

HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE CONTRIBUCIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art. 1º.- Objeto:

El objeto del presente Pliego es describir las condiciones técnicas para la contratación del suministro del equipamiento necesario para la “**HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE CONTRIBUCIÓN**”

Art. 2º.- Lotes:

El presente Expediente queda descrito en los siguientes lotes:

- **Lote 1: Suministro e instalación de sistema de máquinas virtuales**
- **Lote 2: Suministro y configuración de almacenamiento y software de backup**
- **Lote 3: Licencias de Sistema Operativo**

Art. 3º.- Calidad:

Todos los materiales ofertados deberán ser nuevos, no descatalogados y de calidad profesional, cumpliendo los requisitos que se especifican en el presente Pliego de Condiciones. Deberán incluir los cables de alimentación, con clavija de red europea con toma de tierra. Aquellos equipos que dispongan de fuente de alimentación redundante, tendrán toma de corriente independiente para cada una de las fuentes. Así mismo, deberán tener el correspondiente soporte técnico postventa.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Las ofertas se entregarán con un certificado del fabricante, de equipos o materiales especiales y/o que así se requiera expresamente en el Pliego de Condiciones Técnicas, que demuestre que el suministro y la prestación del servicio de garantía, estará soportado por el fabricante en todos sus aspectos.

El adjudicatario vendrá obligado a ofrecer a la CRTVE una iniciativa de reemplazo a un nuevo modelo si el fabricante de algún equipo ofertado pusiera a disposición del mercado una mejora de prestaciones significativas o una mejor adaptabilidad al flujo de trabajo de la CRTVE.

La validez de esta obligación es por todo el plazo de vigencia del contrato. La aceptación de la opción de reemplazo será a discreción de la CRTVE y no supondrá coste adicional.

Los productos descatalogados o que vayan a estarlo en el transcurso del presente contrato no serán admitidos en ningún caso.

Cualquier mención de marca o modelo especificado a lo largo de todo este pliego técnico y en el caso de cualquiera de los tres lotes, se hace exclusivamente con el fin de comprobación de las características técnicas, sin que en ningún momento suponga un compromiso de compra.

Art. 4º.- Información para la evaluación:

Los oferentes incluirán información técnica suficiente de los equipos ofrecidos, que permita una correcta evaluación de los mismos. Indicarán marca y modelo del equipo ofertado, adjuntando un catálogo del fabricante que permita una correcta evaluación de los mismos en sus aspectos mecánicos, eléctricos, electrónicos y ópticos.

La valoración de las Características Técnicas se realizará de acuerdo al cumplimiento o adaptación a los requerimientos y requisitos de las especificaciones técnicas descritas en el Art.11º. Este artículo expone la composición del suministro y/o de servicios solicitados para este Expediente.

Los licitadores tienen que incluir en sus ofertas las homologaciones, certificados originales de los fabricantes, etc. que consideren necesario para una correcta evaluación de sus ofertas, toda la información que se adjunte en las proposiciones servirá para determinar que se cumple con todos los requisitos especificados para cada uno de los lotes en este Pliego técnico.

Art. 5º.- Planificación temporal:

Los oferentes deberán presentar una planificación de tiempos, lo más detallada posible, de los plazos de entrega de suministros y ejecución de las configuraciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Dirección de Proyecto designada por la Corporación RTVE, y a la que se ajustará la ejecución de los suministros y trabajos de configuración hasta su finalización.

El diseño de la planificación temporal prestará especial atención a la criticidad de la Emisión y Producción de CRTVE. Las intervenciones más sensibles pueden alterar el correcto desarrollo de la Emisión y Producción. Estas intervenciones serán susceptibles de ser realizadas en horarios nocturnos o de fin de semana y estarán especialmente coordinadas con la Dirección de Proyecto de CRTVE.

