

rtve

**EQUIPAMIENTO PARA
CONTRIBUCIÓN A TRAVÉS DE
INTERNET**

EQUIPAMIENTO PARA CONTRIBUCIÓN A TRAVÉS DE INTERNET

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 **“CONTRIBUCIÓN A TRAVÉS DE INTERNET”**

Art. 2º.- Lotes:

El presente Expediente queda descrito en los siguientes lotes:

- **Lote 1: Equipamiento para envío de vídeo en Control Central de Madrid.**
- **Lote 2: Ampliación de equipamiento para envío de vídeo en UUMM de Madrid.**
- **Lote 3: Equipamiento para envío de vídeo en Control Central de Barcelona.**
- **Lote 4: Equipamiento para envío de vídeo en UUMM de Barcelona.**

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 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 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.10º. 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.

En todo momento la producción de RTVE es prioritaria, por esta razón la planificación temporal definitiva se consensuará con la Dirección de Proyecto, y las intervenciones más sensibles que pueden afectar al correcto desarrollo de la Emisión y Producción serán susceptibles de ser realizadas en horarios nocturnos o de fin de semana estando especialmente coordinadas con la Dirección de Proyecto de CRTVE.

Art. 6º.- Consideraciones técnicas:

En la oferta presentada por los licitadores quedarán 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 estén instalados, configurados y en funcionamiento. 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.

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 español).
- Manual de funcionamiento, mantenimiento y entretenimiento para cada uno de los equipos. Igualmente estará traducido al castellano.

Cuando 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, si la Corporación RTVE lo requiere, deberá 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.- Especificaciones técnicas:

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 EQUIPAMIENTO PARA ENVÍO DE VÍDEO EN CONTROL CENTRAL DE MADRID.

Este lote comprende la adquisición y configuración del equipamiento necesario para el envío de 16 señales en FHD (o HD o SD) o 4 UHD y la recepción de 16 señales en FHD (o HD o SD) o 4 UHD.

Ítem 1. 2 (DOS) EQUIPOS DE 2UR COMO MÁXIMO CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Para la entrada de vídeo (por equipo):

- 8x HD BNC 75 Ohm.
- Número de entradas: 2x UHD; 8x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de entrada:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC. Posibilidad de HEVC con licencia.
- SD, HD, FHD, UHD.
- Codificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.

Para la salida de vídeo (por equipo):

- 8 salidas de vídeo dobles sincronizadas: 16x HD BNC 75 Ohm.
- Número de salidas: 2x UHD; 8x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de salida:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC y HEVC.

- Conexión seamless in: redundancia en la conexión sin cortes de imagen en la pérdida de canal.
- SD, HD, FHD, UHD.
- Decodificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.
- Entrada de sincronismo: BB y trilevel.

Para el envío/recepción de vídeo (por equipo):

- Protocolo SRT, incluyendo una licencia para Zixi Broadcaster en una entrada y una salida.
- Capacidad de demultiplexación de las señales recibidas sobre un único streaming SRT.
- Capacidad de reenvío de stream de cada una de las salidas.
- Capacidad de al menos 400 Mbps SRT.
- Capacidad de 16 conexiones SRT.

Ítem 2. **1 (UN) EQUIPO MULTIPANTALLA:**

- Entradas de video SDI: Al menos 16 x SD/HD/6G de 10 bits.
- Salidas de video SDI:
 - Al menos 16 x SD/HD/6G de 10 bits.
 - Resincronización SDI en todas las salidas SDI.
 - Black Burst y Tri-level Sync en SD, HD y 4K.
- Velocidades de transmisión SDI: 270 Mb/s, 1.5 Gb/s, 3 Gb/s, 6 Gb/s.
- Salidas SDI para visualización simultánea: 2 x HD de 10 bits, 2 x 6G de 10 bits.
- Detección automática de señales SD, HD o 6G. Visualización simultánea de señales SD, HD y 4K.
- Conexión USB 2.0 de alta velocidad (480 Mb/s).
- Conexión Ethernet.
- Configuración:
 - Mediante pantalla del panel frontal.
 - A través de conexiones RJ45 Ethernet/USB 2.0.

