

**INSTALACIÓN NUEVAS MESAS TÉCNICAS PARA EL ÁREA
DE CONTROL CENTRAL EN TORRESPAÑA**

INSTALACIÓN NUEVAS MESAS TÉCNICAS PARA EL ÁREA DE CONTROL CENTRAL DE TORRESPAÑA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **INSTALACIÓN NUEVAS MESAS TÉCNICAS PARA CONTROL CENTRAL 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.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al **LOTE 6 (Instalación)** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

- Art.6º.-. Los oferentes al **Lote 6 (Instalación)** 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 oferentes al **Lote 6 (Instalación)** 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 Torrespaña (Madrid).

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.

Es excepción a este artículo el siguiente Lote:

LOTE 6 (Instalación): La recepción en este caso consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema. En caso de que se den soluciones escalonadas en tiempo y prestaciones, aceptadas por **la Corporación RTVE** y siempre que está lo considere conveniente, se podrán realizar **recepciones parciales** proporcionales a la funcionalidad del sistema según criterio de **la Corporación RTVE**.

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:

- 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 expediente.

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 en los siguientes Lotes:

LOTE 1.- ANALIZADOR DE FORMA DE ONDA TIPO RASTERIZADOR.

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

1 Analizador de forma de onda tipo rasterizador, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 2 entradas SDI en formato definición estándar (SD) y formato alta definición (HD), según estándares SMPTE 259M-C, SMPTE 292M, con detección automática y conector de tipo BNC 75 Ω , con lazo o con la posibilidad de llevar a una salida la señal SDI de entrada que esté seleccionada.
- Entrada de referencia con conector BNC con lazo pasivo.
- Tipo de referencia black burst o trilevel autodetectable.
- Soporte de los formatos en alta definición (HD) 720P SMPTE 296M, ITU-R BT 709, 1080i SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5 y definición estándar (SD) formato SMPTE 259M-C, ITU-R BT. 601 a 270 Mb/s.
- Deberá estar preparado en un futuro mediante licenciamiento, para poder trabajar con señales de entrada que admitan formatos 3G, según el estándar SMPTE 424M y soporten formatos en alta definición hasta 1080p50 SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5
- Rango de ecualización de la señal SD de hasta 215m con cable tipo 1694A y de hasta 200m con el mismo tipo de cable para la señal HD.
- Modos de presentación secuencial y superpuesto de las tres componentes.
- Presentación de las señales YRGB, RGB, y YPbPr.
- Presentación de las señales en modo simulación a modo compuesto, en forma de onda y en vectorscopio.
- Posibilidad de visualización de una imagen en miniatura (thumbnail) sobre la representación gráfica.
- Posibilidad de visualización de forma de onda y vectorscopio simultáneamente, además de una imagen en miniatura.
- Modos de barrido horizontal: 1 línea, 2 líneas, 1 campo y 2 campos, con posible magnificación.
- Especificaciones del barrido horizontal: precisión de $\pm 0.1\%$.
- Ganancias verticales de 1x, 5x y rango variable de 0.25x a 7.5x.
- Especificaciones verticales: precisión de $\pm 0.5\%$ de 700mV para ganancia 1x y $\pm 0.2\%$ de 700mV para ganancia 5x.
- Selector de línea, con un marcador en imagen de la línea elegida.

- Representación en diagramas "Arrowhead" y "Diamond" o sus equivalentes.
- Alarmas sonoras y visuales de errores en CRC, EDH y errores de gamut.
- Almacenamiento de estas alarmas con referencia a un tiempo que puede ser horario, ANC, VITC o LTC.
- El logging de errores debe ser fácilmente transportable.
- Conector ethernet para descargar figuras de pantalla o loggings de errores.
- Posibilidad de desembeber los 8 AES de una señal SDI, simultáneamente en barras medidoras con un fasímetro por pareja.
- Posibilidad de elegir una pareja AES de las anteriores para llevar a una salida de monitorado (auriculares).
- Toma de auriculares situado en el frontal.
- Salida para monitorado DVI-I.
- Memorias de usuario para guardar configuraciones.
- Se incluirá adaptador a rack para el analizador solicitado, con tapa ciega, si fuera necesario.
- Botón de encendido y apagado en el frontal del equipo.
- Profundidad máxima de 15cm.
- Se puntuará como **CRITERIO TÉCNICO**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**CRITERIO TÉCNICO 1**), la presentación como parte de la oferta, que trabaje con señales de entrada que admitan formatos 3G, según el estándar SMPTE 424M y soporten formatos en alta definición hasta 1080p50 SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5.

