

**ACTUALIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE LA
CONTINUIDAD DE TORRESPAÑA**

ACTUALIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE LA CONTINUIDAD DE TORRESPAÑA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de

ACTUALIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE LA CONTINUIDAD DE TORRESPAÑA.

Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. La memoria deberá incluir **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso, **despieces, vistas 3D** y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Art.5º.- Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con fecha anunciada de fin de producción**. Así mismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de**

repuestos durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Art.6º.- Cuando la oferta incluya trabajos de instalación, los oferentes deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Replanteo a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.7º.- Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.8º.- **La Dirección de Proyecto** nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.9º.- En aquellos lotes en los cuales no se solicite cursos de operación o mantenimiento como un ítem de los mismos, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá **un curso de mantenimiento y otro de operación de los**

equipos adjudicados en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones de TVE en Torrespaña (Madrid).

Art.10º.-. 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.

Art.11º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.10º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.12º.-. En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el Art.11º.- hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas.

La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.13º.-. El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos.

Art.14º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos y/o instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 2 manuales de **operación** en formato PDF, uno en inglés y otro traducido al español técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 1 manual de **mantenimiento** en formato PDF, en idioma español o inglés, con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de

cableado, relación de componentes, resolución de averías, etc.,
Certificados de Conformidad y Homologación CE.

En el supuesto que en la adjudicación hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

Cuando se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente Art., el criterio que prevalece es el contemplado en el expediente.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.11º.- del presente Pliego de Condiciones 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.15º.-. El adjudicatario, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas seguidamente:

DETALLE. – ACTUALIZACIÓN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El actual sistema de almacenamiento de la continuidad de Torrespaña está constituido por dos clústeres, en configuración de principal y respaldo, cada uno de ellos con las siguientes características:

- Compuesto por 3 nodos de almacenamiento XOR MEDIA UML-N36 con 144 TB brutos cada uno, configurados con redundancia RAID 5.
- Almacenamiento en nube privada con sistema de archivos basado en objetos y gestionado por el software XOR MEDIA CLOUD AQUA, licenciado para la gestión de hasta 512 TB brutos en cada clúster.
- Redundancia de datos mediante replicación de la media.
- Licencia de software para la sincronización asíncrona automática entre clústeres basada en reglas.

Este sistema de almacenamiento da servicio al conjunto de servidores de vídeo de las continuidades (XOR MEDIA MSV-C y SEACHANGE MCL), con la siguiente configuración de canales:

- 24 entradas de vídeo HD-SDI para ingesta de media.
- 46 salidas de vídeo HD-SDI para emisión (22 canales en configuración *back-to-back*) y revisión de media (24 canales).

El objeto de este expediente es la renovación de los 6 nodos de almacenamiento, debido a que se quedan fuera de soporte, para lo que se podrán reutilizar todas las licencias de software disponibles actualmente.

La composición del suministro es la siguiente:

2 Clústeres de almacenamiento compartido, con, al menos, las siguientes características técnicas y operativas:

- **3 nodos de almacenamiento**, con, al menos, las siguientes características:
 - Controladora individual.
 - Doble procesador Intel Xeon Silver 4110.
 - Al menos 32 GB de memoria RAM.
 - 2 discos de estado sólido de 240 GB en configuración RAID 1.
 - 36 bahías de discos de 3.5" SAS/SATA.
 - Equipado con 36 discos de 4 TB cada uno, con protección RAID 5.
 - Chasis de 4 RU.
 - 2 puertos de 10GigE, con conectores LC para fibra óptica.
 - 2 puertos de 1GigE, con conectores RJ-45.
 - Fuentes de alimentación redundantes.
 - Fuentes de alimentación, ventiladores y discos intercambiables en caliente.
 - Conectividad NAS: CIFS, NFS, FTP.
 - 6 Gbps de ancho de banda.

- **Licencia de software para gestión de almacenamiento en nube privada**, con, al menos, las siguientes características:
 - Sistema de archivos basado en objetos y optimizado para archivos multimedia, escalable.
 - Software distribuido.
 - Redundancia de datos mediante la replicación de la media.
 - Gestión básica de contenidos y de los metadatos asociados.
 - Posibilidad de creación de diferentes carpetas.
 - Acceso configurable a carpetas y servicios, a través de la gestión de usuarios y permisos.
 - Deberá permitir la gestión de un almacenamiento de, al menos, 512 TB brutos.
- **Licencia de software para replicación y sincronización automática entre clústeres de almacenamiento**, basada en reglas lógicas configurables y permitiendo su funcionamiento tanto en modo automático como manual.
- Deberá ser totalmente compatible y poderse integrar con los actuales servidores de vídeo de las continuidades de Torrespaña (XOR MEDIA MSV-C y SEACHANGE MCL), sin necesidad de elementos externos al sistema, permitiendo trabajar de manera nativa con los ficheros de media y metadatos asociados en formato XOR MEDIA/SEACHANGE.
- Deberá permitir la reproducción de ficheros mientras se están ingestado.
- Permitirá, al menos, los siguientes formatos de trabajo: IMX 50, XDCAM HD422 50 Mbps.
- Cada uno de los clústeres de almacenamiento deberá tener una capacidad y ancho de banda suficiente para prestar de manera concurrente, al menos, los siguientes servicios:
 - 24 canales de ingesta en formato XDCAM HD422 50 Mbps.
 - 22 canales de emisión en formato XDCAM HD422 50 Mbps, en configuración *back-to-back*.
 - 24 canales de revisión en formato XDCAM HD422 50 Mbps.
 - 35 transferencias FTP de, al menos, 200 Mbps cada una.