Formatos compatibles:

- Estándares SD: NTSC 525i59.94, PAL 625i50.
- Estándares HD: 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60.
- Estándares 2K: DCI 2K 23.98p, DCI 2K 24p, DCI 2K 25p, DCI 2K 23.98PsF, DCI 2K 24PsF, DCI 2K 25PsF.
- Estándares UHD: 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30.
- Estándares 4K: DCI 4K 24p.
- Conformidad SDI: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 425M-B, ITU-R BT.656, ITU-R BT.601.
- Distribución de fuentes en la ventana con vúmetros indicadores de volumen en cada una.
- Muestreo de video SDI: 4:2:2 de 10 bits.
- Muestreo de audio SDI: 48 kHz y 24 bits.
- Panel de control integrado:
 - 16 botones para control local para la asignación de fuentes.
 - 5 botones y rueda de desplazamiento para acceder a las distintas opciones de los menús.
 - Pantalla color de 2.2 pulgadas.
- Consumo < 50W. Corriente alterna de 100-240 V.

Ítem 3. ELECTRÓNICA DE RED

El sistema de envío y recepción de vídeo solicitado en este expediente se basa en las nuevas tecnologías IP. Por ello, es necesario dotar de electrónica de red en Torrespaña, puesto que se carece de puertos y/o equipos disponibles que puedan dedicarse a ello.

Además, dicho equipamiento debe incluir su configuración y soporte y mantenimiento.

Por ello, es necesario dotar del siguiente equipamiento con las siguientes características técnicas:

- El número total de equipos necesarios es 1 (uno).
- 48 puertos 10, 100, 1000 base T con POE y 8 puertos SFP+.
- Funcionalidades de SD-Access para la segmentación y securización de la infraestructura de una manera centralizada, licenciadas por 3 años.
- Deberá tener doble fuente de alimentación para asegurar redundancia y deberán estar alojados dentro del chasis.
- Interfaces 10/100/1000 Mbps.
- Capacidad de switching mínima de 208 Gbps.
- Hasta 4000 VLAN IDs.
- Jumbo frames de más de 9100 bytes.
- Posibilidad de VLANS privadas con extensión entre switches.
- Funcionalidad de 802.1x con las características de autenticación contra los sistemas de gestión de identidades (radius, etc..), asignación de VLANS, aplicación de listas de acceso por puertos, 802.1x en cascada.
- Capacidad para apilar hasta 4 switches con enlaces de 480 Gbps comportándose como un único switch a efectos de gestión, spanning-tree, etc.
- Funcionalidades completas de nivel 2: 802.1q, 802.1s, 802.1w.
- Spanning Tree Protocol (STP), Rapid STP (RSTP).
- VLAN Trunking Protocol (VTP), trunking, Private VLAN (PVLAN), 802.1Q tunnelling (Q-in-Q).
- Routed Access – OSPF and RIP, Policy-Based Routing (PBR), EIGRP Stub.
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).
- Internet Group Management Protocol (IGMP), PIM Stub.
- Streaming telemetry, sampled NetFlow, Switched Port Analyzer (SPAN), Remote SPAN (RSPAN).
- Temperatura de trabajo: entre -5 °C y +45 °C.
- Humedad relativa de trabajo: entre 5% a 90% sin condensación.

- Protocolos de enrutamiento IP: EIGRP, Full OSPF, IS-IS y BGP.
- Hot Standby Routing Protocol (HSRP).
- Virtual Routing Forwarding (VRF).
- Multiprotocol Label Switching (MPLS).
- IP SLA.
- Protocol Independent Multicast (PIM), PIM sparse mode (PIM-SM), Source Specific Multicast (SSM) y Bidirectional PIM.
- Switched Port Analyzer (SPAN) y Remote SPAN (RSPAN).
- TACACS+ and RADIUS authentication.
- Soporte de AES-256.
- Funciones avanzadas: AES-67, PTPv2, boundary clock.
- IEEE 802.1AS (Generalized Precision Time Protocol (GPTP))
- IEEE 802.1QAT (Multiple Stream Reservation Protocol (MSRP))
- IEEE 802.1QAV (Forwarding and Queuing for Time-Sensitive Streams (FQTSS))
- IEEE 802.1BA
- Interfaces SFP
- Dos fuentes de alimentación de 750 W.

CONFIGURACIÓN DE LA ELECTRÓNICA DE RED

Este lote debe comprender la configuración y puesta en marcha de los equipos, su interconexión con el resto de red de Contribución. Deberá integrar en la red PTP el reloj maestro, así como la formación y documentación suficiente para operar el mismo.