LOTE 2.- MONITORES DE VÍDEO.

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

2 Monitores de vídeo TFT de 24", con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 2 entradas 3G/HD/SD-SDI, según normas SMPTE 292M, SMPTE 259M y SMPTE 424M, autodetectables, con audio embebido, conectores de tipo BNC 75 Ω y lazo activo.
- Soporte de los formatos en alta definición (HD) 720P SMPTE 296M, ITU-R BT 709, 1080i SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5, 1080p SMPTE 274M, ITU-R BT 709-5 y definición estándar (SD) formato SMPTE 259M-C, ITU-R BT. 601 a 270 Mb/s.
- Resolución de al menos 1920 x 1080 píxeles.
- Relación de aspecto 16:9, conmutable 4:3 /16:9.

- Brillo mínimo 400 Cd/m².
- Relación de contraste mínimo 1000:1.
- Ángulo de visión de 178° tanto en horizontal como en vertical.
- Posibilidad de barrido progresivo y entrelazado.
- Tiempo de vida del panel de, al menos, 50.000 horas.
- Sistema de sujeción normalizado tipo VESA.
- Alimentación a 220 V y cable con clavija europea.
- Dimensiones máximas sin soporte 552 x 100mm (Ancho x Profundo).

LOTE 3.- PANELES REMOTOS DE MATRIZ DE CONMUTACIÓN DE VÍDEO-AUDIO.

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

4 Paneles remotos de matriz para funciones de tipo XY, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Deberá ser totalmente compatible con la matriz de conmutación de vídeo instalada en Control Central, de la marca Grass Valley y modelo Sirius 850, así como con el controlador Aurora, de la misma marca, al que se conectarán.
- Teclas grandes para conmutaciones, con posibilidad de rotulación interna para identificación de señales y /o funciones.
- Capacidad para operar como panel de control total de la matriz, con acceso a la totalidad de fuentes, destinos y puntos de cruce. En algunos casos, según se considere oportuno podrán configurarse con funcionalidades de single-bus, multibus (pudiendo controlar únicamente los destinos deseados) o control total XY.
- Teclas programables para selección de niveles, destinos, fuentes y funciones (Prev, Protect, Next, Preset, Take, etc.).
- Teclas programables para selección de fuentes y destinos por categorías y teclas dedicadas para conmutaciones instantáneas.
- Al menos 3 displays LCD para visualización de texto de 8 caracteres especificando destino, preset y status.
- Control remoto por puerto RS485 o conector RJ45 para control vía ethernet.
- Al menos 32 teclas para asignación de fuentes y de destinos.
- Alimentación directa a red de 220 Vac.
- Formato físico para rack de 19" y 2UR.

LOTE 4.- EQUIPAMIENTO AUXILIAR.

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

1 Amplificador, distribuidor de 3G/HD/SD-SDI, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 1 entrada de vídeo digital 3G/HD/SD SDI con conector tipo BNC (75Ω) con autodetección y posibilidad de trabajar con los siguientes estándares 3G SMPTE 424M, HD SMPTE 292M, SD SMPTE 259M.
- Al menos 7 salidas de vídeo digital 3G/HD/SD SDI con conector tipo BNC (75Ω), con seguimiento automático de los mismos estándares que haya presente en la entrada.
- Posibilidad de elección entre trabajar con o sin recloqueo.
- Detección de presencia de señal.
- Ecuilización en la entrada para cable de longitud de hasta 80 m de para cable Belden 1694A en 3G.
- Transparente al audio embebido.
- Posibilidad de manipulación y control de los parámetros desde software sobre plataforma PC y desde unidad remota dedicada.
- Serigrafiado de la trasera sobre base de chapa metálica.
- La trasera debe ser compatible con los cofres antiguos de marca Snell, modelo IQH3A-S-0.