1 Conjunto de repuestos para los nodos de almacenamiento, compuesto, al menos, por los siguientes elementos:

- Fuente de alimentación.
- Ventilador.
- Disco de servicio.
- 4 discos de 4 TB.
- Interfaz de red 10 Gigabit Ethernet.
- Módulo transceptor SFP.
- Latiguillos de fibra para conectar los nodos a la electrónica de red.

Será labor del adjudicatario la colocación en racks de los dos nuevos clústeres de almacenamiento, su conexión a la electrónica de red existente y su configuración y puesta en marcha. Se deberán tener en cuenta las siguientes premisas:

- Se aplicarán los parámetros y reglas configurados en los sistemas de almacenamiento actuales (replicación de la media y sincronización entre clústeres).
- Se deberá migrar toda la media almacenada en los sistemas actuales al nuevo, junto con sus metadatos asociados.
- La migración y puesta en marcha se realizará en varias fases, con el objetivo de mantener la emisión y no ver alterada la producción. Esto implica que podría haber situaciones en las que fuera necesaria la realización de reconfiguraciones y conexiones provisionales en los actuales sistemas de almacenamiento y servidores de vídeo. **Pudiera darse el caso de tener que realizar algunas intervenciones en horario nocturno y/o fin de semana.** No obstante, siempre se intentará que sean el menor número posible de jornadas.
- Por cuestiones ajenas a la propia ejecución del expediente, dada la importancia de las áreas donde se va a trabajar, principalmente en la sala de aparatos de continuidad, pudieran darse situaciones que produjeran parones en las planificaciones inicialmente contempladas, que, en el momento actual de definición de proyecto, es difícil de cuantificar.

Para todo el equipamiento suministrado en este expediente, deberá incluirse el soporte desde la puesta en explotación **hasta el 31 de diciembre de 2025.** Las prestaciones mínimas y definición de este soporte son las siguientes:

- Soporte técnico:
 - Hot line por parte del fabricante: 24 horas/7 días.
 - Hot line en español: de lunes a jueves de 9:00 a 19:00 y viernes de 9:00 a 15:00 (días laborables).
- Actualizaciones de software, incluyendo actualizaciones del sistema operativo y aplicaciones.
- Actualización de hardware (firmware) a nuevas versiones y elementos básicos como pudieran ser discos duros, fuentes de alimentación, etc.
- De lunes a viernes:
 - Desde el aviso de la incidencia, envío de piezas de repuesto en 24 horas.
 - Asistencia técnica in situ, con tiempo de respuesta de 24 horas.
 - Conexión remota para diagnóstico y/o solución de problemas, con tiempo máximo de conexión de 4 horas.
 - Apertura de casos con el fabricante.
- Para la comunicación con el fabricante, el adjudicatario designará un interlocutor, que:
 - A todos los efectos será el único interlocutor válido entre el fabricante y RTVE.
 - Facilitará al menos un teléfono de contacto, así como su dirección de email, mediante los cuales el personal de RTVE pueda gestionar directamente las incidencias surgidas con el equipamiento.

- La disponibilidad será de lunes a jueves de 9:00 a 19:00 y viernes de 9:00 a 15:00 (días laborables).
- Dicho interlocutor tendrá información y capacidad técnica adecuada, para realizar correctamente el seguimiento de soporte de los equipos adjudicados, durante la vigencia del contrato.
- RTVE informará de los datos de los responsables encargados del mantenimiento y soporte del equipamiento.
- El adjudicatario presentará con periodicidad trimestral un informe en el que se reporten al menos:
 - Registro con informe de estado de, al menos, los elementos críticos del sistema.
 - Registro y seguimiento de incidencias, bugs e incorporación de mejoras.
 - Notificación de nuevas versiones.
 - Todos aquellos datos que faciliten el buen funcionamiento de todas las herramientas, elementos de Software y Hardware, Sistemas o Subsistemas.

El oferente deberá presentar una solución global y compacta, incluyendo todos los elementos que se describen en los apartados posteriores. No obstante, deberá incluir todos aquellos elementos de hardware y software que considere necesarios para el correcto funcionamiento integral de todo el sistema.

Si durante la puesta en marcha del proyecto, se requirieran licencias de software o equipos de hardware, que el oferente no hubiera tenido en cuenta en su propuesta técnica, pero que se consideraran indispensables para la correcta implementación y cumplimiento de las funcionalidades solicitadas y descritas por RTVE, será necesario el suministro de esos elementos, para el obligatorio cumplimiento del expediente, sin coste adicional para RTVE.

Se puntuará como **CRITERIO TÉCNICO**, según los baremos recogidos en el punto 11º del PCAP del Pliego de Condiciones Generales (**criterio técnico 1**), que el sistema permita trabajar con los formatos de Ultra Alta Definición (2160p50 4:2:2 10 bits) XAVC AVC INTRA CLASS 300 y XAVC AVC LONG GOP.