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

Octubre 2022

INSTALACIÓN NUEVAS MESAS TÉCNICAS PARA EL ÁREA DE CONTROL CENTRAL EN 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 EL ÁREA DE CONTROL CENTRAL EN 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.

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 el servicio de instalación 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 postventa** 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 a la **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 en lo referente al apartado de la **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 inicio de la instalación 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 en lo referente al aparatado de la **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.-. Cuando 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 apartado correspondiente a la **Instalación.** Cuya recepción 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 de los plazos de entrega establecidos.

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

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

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.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 si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando

se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

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

DETALLE. – INSTALACIÓN.

Este expediente tiene como finalidad la instalación de 3 nuevas mesas técnicas, que se van a emplazar en el control de operaciones del área de control central de Torrespaña (Madrid). Para ello, se requiere:

- La instalación de nuevo equipamiento adquirido en este expediente para las nuevas mesas.
- Que determinados equipos, que ya están instalados en 3 mesas de operaciones dentro del mismo control, sean desinstalados, reubicados y posteriormente instalados, bien en las nuevas mesas o en nuevas posiciones en las existentes. Esta reorganización de cierto equipamiento es necesaria como consecuencia del incremento de trabajo que se produce cuando es necesario gestionar recursos para varios estudios de informativos simultáneamente.
- Instalación de nuevos equipos aportados por RTVE.

En lo referente a este apartado de instalación, el oferente deberá tener en cuenta para desglosar su propuesta técnica, los siguientes aspectos que formarán parte de su cometido:

- La implantación, instalación, calibración y puesta en marcha, de todo el suministro de equipamiento, requerido en este expediente, así como el aportado por RTVE, como extensores de KVM para VGA/DVI, teclados, ratones, altavoces autoamplificados, paneles remotos de la matriz de audio y vídeo, analizador forma de onda para control de calidad, soportes, monitores de vídeo, monitores de audio embebido, etc.
- La desinstalación, reubicación e instalación de algunos de los equipos, que actualmente están en servicio, en las actuales mesas de operaciones de control central.
- Retirada del cableado que quede en desuso.
- Retirada del equipamiento que quede en desuso y entrega en los almacenes indicados por RTVE, aportando la correspondiente información de inmovilizado.
- La instalación para:
    - Audio y vídeo digital, cumpliendo los estándares para alta definición 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.
    - Sincronización, cumpliendo la norma ITU-R BT.470 y estándar SMPTE ST 259.
    - Control.
    - Datos.

- **Seguimiento del proyecto**. Se acometerán reuniones periódicas que permitirán poner en conocimiento el estado de avance de la instalación, para el cumplimiento de los objetivos fijados.

Con la finalidad de poder facilitar información suficiente, para que el oferente pueda cuantificar todos los requerimientos, que se estiman de obligado cumplimiento, a lo largo de este apartado se pormenorizarán los siguientes puntos:

1. Ubicación salas técnicas.
2. Descripción detallada de fases de en la dirección de proyecto.
   2.1. Documentación y desarrollo de la planimetría.
   2.2. Planificación.
   2.3. Desmontaje instalaciones actuales.
   2.4. Montaje equipos en mobiliario técnico.
   2.5. Material de instalación.
   - Cableado para señales de vídeo.
   - Cableado para señales de audio.
   - Cableado para señales de datos.
   - Cableado para señales de referencia.
   - Cableado Intercom
   - Cableado para extensores.
   - Elementos auxiliares para instalación.

   2.6. Ejecución de la instalación.

1. Ubicación salas técnicas.

La implantación objeto de este expediente se va a ejecutar en Torrespaña, en concreto en el área de control central, que está constituida por 2 ubicaciones diferenciadas:

- **Sala de aparatos de control central**.
  - Se encuentra ubicada, en la **planta cero del edificio A**.
  - En esta sala de aparatos estarán instalados:
    - El equipamiento para monitorado de control de calidad (analizadores de forma de onda tipo rasterizador).
    - PCs para operaciones remotas de la matriz de vídeo y audio y PCs de control y gestión para comunicaciones de audio.