La electrónica de red deberá ser configurada para contemplar diferentes VLANs. Además, se deberá tener en cuenta que podrá haber tráfico uplink entre las diferentes electrónicas de red estará troncalizado en IEEE 802.1Q. Todo ello teniendo en cuenta que se deberá tener en cuenta que el tráfico PTP deberá estar configurado en modo Boundary para la electrónica de red multicapa y en Transparent para los switches de capa 2.

Configuración de la electrónica de red considerando el direccionamiento de sus puertos L3, las VLANs necesarias tanto accesos como troncales, configuración de Clock Boundaries para PTP configuración de terminal, configuración servidor TACACS+/Radius,

tablas de enrutamiento y listas ACL. Deberá entregarse los listados de configuración, así como de asignación física de puertos.

SOPORTE Y MANTENIMIENTO

Los requerimientos técnicos que se exponen a continuación definen las características del servicio que se prestará para dar respuesta a las necesidades de CRTVE durante el periodo de garantía del equipamiento.

Se entiende como soporte y mantenimiento lo siguiente:

- Soporte 8x5xNBD por vía telefónica, email y web.
- Periodo de respuesta garantizado de un día laborable e inferior a cuatro horas para incidentes críticos.
- Actualizaciones de mantenimiento (“updates”) de los programas sin coste adicional.
- Mejoras y actualizaciones de versión (“upgrades”) de las aplicaciones instaladas sin coste adicional.

El adjudicatario deberá realizar el mantenimiento con relación al estado físico, mecánico, eléctrico y electrónico en que se encuentren los equipos objeto del contrato durante el periodo de garantía; cualesquiera que hayan sido las alteraciones o modificaciones que, en su caso, se hubieran introducido respecto del diseño original del equipamiento o estado en el momento del suministro.

Los Servicios de Soporte y Mantenimiento objeto de licitación cumplirán con los siguientes requerimientos:

- Soporte técnico “in situ” especializado:
 - En caso de que la incidencia no se pueda resolver de forma remota, un técnico experto del adjudicatario deberá desplazarse hasta el destino en el que se encuentra el equipo, siempre previa autorización de CRTVE, para revisar el equipo y su configuración, efectuar un diagnóstico y resolver la incidencia o en su caso, gestionar la sustitución de este.
- El mantenimiento correctivo:
 - Deberá contemplar el stock de equipamiento necesario, así como la disponibilidad de recursos para garantizar la calidad de servicio acordada.
- Reposición de Hardware:
 - La resolución de incidencias de hardware se realizará por sustitución de los elementos defectuosos del equipo averiado. La reparación de

componentes sólo podrá autorizarse por CRTVE cuando no comporte disminución de sus prestaciones y fiabilidad.

En la resolución de estas incidencias, se utilizarán siempre recambios originales y de las mismas características y funcionalidades, sin coste adicional.

Una vez resuelta la incidencia, el adjudicatario deberá dejar el equipo en funcionamiento, con las comunicaciones operativas y deberá haber realizado todas las actuaciones necesarias para que CRTVE pueda acceder al mismo en remoto.

En el caso que la resolución de una incidencia no pudiese realizarse en el plazo previsto, el adjudicatario deberá sustituir el equipo, por otro de similares características e iguales o superiores prestaciones que ofrezca la misma funcionalidad, dejando operativo el elemento en cuestión en su ubicación de origen, hasta la resolución definitiva de la avería.

Asimismo, en el caso que la incidencia no tenga resolución, el adjudicatario deberá sustituir el equipo por otro de similares características e iguales o superiores prestaciones y que ofrezca la misma funcionalidad, sin cargo adicional para CRTVE, dejando operativo el elemento en cuestión en su ubicación de origen, en los plazos exigidos para la resolución de incidencias.

Ítem 4. INSTALACIÓN:

El adjudicatario realizará la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento adquirido en la sala de aparatos de Control Central de Torrespaña. Las tareas a realizar se detallan más adelante, teniendo en cuenta que las medidas son aproximadas.

- Instalación en Torrespaña
 - Enracado del equipamiento adquirido.
 - Conexionado del mismo:
 - 3 conexiones ethernet CAT6 hasta 9300 (rack 74) ~15m.
 - 2 conexiones ethernet CAT6 hasta router FTTH ~15m.
 - 16 cables de vídeo vk5 desde los decos a la multipantalla (mismo rack).
 - 16 cables de vídeo vk5 desde los decos a la matriz de vídeo de CC ~35m.