1 Distribuidor de audio digital, que cumpla las siguientes especificaciones técnicas:

- Entrada de audio digital, según la norma AES-3 1992.
- Conexiones balanceadas de $110\ \Omega$ (Formato AES3-1992) con clemas, tanto para la entrada como para las salidas.
- Longitud del cable de hasta 150 m para cable balanceado.
- Detección automática de la frecuencia de muestreo entre 32, 44.1 y 48 KHz.
- Al menos 10 salidas de audio digital con regeneración de reloj o 5 salidas para dos entradas, también con regeneración de reloj.
- Posibilidad de manipulación y control de los parámetros desde Software sobre plataforma PC y desde Unidad Remota dedicada.
- Panel trasero de conexión para 1 entrada de audio digital, y 8 salidas de audio digital AES o bien para 2 entradas de audio digital y 4 salidas por entrada.

- La trasera debe ser compatible con los cofres antiguos de marca Snell, modelo IQH3A.

LOTE 5.- MONITORES DE AUDIO EMBEBIDO.

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

2 Monitores de audio embebido, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 4 entradas de audio digital AES, con frecuencia de muestreo a 48 kHz.
- 2 entradas HD/SD-SDI según normas SMPTE 292M y SMPTE 259M, autodetectables y con audio AES/EBU embebido.
- 2 canales de entrada de audio analógico balanceado y 2 canales de salida de audio balanceado, con conectores tipo XLR 110 Ω .
- Se podrán monitorar, tanto los canales de audio procedentes de las 4 entradas de AES como los 16 canales procedentes del audio embebido de las señales SDI.
- Posibilidad futura de actualización para poder trabajar con MADI 64, Dante, SMPTE-2110, SMPTE-2022-6, SMPTE-2022-7 y AES67.
- Desde el panel frontal, mediante control específico, podrán seleccionarse, de las diferentes entradas de audio, canales de dos en dos para su monitorado. Además, podrá seleccionarse qué canal, ya sea izquierdo o derecho, se quiere escuchar.
- Panel frontal de control con al menos 8 medidores, para medidas de VU y PPM, con selección del fondo de escala y balística para sus correspondientes ajustes.
- Pantalla LCD en el panel frontal para medición de Loudness según ITU BS1770-3.
- Control de volumen en el panel frontal para ajuste de la escucha en los altavoces, la entrada de auriculares y las salidas analógicas.
- Control de balance en el panel frontal para el monitorado individual de los de canales en las señales estéreo.
- Control frontal de rápido acceso para selección de las fuentes de audio de entrada que se quieren monitorizar.
- Led frontal para monitorado de estatus.
- Conexión de jack en el panel frontal para escucha en confidencia.
- Conexión USB 2.0 para actualizaciones de software o copias de configuraciones cargadas en el equipo de monitorado de audio embebido.

- Integración para control remoto por API.
- Indicador de fase por canal.
- Memorización de preset fácilmente accesibles para el usuario.
- Altavoces autoamplificados incluidos, en el panel frontal.
- Formato físico para rack de 19" y 1RU.
- Se puntuará como **CRITERIO TÉCNICO**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**CRITERIO TÉCNICO 2**), la presentación como parte de la oferta, de la posibilidad de poder decodificar audio Dolby E y Dolby Digital para las entradas de audio embebido de cualquiera de los canales de las señales SDI y de las entradas AES.

LOTE 6.- INSTALACIÓN

Este lote tiene como finalidad la instalación del equipamiento para 3 nuevas mesas técnicas para el área de control central de Torrespaña (Madrid). También será objeto la instalación de todo el equipamiento que ha sido adquirido a través de los lotes previos, así como el traslado de equipos existentes desde otras 3 mesas ubicadas en la misma sala a las nuevas consolas. Esta reorganización de equipamiento es necesaria para adaptar los puestos de trabajo a las nuevas funcionalidades solicitadas.

