

EQUIPAMIENTO DE CONMUTACIÓN PARA UM H-01

EQUIPAMIENTO DE CONMUTACIÓN PARA UM H-01

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **EQUIPAMIENTO DE CONMUTACIÓN PARA UM H-01**.
- 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 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 ocho años a partir de la fecha de entrega.

Art.6º.-. 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 ocho 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.7º.-. **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.8º.-. 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 Prado del Rey (Madrid).

Art.9º.-. 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.10º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.9º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.11º.- 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.10º.- 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.12º.- 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.13º.-. 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:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL.
- 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.10º.- 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.14º.-. 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 en los siguientes Lotes:

DETALLE. – SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE CONMUTACIÓN

En este lote se describe el suministro **de un sistema de conmutación** con función de multipantallas para la unidad móvil **H-01**.

El sistema de conmutación y multipantallas ofertado ha de ser totalmente compatible e integrarse completamente con los sistemas similares existentes en las unidades móviles de RTVE, sistema **MediorNet MicroN UHD**. Para garantizar una interconexión entre varias unidades móviles de RTVE, para trabajar como un único sistema.

Los elementos que componen el suministro para a ofertar son los siguientes:

MATRIZ DE CONMUTACIÓN DISTRIBUIDA

La matriz será modular descentralizada y su dimensionamiento será tal que permita trabajar indistintamente con señales en formato **HD/3G y UHD**, con un número de señales aproximado de entradas y salidas, por formatos, como sigue:

- **HD/3G: 54x68**
- **UHD: 28x20**

Los diferentes módulos que la componen se interconectarán mediante enlaces de fibra óptica. Se deberá emplear el mínimo número de módulos posible para esta configuración de entradas/salidas. La matriz permitirá la conmutación y distribución entre fuentes y destinos, tanto de señales de vídeo 3G-SDI a 3Gbps, UHD a 12Gbps con audio embebido como de señales de audio AES3 y AES10 (MADI). También permitirá la transmisión de datos (aparte de datos auxiliares embebidos en las señales de vídeo) entre los módulos, por ejemplo, un *trunking* para paneles de intercom, una señal *Ethernet* de 1 Gbps, un cofre I/O de audio, etc. El fabricante de la matriz, si en el momento de suministro no estuviera disponible, estará comprometido a ampliar, a futuro, la capacidad de conexión, mediante actualización de software, de señales de audio, vídeo y datos sobre IP según el estándar SMPTE ST 2110 así como los protocolos IS04 e IS05.

La modularidad de la matriz aportará un alto grado de redundancia frente a fallos. Habrá redundancia en los enlaces entre los módulos y estos dispondrán de fuentes de alimentación completamente redundantes. Por la modularidad de entradas y salidas, el fallo de un elemento o tarjeta de entradas/salidas del sistema no supondrá una pérdida mayor de las entradas/salidas de ese módulo. El sistema permitirá actuaciones de mantenimiento “en caliente”, es decir, que la sustitución de un elemento modular de entradas/salidas, conmutación o control en fallo (tarjeta, módulo o equipo con conexión al sistema) se podrá realizar con el sistema operativo y funcionando. La configuración del nuevo elemento deberá poder ser realizada fácilmente por el técnico en la propia unidad.

Para la operación del sistema, la matriz dispondrá de paneles remotos. Se deberá suministrar, al menos, **1 panel XY** para Control Técnico, con 32 teclas como mínimo.

Un sistema de control software dará acceso a la configuración y control de la matriz. A su vez, el control de la matriz será compatible con sistemas de control de terceros mediante protocolos de uso extendido como Ember+. Este sistema de control de la matriz deberá ser redundante para evitar la existencia de un único punto de fallo en el acceso de control.

La matriz tendrá capacidad de crecimiento de entradas y salidas mediante adición de nuevos elementos modulares conectados por fibra óptica y el reconocimiento software del nuevo dimensionamiento por parte del usuario. Esto facilitará la interconexión entre las matrices distribuidas de dos unidades móviles mediante cofres remotos.

La matriz tendrá capacidad de procesamiento de las señales. Podrá realizar el demultiplexado o desembido de audios de **todas las entradas** y el multiplexado o embebido de audio en **todas las salidas** de vídeo (16 canales de audio por señal de vídeo). El sistema tendrá un retardo de transmisión entre entrada y salida, **de máximo 1 cuadro**.

Así mismo, además de conmutar señales del mismo formato, tendrá la capacidad de conmutar una señal en formato *UHD 2 Sample Interleave* a una salida en formato 3G automáticamente, sin establecer ningún mecanismo de *Down Conversion*.

También tendrá capacidad interna de procesamiento de multipantallas, de forma que se evita el tener numerosas conexiones de señales de salida a un dispositivo externo. El multipantallas deberá ser completamente configurable por el usuario en la composición de los mosaicos, tamaño de las ventanas y repetición de señales con el mismo escalado. La señal de mosaico generada deberá poder ser a su vez distribuida internamente a cualquier salida del sistema, incluso enviarla a los cofres remotos para monitorado multipantallas fuera de la unidad móvil. Deberá mostrar en imagen información auxiliar a la señal de vídeo como indicadores de nivel de audio (hasta 16 canales). Tendrá la capacidad de integrarse con elementos de terceros como el mezclador de vídeo mediante protocolo TSL 5.0, para mostrar en imagen etiquetas de señal personalizables (tipo UMD) e información de tally de cámaras. Ofrecerá generación en imagen de relojes analógicos y/o digitales sincronizados internamente o mediante LTC/NTP con sistemas externos, así como contadores de tiempo.

El sistema deberá poder generar como mínimo **252 imágenes** diferentes. Como en el resto de las operaciones de procesamiento de señal, el máximo retardo entre las señales de entrada y la señal de mosaico de salida del multipantallas deberá ser de **1 cuadro**.

Debido al espacio reducido con el que se cuenta en las unidades móviles, el conjunto completo del sistema matriz más multipantallas no puede superar las **14UR**.

MÓDULOS AUXILIARES

A través de conexiones redundantes multifibra óptica modelo OpticalCon en el panel exterior de la unidad, se podrán conectar de manera nativa (sin adaptadores intermedios) cofres remotos para extender la capacidad de transporte de señales de la matriz hasta las posiciones de los equipos técnicos junto a la posición del presentador/comentarista, escenario, etc. La conectividad del cofre remoto ofrecerá las siguientes señales:

- 8 SDI de entrada y 8 de salida.
- 2 MADI de entrada y 2 de salida.
- 4 AES de entrada y 4 de salida.
- 4 señales de audio analógico de entrada y 4 de salida.
- 3 señales Ethernet.
- 2 puertos serie.
- 10 conexiones de GPIO.
- Conexión de fibra redundante para fibra oscura.

El suministro que se solicita para la unidad es el siguiente:

- **1 cofre exterior**, que actuará como elemento local, instalado en la propia unidad. Mediante las conexiones anteriormente mencionadas, estará preparado para conectar a un cofre remoto, no solicitado en este lote.

CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Adicionalmente, como elementos constitutivos de la oferta, debe incluirse:

- **Todos los cables y SFPs** necesarios para la interconexión de los diferentes módulos del sistema de conmutación internos a la unidad móvil y para la interconexión del sistema de conmutación con el de otra unidad móvil que disponga del mismo sistema, mediante enlaces de 100 Gb.
- **10 SFPs** multimodo para conexiones MADI con otros sistemas de audio.
- **Configuración y puesta en marcha** de todos los elementos instalados.