso necesario
  - Bloqueo del sistema
  - Control de energía ACPI
  - Configuración Power-ON mode.
  - RoT ACPI Power
  - 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 "Distribuidor Autorizado" 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.
- La garantía del producto será de 3 años tipo NBD, in situ si fuera preciso.

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 Características técnicas de los servidores TIPO II**

A continuación se detallan el conjunto de especificaciones mínimas que cualquier licitador ha de cumplir para el suministro de los servidores Tipo II:

- Chasis de 19" 2U con capacidad de alojar un mínimo de 12 discos de 2.5" tipo SAS/SATA y configurado con doble CPU.
- Procesadores, 2x Intel EMR 6530 2P, 32C/64T, 2.1G 160M SGx128 2 (1DSA) 7yr A1 4677 XCC (270W).
- Memoria, 4x32GB DDR5 5600MHz ECC RDIMM Server Memory (2Rx8) por CPU (Total RAM 256 GB por servidor)
- Bios tipo AMI 32MB SPI Flash ROM
- Intel® C741 Chipset
- Controladora Raid S3908L-H8IR-16DDO 8P INT 12Gb/s x8 Gen4, ROC - LP, 16 HDDw/exp.
- Disco Sistema, 960GB 2.5" PM897 SATA 6Gb/s SED Solid State Drive (3 x DWPD), en RAID 1.
- Disco Datos, compuesto por 5x1.92TB 2.5" D3-S4620 SATA 6Gb/s 3D TLC Solid State Drive (3 x DWPD), en RAID 5.
- Entradas y Salidas:
  - o Interfaz Ethernet para gestión remota del servidor
  - o USB 2 x USB 3.2 Gen 1 Tipo A en panel trasero
  - o Video 1 VGA
  - o Serie 1 puerto COM en panel trasero
- Refrigeración, 3 x 8cm ventiladores de alta resistencia con control óptimo de la velocidad

- 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 PCIe 5.0 x16 (FHFL)
- Doble fuente de alimentación (1+1), 1200W sustituible en caliente. 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 80%
- 2 x IEC13, 10 AMP cables de alimentación de 90 cm terminado en conector Schuko.
- Carriles de soporte para 2/4 pilares de racks de 19"
- Paquete de Control para Centros de Datos
- El sistema debe de disponer de módulo de gestión remota, plenamente compatible con "SuperCloud Composer", incluyendo las siguientes funcionalidades licenciadas de por vida:
  - KVM remoto sobre IP con interfaz grafica
  - KVM dedicado basado en HTML5 con posibilidad de carga de imágenes ISO y soporte de resolución de hasta 1280P.
  - Actualización de BIOS y firmware en remoto.
  - Puerto 1GbE dedicado para gestión remota, con 4 GB de memoria.
  - Sistema compatible plenamente con "RedFish".
  - Licencias de todos los componentes perpetuas y completas. No se permite renovación anual o entornos que requieran licencias o software de terceros adicionales.
  - Plugin compatible con "VMware vCenter" oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
  - Plugin compatible con "NAGIOS", oficial de fabricante. (Debe indicarse claramente el link a la web de dicho Plugin).
  - 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.
  - Agente instalable, a nivel de Sistema Operativo, que permita monitorizar disco y tráfico de red, integrándose dentro del sistema LOG de BMC.
  - Sistema de captura de video en caso de fallo.
  - Debe soportar la funcionalidad de "Power Capping".
- Los equipos deben de contar con al menos las siguientes medidas de seguridad:

- Firmware firmado digitalmente. Arranque seguro
  - Cumpliendo la NIST 800-193
  - Actualizaciones seguras de Firmware
  - Recuperación automática de Firmware en caso necesario
  - Bloqueo del sistema
  - Control de energía ACPI
  - Configuración Power-ON mode.
  - RoT ACPI Power
  - Management TPM 2.0
- El servidor debe estar certificado en los siguientes entornos (incluir aquellos Sistemas Operativos para los que está certificado).
  - Los requerimientos y especificaciones solicitados deberán estar acompañados por hojas de especificaciones oficiales, que deberán ser de acceso público.
  - El licitador debe de entregar un certificado de Asociado autorizado por el fabricante del sistema, 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 su generación de calor en BTU/h. Este documento debe ser firmado digitalmente bien por el responsable preventa o responsable comercial del fabricante.
  - La garantía del producto será de 3 años tipo NBD, in situ si fuera preciso.

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

### 3.3 Repuestos

---

A continuación se detallan el conjunto repuestos para actualizar e igualar el equipamiento de los servidores que no se sustituyen. Estos servidores a actualizar dan el mismo servicio de los que vamos a sustituir y que tenemos en producción:

#### **Tarjeta gráficas,**

- 6 x Tarjeta gráfica NVIDIA Ada Lovelace L4 Tensor Core GPU, 24GB GDDR6 PCIe 4.0x16

#### **Discos SSD,**

- 5 x discos SSD de 960GB 2.5" PM897 SATA 6Gb/s SED Solid State Drive (3 x DWPD).
- 8 Discos SSD de 1.92TB 2.5" D3-S4620 SATA 6Gb/s 3D TLC Solid State Drive (3 x DWPD).

## **4 Estructura solicitada para la propuesta técnica**

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

### **4.1 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.

### **4.2 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.