- **Sala de control y operación de control central.**
  - Se encuentra emplazada, en la **planta cero del edificio A**, junto a la sala de aparatos de control central.
  - En esta sala, está instalado todo el equipamiento requerido para la operación, gestión y control de calidad de las señales que llegan a Torrespaña para su posterior distribución al resto de áreas de trabajo, según las necesidades de

producción. Con respecto a la instalación para este proyecto, en esta sala estarán ubicados:

- Los patch paneles de entradas y salidas a la matriz de vídeo y audio de control central.
- Los equipos para monitorado de audio embebido.
- Los procesadores de audio con funciones de matrizado de audio para audio embebido y audio digital.
- Los monitorados de vídeo digital y de VGA.
- PCs para gestión de videoconferencias y de organización del trabajo.

- La distancia aproximada, entre el equipamiento instalado en la sala de aparatos y la sala de control y de operación, es de 25-35m. Son valores aproximados, pero el oferente tendrá que obtener una estimación más real, durante la visita de obra y será responsabilidad del adjudicatario, el cálculo de la distancia real, en el momento de ejecución del proyecto.

- Para el equipamiento que se traslada se pretende reutilizar todo el cableado que sea factible, pero en situaciones imponderables en las que no sea posible, por cuestión de distancia, deterioro de cableado, etc. será necesario la sustituirlo por nuevo cableado. Por ello, al inicio de ejecución del proyecto, el adjudicatario deberá realizar un estudio sobre las nuevas necesidades de cableado, que deberá ser aprobado por la dirección de proyecto de RTVE.

2. Descripción detallada de fases en la dirección de proyecto.

2.1. Documentación y desarrollo de la planimetría.

Elaboración de una documentación técnica completa de toda la instalación, entregando a su finalización 3 copias en formato electrónico y 2 copias en papel. Dicha documentación deberá estar compuesta al menos de los siguientes documentos:

- Nueva planimetría de detalle de la instalación y modificación de la planimetría de RTVE afectada por la misma, según directrices de la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE. Se incluirá el conexionado (audio-vídeo, control, sincronismos, etc.) de todo el equipamiento necesario para las nuevas mesas técnicas y para la adecuación de las 3 mesas ya existentes a las nuevas funcionalidades de trabajo requeridas. El formato de entrega será en autocad.
- Planimetría con la distribución del nuevo equipamiento en los diferentes racks de las salas de aparatos y con la distribución de equipamiento, en las consolas técnicas. Se indicarán los consumos de cada circuito en mesa o rack, en función del equipamiento que se conecte a cada uno.
- Planimetría de detalle con el pineado empleado para conectores especiales.
- Documentación en formatos visio, que permita tener una visión global de la solución instalada.

- Listados del cableado utilizado en la instalación y clasificado según los tipos de cables utilizados. Se entregará en formato EXCEL y siguiendo la estructura de campos utilizada en RTVE, que será notificada al adjudicatorio en el momento de comienzo de la instalación.
- 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, así como el inicio y finalización de los períodos de garantía y soporte vigentes para cada uno de los equipos instalados.
- Durante la ejecución del proyecto, es posible que se requiera información complementaria, para permitir un mayor conocimiento de todos los sistemas instalados y de la integración requerida entre ellos.

2.2. Planificación.

El oferente deberá presentar una planificación suficientemente detallada con las distintas fases, tareas a realizar y personal. Especificando entre otros aspectos, la siguiente información:

- Experiencia en instalaciones de este tipo.
- Currículo laboral de la plantilla designada para este trabajo. Si se diera la circunstancia, de que toda o parte de la plantilla fuera subcontratada, deberá indicarlo 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 número 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, para poder valorar si el oferente posee un claro conocimiento de los objetivos marcados para este proyecto. No se admitirá como parte de esta información, la presentación del texto (total o parcial) que forma parte de este documento, dándolo como asumido por el oferente.
- El adjudicatario será el encargado de la correcta integración y desarrollo de la globalidad del proyecto, coordinando los suministros y trabajos a realizar por los distintos fabricantes implicados, por ello, el ingeniero de proyecto deberá disponer del necesario apoyo logístico por parte de la empresa adjudicataria.
- Será de obligado cumplimiento por parte del oferente, que durante el período de ejecución del proyecto, desde la generación de la planimetría, hasta la calibración y puesta en marcha de la instalación, que el ingeniero de proyecto acuda diariamente a las instalaciones de RTVE en Torrespaña.
- A modo de orientación, **la planificación prevista por RTVE**, en cuanto asignación de tiempos, para las distintas fases de ejecución son las siguientes:
    - **Documentación y desarrollo de la planimetría. Plazo de 1 semana**, a contar desde la fecha de inicio de instalación, que será comunicada por parte de la Dirección de Proyecto designada por RTVE. Durante esta semana se evaluará qué

cableado es necesario para la instalación, verificando cuál se puede reutilizar y cuál es imprescindible sustituirlo por nuevo cableado.