- 16 cables de vídeo vk5 desde los codec a la matriz de vídeo de CC ~35m.
- 1 cable vídeo vk5 desde la multipantalla a la matriz existente de Control Central ~30m.
- 2 cables de sincronismo a cada uno de los decodificadores ~20m.

La instalación se debe realizar en horarios restringidos por la producción.

El adjudicatario deberá incluir el cableado de la señal de sincronismos a todo equipamiento que lo requiera.

El adjudicatario de este lote aportará todo el material de instalación, necesario, todos los cables precisos de audio, vídeo, datos, comunicaciones, etc., incluidos los cables de red que falten y las clavijas de red necesarias para aquéllos que vengan en puntas libres. Asimismo, aportará todos los conectores necesarios de cualquier tipo para audio, vídeo, remotos, cargas (XLR, BNC, multi-pin, RJ-11, RJ-45), que deberán de ser de calidad contrastada según características técnicas (SUHNER, NEUTRIX, CANON, AT&T, AMPHENOL, AVAYA, etc.), etc.

La identificación:

- De cables se realizará atendiendo a la norma 5/7/99 de la Dirección técnica de la CRTVE, mediante el sistema adoptado por la CRTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano ni con carácter provisional.
- Todos los paneles, tanto de seccionamiento como de conexiones, estarán dotados de señalizadores, cajas de conexiones, etc.

Una vez terminada la instalación se procederá a la comprobación de todo el cableado (con señales de test) y se procederá a la puesta en funcionamiento, para lo que el adjudicatario presentará al Jefe del Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por este.

El extremo de los cables (vídeo, audio, TC, alimentación, ...) que estén conectados a equipos de racks sobre bandejas o raíles móviles deben tener longitud suficiente para que los cables no queden con tensión y/o molesten a otros equipos y/o cableado, y además deben estar alojados dichos cables, por cada equipo, dentro de "boas" o manqueras de tejido de plástico.

En resumen, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En toda la instalación se respetarán todas las normativas, tanto internas como externas, en cuanto a calidad, cableado, numeración, etiquetado, conectores,

patches, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a ofrecer el nivel de calidad exigido en la CRTVE.

- El correcto etiquetado de todo el material (cables, paneles, patches, i-Patch, regletas, etc.) corre a cargo del adjudicatario, y siempre se hará bajo las instrucciones de los responsables de la CRTVE y siguiendo la normativa interna al respecto.
- El adjudicatario deberá realizar la planimetría en AUTOCAD, que refleje, sobre los planos existentes de la CRTVE, la actuación del presente lote. Además, se deberá actualizar cualquier otro documento y/o fichero relativo a dicha actuación (listados de cables, etc.), siempre respetando la normativa interna de la CRTVE. Se entregarán en soporte informático.

El adjudicatario suministrará cualquier otro material necesario para el buen funcionamiento de todos los elementos incluidos en este lote sin coste para la CRTVE.

LOTE 2 AMPLIACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA ENVÍO DE VÍDEO EN UUMM DE MADRID

Actualmente se cuenta con un cofre que está prestando servicio y se quiere ampliar. Dicho cofre es de la marca Apear, modelo X20.

Se requiere su ampliación añadiendo los módulos que cumplan las siguientes características.

Ítem 1. 1 (UNA) TARJETA CODIFICADORA UHD SDI 2X12G-6X3G:

- 8x HD BNC 75 Ohm.
- Número de entradas: 2x UHD; 8x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de entrada:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC. Posibilidad de HEVC con licencia.
- SD, HD, FHD, UHD.
- Codificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.

Ítem 2. 1 (UNA) TARJETA DECODIFICADORA UHD SDI 2X12G-6X3G:

- 4 salidas de vídeo dobles sincronizadas: 8x HD BNC 75 Ohm.
- Número de salidas: 1x UHD; 4xFHD o HD o SD.
- Formato de salida:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).

- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC. Posibilidad de HEVC con licencia.
- SD, HD, FHD, UHD (UHD only on HEVC).
- Decodificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay
- Entrada de sincronismo: BB y trilevel.

Ítem 3. 1 (UNA) TARJETA DUAL 10G IP IO:

- Interfaz: 2x 1/10G Base-T Ethernet.
- Protocolos: IPv4, IPv6, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, 802.1Q (VLAN tag).
- Encapsulación: TS sobre UDP/RTP, SDI sobre SMPTE 2022-6 / SMPTE 2110, AES67, L2TP (Output), SRT.
- Procesamiento de TS: Multiplexación, demultiplexación, filtrado de servicio y PID, regeneración de PSI/SI.
- Hasta 16 streams SRT.
- Capacidad de multiplexado en la salida SRT.
- Capacidad de tráfico total SRT de al menos 200 Mbps.