Art. 6º.- Consideraciones técnicas:

En la oferta quedan incluidos todos los elementos, equipamiento necesario, pequeño material, etc., a fin de obtener una perfecta terminación y un correcto funcionamiento.

El adjudicatario suministrará cualquier otro material que se considere necesario para el buen funcionamiento de los elementos incluidos en este Expediente sin coste para la Corporación RTVE.

El adjudicatario verificará totalmente el correcto funcionamiento del equipamiento suministrado, revisando la totalidad de las funcionalidades y todos los puertos e interfaces a nivel físico y lógico.

Art. 7º.- Comprobación técnica y certificado de validez:

Las pruebas que se realicen tras la recepción de equipos consistirán en comprobar las características técnicas estipuladas en el Pliego de Condiciones Técnicas, elevándose el Certificado de conformidad correspondiente.

CRTVE considerará el suministro incorrecto si los equipos no contemplan todas las características ofertadas, aunque sean operativas, o no funcionen correctamente. CRTVE no elevará el Certificado señalado hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas. CRTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados restantes si lo considerara oportuno de acuerdo a sus necesidades.

CRTVE podrá reclamar igualmente el cumplimiento de cualquier característica técnica incluida en la descripción de la oferta presentada por el adjudicatario o en el catálogo del fabricante.

Además, la aprobación de los suministros estará sometida al derecho de la CRTVE de exponer los materiales o elementos a cuantas pruebas y análisis considere oportuno en la forma y lugar que disponga. CRTVE puede ordenar la desestimación completa del lote, si el resultado no fuera satisfactorio. El costo de estos ensayos y operaciones correrán por cuenta del adjudicatario.

CRTVE podrá requerir al adjudicatario la retirada de aquellos equipos que no funcionen correctamente de sus almacenes. Deberá realizarse en un plazo no superior a 3 días desde la comunicación y será efectuado de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. El adjudicatario entregará de nuevo los equipos cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas. Este proceso no modifica los plazos de entrega establecidos en el lote correspondiente.

CRTVE se reserva el derecho de efectuar recepciones parciales de los lotes no suministrados en su totalidad si las necesidades operativas así lo exigieran. CRTVE también se reserva el derecho de certificar la parte correspondiente valorándola en función de las prestaciones funcionales obtenidas con independencia del precio unitario de los equipos suministrados.

Art. 8º.- Documentación final del suministro:

El adjudicatario viene obligado a entregar, antes de la recepción del suministro, la documentación técnica siguiente:

- Planos totales y parciales del elemento definitivo. Todos los planos, además, tendrán que ser entregados en soporte informático con el programa AUTOCAD.
- Información técnica completa de cada equipo (si fuese de fabricación extranjera, el Manual de Operaciones, manejo y mantenimiento deberá estar traducido al castellano).
- Manual de funcionamiento, mantenimiento y entretenimiento para cada uno de los equipos. Igualmente estará traducido al castellano.

En aquel Lote en que se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente artículo, el criterio que prevalece es el contemplado en el Lote.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto, no elevándose el certificado correspondiente hasta que no sean entregados dichos manuales. La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art. 9º.- Puesta en servicio:

El adjudicatario de los lotes 1 y 2, si la Corporación RTVE lo requiere, deberán dar soporte de los equipos adjudicados durante la puesta en marcha e instalación. Para ello pondrá a disposición del proyecto una persona con capacidad técnica adecuada. Así mismo, si la Corporación RTVE, lo demandara, impartirá un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados en coordinación con la Corporación RTVE.

Art. 10º.- Mantenimiento:

A fin de garantizar la renovación, mantenimiento, escalabilidad, ampliación y/o desarrollo de la solución aportada a lo largo del tiempo, la empresa adjudicataria ofrecerá servicio en España del equipo de mantenimiento, ingeniería y desarrollo, a fin de: facilitar nuevas versiones, solucionar posibles problemas software, realizar labores de ampliación y/o mantenimiento. Por tanto, la empresa presentará junto a la propuesta técnica, la relación de personas que formarán parte de dicho equipo humano, así como su lugar de trabajo previsto.