Se incluye la instalación y puesta en marcha de todo el equipamiento suministrado en este expediente junto con el equipamiento que aportará RTVE, que fundamentalmente estará constituido por extensores de KVM para VGA/DVI, teclados, ratones, altavoces autoamplificados y paneles remotos de la matriz de audio y vídeo.

Se contempla la instalación de audio analógico y digital, vídeo digital para alta definición con audio embebido, control y datos. **Se realizará una visita opcional**, para que sirva como referencia, aunque podrían surgir ligeros cambios en función del equipamiento que finalmente sea suministrado y/o por necesidades de explotación.

Los trabajos se realizarán en Torrespaña y se dividirán en las siguientes fases:

- Documentación, desarrollo de la planimetría. Plazo de **1 semana**, desde la fecha de inicio de instalación, que será comunicada por parte de la Dirección de Proyecto designada por parte de RTVE.
- Cableado e instalación del equipamiento. Plazo de **3 semanas**. Incluyendo en esta fase la calibración y puesta en marcha de todo el equipamiento.
- Desinstalación del cableado antiguo que haya quedado de la fase inicial. Plazo de **1 semana**.

Por norma general, los horarios de trabajo en las instalaciones serán los siguientes:

- 9:30 a 13:30

- 16:30 a 20:30

Los trabajos se realizarán en la sala de control y operación y en la sala de aparatos de control central de Torrespaña (Madrid). Estas zonas son muy significativas para RTVE, por lo que debido a las necesidades de emisión y/o explotación, pudiera darse el caso de tener que realizar algunos de los trabajos en horario nocturno y/o fin de semana (en estos casos, el horario de trabajo en la franja nocturna sería de 23 a 6). Esto podría implicar ciertos parones en la ejecución del proyecto.

Si durante la fase de implantación surgieran imponderables o situaciones imposibles de predecir, que tienen como consecuencia la imposibilidad del cumplimiento de los requerimientos solicitados en el expediente u ofertados por el adjudicatario, referentes a calidades, prestaciones o cumplimiento de plazos, la Dirección del Proyecto junto con el adjudicatario, deberán estudiar y proponer soluciones, que no sean gravosas para ninguna de las dos partes. En cualquier caso, las soluciones propuestas deberán contar con la aprobación de la Dirección de Proyecto y nunca deberán tener una calidad técnica inferior a la solicitada u ofertada. Igualmente, si durante la fase de implantación y derivado del propio proceso de ejecución del proyecto, el adjudicatario pudiera apreciar circunstancias, imposibles de prever en fases anteriores del proyecto, y que podrían ocasionar mejoras técnicas o reducción de plazos con igual o menor coste, podrá proponer a la Dirección del Proyecto la asunción de dichas circunstancias. La Dirección de Proyecto podrá aceptar o rechazar dicha propuesta.

La instalación se realizará en las siguientes ubicaciones:

- Planta baja del edificio A de Torrespaña:
 - Sala de aparatos de control central.
 - Sala de control y operaciones de control central.

Se adjunta un plano de la planta baja del edificio A de Torrespaña para que se pueda hacer una estimación de las distancias entre la sala de aparatos y la sala de control y operaciones.

Descripción detallada de fases en Torrespaña.

1. Documentación y desarrollo de la planimetría. Se modificará la planimetría afectada, según directrices de la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE.
2. Cableado e instalación del equipamiento.

Siempre que sea factible se reutilizará el cableado existente y sólo se realizarán nuevas tiradas en los casos en los que la nueva ubicación no permita utilizar el cableado existente.