Ítem 4. INSTALACIÓN:

El adjudicatario realizará la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento adquirido en la UUMM de Madrid. Las tareas a realizar se detallan más adelante, teniendo en cuenta que las medidas son aproximadas.

- Instalación en UUMM Madrid
 - Colocación del equipamiento adquirido.
 - Conexionado del mismo:
 - 2 conexiones ethernet CAT6.
 - 8 cables de vídeo vk5 desde los codec a la matriz de vídeo de la UUMM.
 - 4 cables de vídeo vk5 desde los decos a la matriz de vídeo de la UUMM.
 - 1 cable de sincronismo.

La instalación se debe realizar en horarios restringidos por la producción.

El adjudicatario deberá incluir el cableado de la señal de sincronismos a todo equipamiento que lo requiera.

El adjudicatario de este lote aportará todo el material de instalación, necesario, todos los cables precisos de audio, video, datos, comunicaciones, etc., incluidos los cables de red que falten y las clavijas de red necesarias para aquéllos que vengan en puntas libres. Asimismo, aportará todos los conectores necesarios de cualquier tipo para audio, vídeo, remotos, cargas (XLR, BNC, multi-pin, RJ-11, RJ-45), que deberán de ser de calidad contrastada según características técnicas (SUHNER, NEUTRIX, CANON, AT&T, AMPHENOL, AVAYA, etc.), etc.

La identificación:

- De cables se realizará atendiendo a la norma 5/7/99 de la Dirección técnica de la CRTVE, mediante el sistema adoptado por la CRTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano ni con carácter provisional.
- Todos los paneles, tanto de seccionamiento como de conexiones, estarán dotados de señalizadores, cajas de conexiones, etc.

Una vez terminada la instalación se procederá a la comprobación de todo el cableado (con señales de test) y se procederá a la puesta en funcionamiento, para lo que el adjudicatario presentará al Jefe del Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por este.

El extremo de los cables (vídeo, audio, TC, alimentación, ...) que estén conectados a equipos de racks sobre bandejas o raíles móviles deben tener longitud suficiente para que los cables no queden con tensión y/o molesten a otros equipos y/o cableado, y además deben estar alojados dichos cables, por cada equipo, dentro de "boas" o manueras de tejido de plástico.

En resumen, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En toda la instalación se respetarán todas las normativas, tanto internas como externas, en cuanto a calidad, cableado, numeración, etiquetado, conectores, patches, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a ofrecer el nivel de calidad exigido en la CRTVE.
- El correcto etiquetado de todo el material (cables, paneles, patches, i-Patch, regletas, etc.) corre a cargo del adjudicatario, y siempre se hará bajo las instrucciones de los responsables de la CRTVE y siguiendo la normativa interna al respecto.

- El adjudicatario deberá realizar la planimetría en AUTOCAD, que refleje, sobre los planos existentes de la CRTVE, la actuación del presente lote. Además, se deberá actualizar cualquier otro documento y/o fichero relativo a dicha actuación (listados de cables, etc.), siempre respetando la normativa interna de la CRTVE. Se entregarán en soporte informático.

El adjudicatario suministrará cualquier otro material necesario para el buen funcionamiento de todos los elementos incluidos en este lote sin coste para la CRTVE.

LOTE 3 EQUIPAMIENTO PARA ENVÍO DE VÍDEO EN CONTROL CENTRAL DE BARCELONA

Este lote comprende la adquisición y configuración del equipamiento necesario para el envío de 8 señales en FHD (o HD o SD) o 2 UHD y la recepción de 8 señales en FHD (o HD o SD) o 2 UHD.

Ítem 1. 1 (UN) EQUIPO DE 2UR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Para la entrada de vídeo:

- 8x HD BNC 75 Ohm.
- Número de entradas: 2x UHD; 8x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de entrada:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC. Posibilidad de HEVC con licencia.
- SD, HD, FHD, UHD.
- Codificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.

Para la salida de vídeo:

- 8 salidas dobles sincronizadas: 16x HD BNC 75 Ohm.
- Número de salidas: 2x UHD; 8x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de salida:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC y HEVC.