Art. 11º.- Especificaciones técnicas de los Lotes:

Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta económica.

Las especificaciones técnicas y la composición del suministro a adquirir mediante el presente Expediente, está desglosada en los siguientes puntos.

LOTE 1: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE MÁQUINAS VIRTUALES

Este sistema estará constituido por la siguiente arquitectura:

3 equipos físicos de 1 UR:

- 2 procesador Intel Xeon-G con al menos 16 núcleos y 32 subprocesos, 2,9 GHz, litografía de 10 nm y 24 MB de caché.
- 2 disco para hipervisor de al menos 480 GB SSD.
- 4 discos 2 TB SSD.
- 512 GB o superior de memoria DIMM en 16 módulos o superior.
- 2 puertos de 10 Gigabit Ethernet SFP+, incluyendo dos SFP+ de 10 Gbps.
- Interfaz ILO para la gestión del hardware.
- Fuente de alimentación redundante.
- Al menos 3 años de soporte y servicio NBD.

Sistema de gestión de alta disponibilidad:

- Entorno operativo común e interfaz gráfica única de gestión de las tres máquinas físicas y de todas las máquinas virtuales.
- Hipervisor con tecnología de aprendizaje automático que ofrezca una mejor visibilidad, protección y menores tiempos de respuesta ante incidencias de seguridad.
- Posibilidad de poner en marcha los siguientes hipervisores: ESX, Hyper-V o AHV.
- Permitirá equilibrar las cargas de trabajo de los dispositivos para repartirlas entre las dos máquinas físicas.
- Priorizará recursos para garantizar un rendimiento óptimo de las aplicaciones esenciales. Y mejorar la disponibilidad de estos.

-
- Minimizará el tiempo de inactividad mediante la protección de conmutación por error uniforme y rentable. Proporcionará disponibilidad continua de todas las aplicaciones en caso de fallo de hardware, sin pérdida de datos ni tiempo de inactividad.
 - Creará un único espacio de almacenamiento virtual usando los discos de los servidores
 - Incluirá funciones de recuperaciones ante desastres:
 - Información del estado de las máquinas virtuales, migrando los hosts degradados antes de que ocurra un problema.
 - Cambio automático de equipo en caso de detección de cuelgue.
 - Migrar una máquina virtual a otro equipo físico sin interrupción para los usuarios ni pérdidas de servicio.
 - Restaurar una máquina.
 - Omitir el paso de reinicio de máquinas y reducir considerablemente el tiempo necesario para las actualizaciones de versión.
 - Omitir los pasos de inicialización del hardware.
 - Recuperar para aplicación de parches o actualizaciones reduciendo el tiempo necesario para actualizaciones y aplicación de parches.
 - Visibilidad y seguridad mejoradas, con tecnología de aprendizaje automático e integradas en el hipervisor:
 - Seguridad global integrada que comienza en el núcleo, mediante un modelo operativo basado en políticas y fácil de usar.
 - Gestión sencilla y eficiente según las necesidades.
 - Organizar los recursos del centro de datos permitiendo priorizar y compartir fácilmente estos recursos:
 - Mantenimiento programado del almacenamiento mediante la migración dinámica de los archivos de disco de las máquinas virtuales de una matriz de almacenamiento a otra.
 - Replicación eficaz de los datos de las máquinas virtuales a través de la red LAN o WAN.
 - Replicación en el nivel de máquina virtual.