- Cableado e instalación de las 3 nuevas mesas técnicas, tanto de audio analógico y audio digital, como de vídeo, remotos y datos.
 - La instalación de audio y vídeo consistirá en:

- La instalación de 6 puestos de monitorado y control de calidad técnico (TOMs). Estos puestos ya existen, pero se reubican en nuevas posiciones físicas sobre las consolas. Básicamente están constituidos por analizadores de forma de onda de tipo rasterizador con su panel remoto asociado, monitorado de audio embebido, retardadores de audio, monitorado VGA/DVI/DisplayPort, monitorado HD-SDI y altavoces.
 - Las señales de entrada a los TOMs serán señales procedentes desde los patch paneles de la matriz de audio y vídeo de control central, tanto para señales HD-SDI como para las señales de audio digital AES/EBU. Estos patches están situados en la sala de control y operación de control central.
 - Los rasterizadores y retardadores de audio se encuentran ubicados en el interior de la sala de aparatos de control central.
 - Los monitorados de audio embebido y de vídeo digital y monitorados de VGA/DVI/DisplayPort, se encuentran instalados en la sala de control y operación de control central.
- La instalación de un nuevo puesto de monitorado y de control de calidad técnico con las mismas premisas que las indicadas para los puestos anteriores, con la salvedad de que en este caso todo el cableado es nuevo, mientras que en los que se reorganizan se mantendrá el cableado siempre que sea factible. En este caso, también será necesario la distribución de las señales de salida de la matriz de audio y vídeo, tanto para HD-SDI como para AES/EBU para que a este TOM se pueda acceder desde 2 puestos de trabajo. Por ello, será necesario la instalación duplicada del monitorado de audio embebido y monitorado de vídeo digital y vídeo VGA/DVI/DisplayPort. Para este puesto, la ubicación del rasterizador será en la sala de operación de control central, ya que este puesto de monitorado no contará con panel remoto de tipo hardware, como sucede en los TOMs anteriores.
- La instalación de 6 procesadores de audio con funciones de matrizado de audio para audio embebido y audio digital, cuyas señales de entrada y salida proceden de los patch paneles de la matriz de audio y vídeo digital de control central.
 - Estos combinadores de audio trabajan con señales de entrada HD-SDI con audio embebido y señales de audio digital AES/EBU.

- Se encuentran ubicados en las consolas de la sala de control y operaciones de control central.
 - La instalación de monitorado para VGA/DVI/DisplayPort consistirá en:
 - La conexión de 7 puestos de monitorado de la matriz de KVM de VGA, teclado y ratón de control central. En este caso únicamente hay que reubicar el cableado a las nuevas posiciones requeridas.
 - La conexión de 7 monitorados de VGA/DVI/DisplayPort en los puestos de TOM a los rasterizadores ubicados en la sala de aparatos de control central. Estos monitorados se realizarán a través de 6 extensores de VGA y 1 extensor de DVI/DisplayPort. En el caso que fuera requerido, el oferente deberá suministrar los adaptadores correspondientes de VGA/DVI a DVI/DisplayPort según se requiera.
 - La instalación del monitorado VGA/DVI/DisplayPort, teclado y ratón para los PCs, tanto los ubicados en la sala de aparatos, como los situados debajo de las consolas. Se reutilizará el cableado siempre que sea posible, pero en aquellos casos en los que bien porque no sea factible o porque sea un equipo nuevo será necesario realizar nuevas las tiradas de cableado.
 - La instalación del monitorado de VGA/DVI para los puestos de control software de la matriz.
 - La instalación de remotos consistirá en:
 - La conexión de los paneles remotos para los 7 rasterizadores de los TOMs de monitorado y control de calidad técnico.
 - La conexión para los paneles remotos de la matriz de audio y vídeo que se reubican en nuevas posiciones en las consolas y para los 4 nuevos paneles remotos que se requieren.
 - La instalación de la nueva mesa de producción consistirá en:
 - El traslado del equipamiento instalado en la mesa existente a la nueva mesa de producción.
 - Instalación del nuevo equipamiento en las nuevas consolas.
 - Reubicación del equipamiento que sea necesario en las nuevas posiciones en las consolas existentes.
3. Calibrado y puesta en marcha del equipamiento suministrado y trasladado.
 4. Retirada del cableado y equipamiento que haya quedado en desuso.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE TAREAS Y FUNCIONES

