

**CONVERSORES TIPO GATEWAY
PARA EL SISTEMA DE GRABACIÓN CENTRALIZADA
EVS DE SANT CUGAT**

CONVERSORES TIPO GATEWAY PARA EL SISTEMA DE GRABACIÓN CENTRALIZADA EVS DE SANT CUGAT

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **“CONVERSORES TIPO GATEWAY PARA EL SISTEMA DE GRABACIÓN CENTRALIZADA EVS DE SANT CUGAT”**.
- 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/obra, 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.-. Cuando la oferta incluya trabajos de instalación/obra, los oferentes deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto nombrado por CRTVE.

Art.8º.-. 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.9º.-. **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.10º.- 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 Sant Cugat (Barcelona)

Art.11º.- 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.12º.- Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.13º.- 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.12º.- 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.14º.- 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 en el lote correspondiente.

Art.15º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos o/y 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 el lote adjudicado hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

En aquellos Lotes en los que 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 lote.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- 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.16º.-. El adjudicatario de cada lote, 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:

LOTE ÚNICO - SUMINISTRO DE GATEWAYS HD-SDI/IP/HD-SDI

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

2 Blade procesador IP-HDSOI-IP, proporcionando como funcionalidad una batería de gateways en configuración de alta densidad, para ser instalado en Sala de Aparatos con, al menos, las siguientes características técnicas **cada uno de ellos**:

- Tipo SDH (Software Defined Hardware), con licenciamiento para funciones de conversión HD-SDI/IP/HD-SDI.
- Proporcionará, al menos, 10 conversiones HD-SDI/IP y 10 conversiones IP/HD-SDI.
- Doble conectividad en GbE de **40G** a redes de media roja y azul.
- Se incluirán los cables AOC con SFPs 40G en sus extremos (2 cables por cada Blade; uno de 3m y otro de 5m) para su conexionado a las redes de media roja y azul. Los cables serán de la marca Cisco, modelos de referencia QSFP-H40G-AOC3M y QSFP-H40G-AOC5M, y compatibles con el modelo del switch al que irán conectados, siendo éste: Cisco N9K-C9336C-FX2.
- Inclusión de un cable de repuesto de 5m de los arriba referidos (QSFP-H40G-AOC5M).
- Trasera con conectividad HD-SDI de entradas / salidas en configuración de 10 in / 10 out, para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI con conector tipo BNC (75Ω) o mini-BNC.
- **Entradas IP** redundantes de vídeo/audio mediante subscripción a flujos IP según estándares SMPTE ST 2110-20 para vídeo y SMPTE ST 2110-30 para audio, provenientes de dos redes separadas según estándar SMPTE ST 2022-7:2018 "Seamless Protection Switching of RTP Datagrams", en sendas conexiones GbE de 40 Gb/s. Las señales de audio/vídeo IP viajarán conjuntamente por cada interfaz de red de los anteriormente referidos. El equipo tendrá soporte de ICMP_v3 para la subscripción de los flujos.
- **Salidas HD-SDI** con audio embebido según el formato de alta definición de entrada encapsulado en IP, según los formatos de alta definición (3G/HD) 1080p SMPTE 424M, 720p SMPTE 296M, ITU-R BT 709, 1080i SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5.
- **Entradas HD-SDI** en alta definición, seleccionable entre los formatos de alta definición (3G/HD) 1080p SMPTE 424M, 720p SMPTE 296M, ITU-R BT 709, 1080i SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5.
- **Salidas IP** redundantes de vídeo/audio mediante volcado (y publicación de fichero descriptivo SDP) de flujos IP según estándares SMPTE ST 2110-20 para vídeo y SMPTE ST 2110-30 para audio a dos redes separadas según estándar SMPTE ST 2022-7:2018 "Seamless Protection Switching of RTP Datagrams", en sendas conexiones GbE de 40 Gb/s. Las señales de audio/vídeo IP viajarán conjuntamente por cada interfaz de red de los anteriormente referidos.
- Sincronización a PTP según estándar SMPTE ST-2059 (PTP v2) para sincronización de equipos broadcast en infraestructuras IP.
- Controlables por parte del orquestador actual (VSM de LAW0) **mediante protocolo Ember+.**

- Conexión “out of band” a red de control con soporte de IGMP_v3 mediante puerto ethernet con conector RJ-45.
- Compatibles con el actual orquestador del sistema, Virtual Studio Manager (VSM) y configurables mediante software vsmStudio, de la firma LAW0.
- Incluirá las licencias/puertos de control pertinentes requeridos por VSM.

1 Cofre para albergar los dos blades del punto anterior con al menos, las siguientes características técnicas:

- Capacidad de albergar hasta 5 blades.
- Entrada centralizada de referencia black burst o tri-level, en conector BNC con salida en lazo, para todos los blades montados en el cofre.
- Puerto de control “out of band”, centralizado para acceso a todos los procesadores blade montados en el chassis.
- Doble fuente de alimentación (intercambiable en caliente).
- Formato de rack de 19” y 2 UR de altura.

1 Contrato de soporte (SLA) para el equipamiento de este expediente, con periodo de vigencia desde la puesta en explotación del mismo hasta el día 24/5/2023, concluyendo así el soporte en la misma fecha que el resto del equipamiento existente de la misma índole. Las características y coberturas que dicho contrato incluirá serán las siguientes:

- **Apertura de “tickets de servicio”**, se podrán enviar tickets por parte de personal técnico entrenado, con conocimiento del sistema, pudiendo proporcionar información tipo: registro de logs, configuraciones, etc. También RTVE proporcionará los medios para una conexión remota estable. Se podrán abrir los tickets por las siguientes vías:
 - Hot line 24/7 para incidentes de gravedad alta.
 - Hot Line durante el horario de oficina para incidentes de gravedad media.
 - Correo electrónico para incidentes de gravedad baja.
- **Tiempos de respuesta**, siendo en función de la gravedad de la incidencia los tiempos de respuesta (a contar desde el momento de la apertura del ticket) de:
 - 1 hora para incidencias de gravedad crítica.
 - 4 horas para incidencias de gravedad alta.
 - Días siguientes para el resto de incidencias, nunca superando las 48 horas.
- **Reparaciones, reemplazos y envío.**
 - El reemplazo de piezas se garantiza en un periodo máximo de dos semanas.
- **Actualizaciones de software y firmware** gratuitas durante la vigencia del SLA.

1 Ampliación del período de garantía en 2 años adicionales para los materiales ofertados. Siendo el período de garantía total de 3 años.

Se puntuará como CRITERIO 1.1 según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que la propuesta contemple equipamiento que guarde uniformidad con el existente en la instalación de vídeo IP 2110 al existir idéntico equipamiento en la misma; a saber, Blades modelo C100 y cofre modelo V_Matrix de Lawo, permitiendo por tanto su completa integración, de forma que no sea necesaria la formación sobre el equipamiento ofertado y se favorezca una puesta en explotación de forma inmediata, además de poder el material ser utilizado en otros puntos de la instalación.

Se puntuará como CRITERIO 1.2 según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que el módulo procesador Gateway cuente además con una conexión adicional redundante de tipo “inband” hacia la red de control.