- Conexión seamless in: redundancia en la conexión sin cortes de imagen en la pérdida de canal.
- SD, HD, FHD, UHD.
- Decodificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.
- Entrada de sincronismo: BB y trilevel.

Para el envío/recepción de vídeo:

- Protocolo SRT, incluyendo una licencia para Zixi Broadcaster en una entrada y una salida.
- Capacidad de demultiplexación de las señales recibidas sobre un único streaming SRT.
- Capacidad de reenvío de stream de cada una de las salidas.
- Capacidad de al menos 400 Mbps SRT.
- Capacidad de 16 conexiones SRT.

Ítem 2. INSTALACIÓN

El adjudicatario realizará la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento adquirido en la sala de aparatos de Control Central de Sant Cugat. Las tareas a realizar se detallan más adelante, teniendo en cuenta que las medidas son aproximadas.

- Instalación en Sant Cugat
 - Enracado del equipamiento adquirido.
 - Conexión del mismo:
 - 4 conexiones ethernet CAT6.
 - 8 cables de vídeo vk5 desde los decos a la matriz de vídeo de CC.
 - 8 cables de vídeo vk5 desde los codecs a la matriz de vídeo de CC.
 - 1 cables de sincronismo a cada uno de los decodificadores.

La instalación se debe realizar en horarios restringidos por la producción.

El adjudicatario deberá incluir el cableado de la señal de sincronismos a todo equipamiento que lo requiera.

El adjudicatario de este lote aportará todo el material de instalación, necesario, todos los cables precisos de audio, video, datos, comunicaciones, etc., incluidos los cables de red que falten y las clavijas de red necesarias para aquéllos que vengan en puntas

libres. Asimismo, aportará todos los conectores necesarios de cualquier tipo para audio, vídeo, remotos, cargas (XLR, BNC, multi-pin, RJ-11, RJ-45), que deberán de ser de calidad contrastada según características técnicas (SUHNER, NEUTRIX, CANON, AT&T, AMPHENOL, AVAYA, etc.), etc.

La identificación:

- De cables se realizará atendiendo a la norma 5/7/99 de la Dirección técnica de la CRTVE, mediante el sistema adoptado por la CRTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano ni con carácter provisional.
- Todos los paneles, tanto de seccionamiento como de conexiones, estarán dotados de señalizadores, cajas de conexiones, etc.

Una vez terminada la instalación se procederá a la comprobación de todo el cableado (con señales de test) y se procederá a la puesta en funcionamiento, para lo que el adjudicatario presentará al Jefe del Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por este.

El extremo de los cables (vídeo, audio, TC, alimentación, ...) que estén conectados a equipos de racks sobre bandejas o raíles móviles deben tener longitud suficiente para que los cables no queden con tensión y/o molesten a otros equipos y/o cableado, y además deben estar alojados dichos cables, por cada equipo, dentro de "boas" o manqueras de tejido de plástico.

En resumen, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En toda la instalación se respetarán todas las normativas, tanto internas como externas, en cuanto a calidad, cableado, numeración, etiquetado, conectores, patches, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a ofrecer el nivel de calidad exigido en la CRTVE.
- El correcto etiquetado de todo el material (cables, paneles, patches, i-Patch, regletas, etc.) corre a cargo del adjudicatario, y siempre se hará bajo las instrucciones de los responsables de la CRTVE y siguiendo la normativa interna al respecto.
- El adjudicatario deberá realizar la planimetría en AUTOCAD, que refleje, sobre los planos existentes de la CRTVE, la actuación del presente lote. Además, se deberá actualizar cualquier otro documento y/o fichero relativo a dicha actuación (listados de cables, etc.), siempre respetando la normativa interna de la CRTVE. Se entregarán en soporte informático.

El adjudicatario suministrará cualquier otro material necesario para el buen funcionamiento de todos los elementos incluidos en este lote sin coste para la CRTVE.

LOTE 4 EQUIPAMIENTO PARA ENVÍO DE VÍDEO EN UUMM DE BARCELONA

Este lote comprende la adquisición y configuración del equipamiento necesario para el envío de 8 señales en FHD (o HD o SD) y la recepción de señales en FHD (o HD o SD) o 2 UHD.

Ítem 1. 1 (UN) EQUIPO DE 1UR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Para la entrada de vídeo:

- 8x HD BNC 75 Ohm.
- Número de entradas: 2x UHD; 8x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de entrada:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC. Posibilidad de HEVC con licencia.
- SD, HD, FHD, UHD.
- Codificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.