Entre otras, las tareas y funciones a desarrollar por el adjudicatario serán:

- a) Desarrollo de la ingeniería y planimetría de detalle bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE, siguiendo la normativa interna al uso que le será entregada al adjudicatario al comienzo de la instalación.
 - Deberá quedar finalizada y aprobada por dicha Dirección previamente al comienzo de los trabajos de instalación, pudiéndose producir cambios en ella durante el proceso de instalación o bajo petición de RTVE, para adaptarse a cambios necesarios que se presenten durante la misma, o a mejoras a introducir, que en estos momentos no es posible precisar o conocer.
 - Será labor del adjudicatario tanto el desarrollo de la planimetría nueva como la modificación de la planimetría existente correspondiente a sistemas y áreas afectadas por la instalación.
- b) Planificación, instalación y puesta en marcha del equipamiento suministrado en este expediente y por parte de RTVE, según las indicaciones dadas, en función de las necesidades de RTVE.
- c) Retirada de todo el equipamiento y cableado que quede en desuso durante el proceso.
 - Deberá tenerse en cuenta que algunos de los espacios generados por la desinstalación pueden ser necesarios para la instalación del nuevo equipamiento.
 - Con posterioridad a la puesta en marcha se deberá retirar todo el equipamiento y cableado en desuso implicado en el presente expediente y que no se haya retirado con anterioridad. La retirada de dicho cableado implica eliminarlo desde su origen hasta su destino, ya estén situados éstos dentro de las salas de trabajo o en cualquier otra sala de Torrespaña.
- d) Mecanización y colocación de equipos:
 - Montaje del equipamiento en racks, paneles de monitorado y mobiliario técnico, aportando todos los materiales auxiliares de instalación que fueran necesarios como tornillos, regletas, tapas ciegas, guías, etc. Deberán suministrarse las regletas de red del mobiliario nuevo, que serán de 7 o más tomas (tipo RETEX, o similar), fabricadas en aluminio, sin interruptor, ni piloto luminoso, con cable de sección 3 x 2,5 mm y ancho de 19 pulgadas.
 - Realización de las mecanizaciones necesarias en los tableros de mesas donde se encastren los paneles remotos y otros mecanismos de control del equipamiento técnico.
 - No será responsabilidad del adjudicatario el suministro de mobiliario técnico ni los racks, pero sí los elementos auxiliares mencionados anteriormente.

- Realización de las mecanizaciones necesarias para adaptar a racks aquellos equipos que carecen de ella (como podrían ser ordenadores, monitores o teclados), o en otras ubicaciones que no estén especialmente preparadas para ello. Para ello se presentarán, para su aprobación por parte de la Dirección de Proyecto, las posibles soluciones, así como el posicionado del equipamiento en el mobiliario técnico.
- e) Cableado, instalación y conectorización de **audio analógico y digital, vídeo digital, datos, remotos, control y extensión de teclado, pantalla y ratón** de todo el equipamiento a instalar dentro del proyecto.
- f) Aportación del material de instalación, cables, conectores, cargas, **adaptadores BNC/XLR para audio AES, adaptadores VGA/DVI, DVI/HDMI o DisplayPort/DVI y viceversa para los monitores**, paneles de conexión, regletas de alimentación, bases y clavijas de red eléctrica y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma en cada una de las áreas.
- En la oferta deberán especificarse las características técnicas de cada tipo de material, especialmente en los cables de vídeo (reflexiones, atenuación, jitter, etc.).
 - Todos los materiales presentados serán de la calidad profesional necesaria para este tipo de instalación. En este sentido se tendrá especial cuidado con cables, conectores y seccionadores de vídeo que deban transportar la señal digital, debiendo tener el cable un comportamiento en bajas frecuencias proporcional a $f^{-1/2}$ para permitir el correcto funcionamiento de los ecualizadores automáticos.
 - Las tiradas de cable entre las distintas áreas se realizarán haciendo uso de las canalizaciones previstas para tal fin.