- Desvinculación de dispositivos de almacenamiento externo (SAN y NAS) para que reconozcan las máquinas virtuales.
 - Gestión unificada de distintos niveles de almacenamiento.
 - Automatización de las clases de servicio de almacenamiento dinámico mediante un plano de control basado en políticas.
 - Priorizar el acceso al almacenamiento: Supervisión continua de la carga de E/S de un volumen de almacenamiento y la asignación dinámica de los recursos de E/S disponibles a las máquinas virtuales.
- Uso de recursos con prioridades, equilibrando automáticamente (o forzando manualmente) la carga entre máquinas:
- Optimizar el consumo de energía apagando máquinas durante los periodos de poca demanda.
 - Equilibrio de carga automatizado de la máquina virtual al crearla y al utilizarla, teniendo en cuenta el almacenamiento para determinar la mejor ubicación de los datos.
 - Permitir la creación de redes virtuales entre varias máquinas y cluster desde una interface centralizada.
 - Priorizar el acceso a la red: Supervisión continua de la carga de E/S en la red y la asignación dinámica de los recursos de E/S disponibles.
 - Permitir que un único adaptador PCI Express (PCIe) se muestre a las máquinas virtuales como varios dispositivos lógicos independientes.
 - Permitir a los usuarios descargar las tareas de procesamiento de E/S y reducir la latencia de red.
 - Permitir aprovechar la memoria persistente para obtener un rendimiento similar al de DRAM con precios de memoria flash.
- Creación y gestión centralizada de máquinas virtuales:
- Plantillas de máquina virtual, dispositivos virtuales, imágenes ISO y scripts.
 - Obtener configuración de las máquinas y guardarlos en una plantilla para configurar otras máquinas.
 - Supervisar los cambios de configuración y enviar alertas automáticas a los administradores si una máquina incumple los requisitos.

- Gestión a nivel de red de 4096 vlans de manera simultánea, así como la asignación a las máquinas virtuales de hasta 20 interfaces virtuales con hasta 20 vlans distintas de manera simultánea.
- Licencia perpetua para su utilización de manera ilimitada.
- Se requiere soporte y actualizaciones por un mínimo de 3 años.

Instalación, configuración y soporte.

El adjudicatario deberá estudiar el entorno de trabajo para planificar la instalación de las máquinas físicas incluyendo pruebas de fallo de una máquina virtual y una máquina física.

Realizará la instalación física de los equipos y ha de incluir todo el material mecánico necesario para adaptar a rack, latiguillos de datos, cables eléctricos, etiquetado de cables.

También llevará a cabo la configuración de las aplicaciones de alta disponibilidad, la creación de las máquinas virtuales, la configuración de la detección de fallo y el cambio a la máquina de backup.

Incluirá 1 año de soporte telefónico y mantenimiento en régimen 8 x 5 y un SLA NBD, en las que se ayudará a la creación de nuevas máquinas virtuales, así como apoyo en caso de incidencias de hardware o software.

Se estiman unas 100 horas de servicios profesionales, que se realizarán principalmente de forma remota y que permitan, entre otros, incorporar en el futuro nuevas funcionalidades o requisitos que se demanden.

La empresa adjudicataria deberá disponer del certificado del fabricante de los equipos ofertados como empresa instaladora /mantenedora de dichos equipos. Esta certificación podrá ser requerida por CRTVE, antes de la formalización del contrato, al tratarse de una condición esencial para la ejecución del contrato.

LOTE 2: SUMINISTRO Y CONFIGURACIÓN DE ALMACENAMIENTO Y SOFTWARE DE BACKUP

Este sistema estará constituido por la siguiente arquitectura:

Sistema de almacenamiento de discos:

Dispondrá con al menos 32 TB de capacidad con las siguientes características:

- Debe ser un dispositivo enracable de 2 UR.
- Disponer de al menos 12 bahías.
- Al menos 6 discos de 6 TB SATA 7200 o superior más 1 disco de spare. Un total de 21,6 TB netos en RAID 6.
- Los discos han de poder ser sustituidos en caliente.
- 8 GB de ECC RAM.
- Al menos 4 puertos LAN Gigabit: Jumbo frames con Gigabit Ethernet dual, Trunking y Link aggregation (IEEE 802.3ad).
- Soporte RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 30, RAID 50, RAID 60
- Protocolos soportados: CIFS/SMB (version 2.0/3.0), NFS (version 2/3/4), AFP (version 3.1.12), FTP/FXP (vsftp 2.3.4), WebDAV (httpd package 2.4.6), FC, iSCSI, SAS, RESTful API
- Se requiere soporte (8 x 5 y un SLA NBD) y actualizaciones por un mínimo de 3 años.