Para la salida de vídeo:

- 4 salidas dobles sincronizadas: 8x HD BNC 75 Ohm.
- Número de salidas: 1x UHD; 4x FHD o HD o SD.
- Formatos de vídeo de salida:
 - 12G-SDI (SMPTE 2082).
 - 3G-SDI (SMPTE 424M).
 - HD-SDI (SMPTE 292M).
 - SD-SDI (SMPTE 259M).
- Encapsulación:
 - SDI sobre SMPTE 2022-6.
 - SDI sobre SMPTE 2110 con PTP.
- Códecs: AVC. Posibilidad de HEVC con licencia.
- SD, HD, FHD, UHD.

- Decodificación: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay.
- Entrada de sincronismo: BB y trilevel.

Para el envío/recepción de vídeo:

- Protocolo SRT.
- Capacidad de demultiplexación de las señales recibidas sobre un único streaming SRT.
- Capacidad de reenvío de stream de cada una de las salidas.
- Capacidad de al menos 200 Mbps SRT.
- Capacidad de 16 conexiones SRT.

Ítem 2. INSTALACIÓN

El adjudicatario realizará la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento adquirido en la UUMM de Barcelona. Las tareas a realizar se detallan más adelante, teniendo en cuenta que las medidas son aproximadas.

- Instalación en UUMM Sant Cugat
 - Enracado del equipamiento adquirido.
 - Conexionado del mismo:
 - 3 conexiones ethernet CAT6.
 - 8 cables de vídeo vk5 desde los codec a la matriz de vídeo de la UUMM.
 - 4 cables de vídeo vk5 desde los decos a la matriz de vídeo de la UUMM.
 - 2 cables de sincronismo a los decodificadores.

La instalación se debe realizar en horarios restringidos por la producción.

El adjudicatario deberá incluir el cableado de la señal de sincronismos a todo equipamiento que lo requiera.

El adjudicatario de este lote aportará todo el material de instalación, necesario, todos los cables precisos de audio, vídeo, datos, comunicaciones, etc., incluidos los cables de red que falten y las clavijas de red necesarias para aquéllos que vengan en puntas libres. Asimismo, aportará todos los conectores necesarios de cualquier tipo para audio, vídeo, remotos, cargas (XLR, BNC, multi-pin, RJ-11, RJ-45), que deberán de ser

de calidad contrastada según características técnicas (SUHNER, NEUTRIX, CANON, AT&T, AMPHENOL, AVAYA, etc.), etc.

La identificación:

- De cables se realizará atendiendo a la norma 5/7/99 de la Dirección técnica de la CRTVE, mediante el sistema adoptado por la CRTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano ni con carácter provisional.
- Todos los paneles, tanto de seccionamiento como de conexiones, estarán dotados de señalizadores, cajas de conexiones, etc.

Una vez terminada la instalación se procederá a la comprobación de todo el cableado (con señales de test) y se procederá a la puesta en funcionamiento, para lo que el adjudicatario presentará al Jefe del Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por este.

El extremo de los cables (vídeo, audio, TC, alimentación, ...) que estén conectados a equipos de racks sobre bandejas o raíles móviles deben tener longitud suficiente para que los cables no queden con tensión y/o molesten a otros equipos y/o cableado, y además deben estar alojados dichos cables, por cada equipo, dentro de "boas" o manqueras de tejido de plástico.

En resumen, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En toda la instalación se respetarán todas las normativas, tanto internas como externas, en cuanto a calidad, cableado, numeración, etiquetado, conectores, patches, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a ofrecer el nivel de calidad exigido en la CRTVE.
- El correcto etiquetado de todo el material (cables, paneles, patches, i-Patch, regletas, etc.) corre a cargo del adjudicatario, y siempre se hará bajo las instrucciones de los responsables de la CRTVE y siguiendo la normativa interna al respecto.
- El adjudicatario deberá realizar la planimetría en AUTOCAD, que refleje, sobre los planos existentes de la CRTVE, la actuación del presente lote. Además, se deberá actualizar cualquier otro documento y/o fichero relativo a dicha actuación (listados de cables, etc.), siempre respetando la normativa interna de la CRTVE. Se entregarán en soporte informático.

El adjudicatario suministrará cualquier otro material necesario para el buen funcionamiento de todos los elementos incluidos en este lote sin coste para la CRTVE.