A continuación, se describen las especificaciones que deberá tener cada tipo de cableado y los paneles de seccionamiento. No obstante, y previo a la instalación, serán consensuados todos los materiales empleados en la instalación con la Dirección del Proyecto. Cualquier material no aprobado por la misma puede ser retirado a criterio de ésta.

I. Cableado de vídeo.

Se utilizará cableado NOKIA, PERCON, o similar, de color morado para señales de vídeo digital en Alta Definición, azul para señales de vídeo digital en Definición estándar, verde para señales analógicas y amarillo para las señales de referencia, de los siguientes tipos según la distancia:

- Distancias inferiores a 20m → 0,6/2,8
- Distancias comprendidas entre 20 y 60m → 0,8/3,7
- Distancias comprendidas entre 60 y 100m → 1,0/4,7
- Distancias comprendidas entre 100 y 140m → 1,4/6,6

- Distancias superiores a 140m → 1,6/7,1

Los conectores serán SHUNER o PERCON, o de igual o superior calidad, específicos para Alta Definición. El adjudicatario deberá aportar certificado de homologación de cumplimiento de normativa de Alta Definición tanto para los cables como para los conectores.

II. Cableado de audio y código de tiempos.

Deberá ser de calidad profesional del tipo NOKIA, PERCON o similar, de color negro para las señales analógicas (audio y código de tiempos) y de color gris para las señales digitales AES3 balanceado. El correspondiente a señales digitales deberá tener unas características nunca inferiores a las del modelo NK NETWORKS AC10-SS26/17. El cableado podría realizarse con manguera de varios circuitos de calidad profesional. En el caso del cableado para audio AES-3ID las características serán las mismas que las solicitadas para el cableado de vídeo, pero de color negro.

III. Cableado de red y datos

El cableado horizontal de voz y datos se hará utilizando cable UTP tipo SYSTIMAX GigaSPEED XL Categoría 6, libre de halógenos o equivalente, sin empalmes intermedios, terminado en caso necesario en sus extremos por conectores RJ-45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6 del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión con el resto de dispositivos, sin la aparición de falsos contactos, midiendo y comprobando el perfecto conexionado de conectores y funcionamiento de cada cable antes de su conexión.

Los productos especificados serán suministrados y producidos por un único fabricante, que deberá tener las certificaciones ISO 9001/14001 (Calidad y Gestión Medioambiental). El instalador garantizará en el momento de la oferta que todo el cableado y los componentes instalados superan las especificaciones de Categoría 6A, incluyendo la instalación, de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario.

g) Se deberán suministrar las siguientes cantidades de elementos auxiliares:

2 Extensores de teclado, ratón y pantalla (DVI) de hasta 50m con resolución 1920x1080, incluyendo todo el cableado necesario.

1 Tarjeta de audio externa USB para conectar a PC, con al menos, las siguientes características técnicas:

- Conexión a PC mediante puerto USB 2.0.
- Salida de audio estéreo mediante conector TRS hembra de 3.5 mm.
- Conversión de digital analógico de 24 bits y 48KHz.
- Compatible con sistema operativo XP.

1 Módulo retardador de audio analógico, con al menos, las siguientes características técnicas:

- Entrada de audio estéreo balanceado con conector tipo clema.
- Salida de audio estéreo balanceado con conector tipo clema.
- Relación señal a ruido de 90 dB.
- Conversión de analógico a digital y viceversa de 24 bits y 48 KHz.
- Retardo seleccionable de hasta 5 segundos en incrementos de 1 ms.
- El módulo deberá ser ligero y de pequeñas dimensiones para poder ser instalado dentro de la consola de operación.

4 Pantallas de 24'' , con al menos, las siguientes características técnicas:

- Resolución de vídeo de 1920x1080.
- Ángulo de visión de 160° tanto en horizontal como en vertical.
- Brillo de 250 cd/m2.
- Relación de aspecto de 16:9.
- Contraste de 1000:1.
- Ajustable tanto en altura como en rotación e inclinación.
- Entrada DVI y VGA.