Software de Backup Recuperación y Replicación:

- Backup y recuperación con capacidad de realizar las operaciones de manera granular.
- Capacidad de automatización.

- Opciones de backup y recuperación cloud, virtual y físico.
- Replicación de máquinas virtuales (VM) basada en imagen desde una VM o backup.
- Gestión y despliegue para sistemas Windows y Linux.
- Recuperación verificada, cumplimiento de normativa regulatoria en materia de seguridad y pruebas en sandbox virtual.
- Storage Snapshots e integración avanzada de almacenamiento.
- API de integración de datos y Universal Storage API.
- Cifrado, compresión y de duplicación.
- Capacidad de creación de carpetas accesibles en red desde distintos ordenadores sin necesidad de licencias adicionales. Gestión de usuarios y permisos asociados a dichas carpetas.
- La/s licencia/s ha/n de cubrir:
 - Backups de todas máquinas virtuales que se monten en las máquinas descritas en el Lote 1.
 - Backups de los siguientes dispositivos físicos:
 - Al menos 10 servidores Windows o Linux.
 - Al menos 10 ordenadores personales (o workstations) Windows o Linux.
- La licencia debe ser perpetua, sin necesidad de renovación para poder usar el conjunto completo de funciones ofrecidas para realizar backups y restauraciones, tanto de máquinas virtuales como de máquinas físicas.
- Se requiere soporte y actualizaciones por un mínimo de 3 años.

Este sistema de almacenamiento en discos y software de backup debe ser integrable con el sistema del Lote 1. Además, debe proveer un **sistema de inmutabilidad de los datos de los respaldos** con el objetivo de brindar protección frente a ataques de tipo ransomware.

Cláusulas Servicio Postventa La garantía sobre el equipo y sus componentes deberá ser de un mínimo de 2 años.

- El licitador deberá aportar obligatoriamente documentación suficiente que acredite que la marca fabricante dispone, mediante el licitante o terceras empresas, en España o en el conjunto de los estados de la Unión Europea, de un servicio técnico oficial que pueda ofrecer un servicio de posventa del equipamiento suministrado incluyendo los repuestos.
- El licitador deberá aportar obligatoriamente certificación del fabricante indicando el tiempo que mantendrá vivo el equipamiento objeto de esta licitación y con posibilidad de acceder a un servicio técnico postventa que incluya además de la atención y suministro de repuestos, el desarrollo de actualizaciones y mejoras, updates y upgrades. En ningún caso este plazo será inferior a dos años a partir de la entrega del equipamiento.
- El adjudicatario, ya sea directamente o mediante terceras empresas, se compromete a ofrecer repuestos, actualizaciones y mejoras del equipo a lo largo de un período mínimo de cinco años desde la finalización de la garantía del fabricante. Estos recambios deben ser originales.

LOTE 3 LICENCIAS DE SISTEMA OPERATIVO

Se requiere la adquisición de licencias necesarias y suficientes para que en el sistema definido anteriormente puedan estar funcionando 24 máquinas virtuales de manera simultánea con los mecanismos de alta disponibilidad habilitados. Su S.O. permitirá la instalación de los programas que actualmente se están usando o se usarán y permitirá el acceso a los discos virtuales. Deben contar con las siguientes características:

- Directivas de grupo: administración de PC, cuentas de usuario y grupos.
- Windows Update para empresas.
- Compatibilidad con Active Directory.
- Hyper-V.
- Las licencias tienen que ser válidas al menos durante 3 años consecutivos.