- h) Puesta en marcha y ajuste de los diferentes sistemas contemplados en la instalación, exceptuando equipamiento propietario con el que sea necesaria la asistencia técnica del suministrador, en cuyo caso se deberá coordinar y apoyar con dicho personal, que se encargará de su puesta en marcha.

En la puesta en marcha habrá de tenerse en consideración el correcto enfasamiento y sincronización de las señales de vídeo y audio. El adjudicatario deberá disponer de sus propios equipos para generación y medida de señales, de calidad profesional, con los que realizar dichos trabajos.

Previo a la puesta en marcha será labor del adjudicatario la comprobación de la correcta continuidad de todas las líneas extendidas o manipuladas tras la finalización de la instalación, utilizando el equipamiento correspondiente homologado y correctamente calibrado, cuidando en todo momento la señal digital en cuanto a sus parámetros esenciales (jitter, nivel, probabilidad de error, etc.).

- i) Identificación de los paneles de conexión, seccionadores, racks, mobiliario técnico, elementos auxiliares de instalación y cables, con el sistema y norma vigente en RTVE.
- j) En la ejecución de este expediente se respetarán todas las normativas internas en cuanto a calidad, cableado, numeración, conectores, paneles, distancias, etc. estando

- obligado el adjudicatario a que sea de la misma calidad de lo existente en las instalaciones de RTVE.
- k) Será responsabilidad del adjudicatario la retirada de todo el material de desecho (cable, conectores, embalajes etc.) y depositarlo en los contenedores adecuados, de acuerdo con la normativa de recogida de residuos sólidos urbanos.
- l) Elaboración de una documentación técnica completa de toda la instalación, entregando a su finalización tres copias en formato electrónico. Dicha documentación deberá estar compuesta al menos de los siguientes documentos:
- Planimetría de detalle, conteniendo todos los planos nuevos y modificados, en formato AUTOCAD.
 - Listado detallado del equipamiento instalado y desinstalado durante el proyecto, en formato EXCEL. En dicho listado se indicará el nombre de equipo, marca, modelo, número de inventario de RTVE, número de serie del equipo y ubicación donde se instala o si se ha entregado a RTVE.
 - Listados del cableado implicado en la instalación, en formato EXCEL.
 - Los documentos EXCEL tendrán la estructura de campos utilizada en RTVE y que se dará al adjudicatario al comienzo de la instalación.
- m) Con el objeto de evaluar adecuadamente las soluciones aportadas, los oferentes deberán incluir en su oferta la siguiente información, cuya falta puede ser motivo suficiente de exclusión:
- Experiencia en instalaciones de este tipo.
 - Currículo laboral de la plantilla designada para este trabajo. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE.
 - Planificación suficientemente detallada de las distintas fases y tareas de la instalación aportando información acerca del personal, en cuanto a nº de personas y perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma, etc.
 - Información detallada de los trabajos y forma de acometerlos de forma que de todo ello se pueda extraer que el oferente tiene un claro conocimiento del proyecto y sus objetivos. No se admitirá la presentación del texto (total o parcial) de esta partida dentro de la oferta, dándolo como asumido por el oferente.
 - Todo el material o elemento auxiliar de instalación aportado por el adjudicatario deberá venir valorado con precios unitarios (dicho valor únicamente en la oferta económica) y perfectamente documentado.

En general serán responsabilidad del adjudicatario todos los trabajos de instalación de equipamiento técnico y auxiliar, a excepción de los referidos a continuación:

- Toda labor de infraestructura como canalizaciones, cuadros eléctricos, suelo técnico, bancadas, iluminación ambiente y aire acondicionado, que serán aportados por RTVE.
- Suministro e instalación de racks normalizados, mobiliario técnico y estructuras de puentes de monitorado.

A la finalización de la instalación se hará el acto de entrega de la misma, momento en el cual la Dirección de Proyecto firmará el acta de recepción.