- **Fases de instalación, calibración y puesta en marcha. Plazo de 3 semanas**, que se iniciará, una vez validada por parte de la dirección de proyecto de RTVE de la planimetría.
  - **A modo orientativo** para facilitar la labor del oferente, se estima que el tiempo necesario para ejecutar esta fase de instalación, se podría distribuir de la siguiente forma:
    - **1 semana,** para el traslado de 3 puestos de monitorado y control de calidad actuales.
    - **1 semana,** para el traslado de otros 3 puestos de monitorado y control de calidad actuales.
    - **1 semana,** para la instalación del nuevo puesto de control de monitorado y calidad, así como del nuevo equipamiento para las nuevas mesas técnicas.
    - A lo largo de estas semanas se irá efectuando el calibrado y puesta en marcha del equipamiento, según corresponda.
- **Desinstalación de todo el equipamiento y cableado que haya quedado en desuso. Plazo 1 semana.**
- No obstante, el oferente deberá presentar la propuesta de instalación que estime más adecuada para la ejecución de este proyecto. Estas zonas son muy significativas para RTVE. Como norma general, los horarios de trabajo en dichas instalaciones serán los siguientes:
  - 9:30 a 13:30
  - 16:30 a 20:30

  Pero 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).
- 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.

2.3. Desmontaje de las instalaciones actuales.

Únicamente se contempla la desinstalación del equipamiento y cableado que haya quedado en desuso.

2.4. Montaje equipos en mobiliario técnico.

Será labor del adjudicatario las siguientes atribuciones:

- Montaje del equipamiento en racks, panel de monitorado y mobiliario técnico, **aportando todos los materiales auxiliares de instalación que fueran necesarios** como tornillos, regletas, tapas ciegas, guías, bandejas, etc.
    - **Deberán suministrarse las regletas de tensión** 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.
    - Los **brazos articulados**, que sean requeridos para la colocación de los distintos monitores de vídeo y pantallas TFT para estaciones clientes en todo el mobiliario técnico de operación, será aportado por RTVE.
- Realización de las mecanizaciones necesarias en los tableros del mobiliario técnico, donde se encastren los paneles remotos y otros mecanismos de control del equipamiento técnico, así como los cortes necesarios para el paso de cableado desde el suelo técnico a través de las patas a toda la estructura.
- Fijación del mobiliario técnico al suelo, para evitar desplazamientos involuntarios, que pudieran llegar a dañar el cableado.
- No será responsabilidad del adjudicatario el suministro del mobiliario técnico, ni de 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.
- La recogida de los embalajes de los equipos y material de instalación, incluido el reciclado y tratamiento correcto de los residuos durante los trabajos, procurando mantener lo más limpia posible, el área donde se desarrollan los trabajos.
- Prestará atención a que las baldosas de suelo técnico permanezcan cerradas en tanto no sea necesario que estén abiertas para evitar caídas u obstaculización del paso, señalando convenientemente la zona cuando estén abiertas.

2.5. Material de instalación.

Será de obligado cumplimiento por parte del adjudicatario, las siguientes premisas:

- Aportación del material de instalación, cables, conectores, cargas, adaptadores BNC/XLR para audio AES, adaptadores VGA/DVI, DVI/HDMI y viceversa, DisplayPort/DVI

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 deberán 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 de RTVE. Cualquier material no aprobado por la misma puede ser retirado a criterio de ésta.

- **Cableado para señales de vídeo.**

  Para cableado de señales de vídeo para alta definición, se utilizará cableado NOKIA, PERCON, o similar, de color morado 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 90m → 1,0/4,7
    - Distancias comprendidas entre 90 y 140m → 1,4/6,6
    - Distancias superiores a 140m → 1,6/7,1

  Para determinar el tipo de cableado a utilizar en función de la distancia, se deberá tener en cuenta todo el recorrido de la señal, desde origen a destino, sin que exista recloking o regeneración de la misma y teniendo también en consideración, las interconexiones a través de patch paneles, que se tuvieran que realizar.

  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.

- **Cableado para señales de audio.**

  Para cableado de señales de audio, se utilizará cableado 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.
  Sera responsabilidad del adjudicatario el suministro de todos los adaptadores AES3-1992 (audio balanceado) a AES3-id (audio asimetrico 75 ohm. BNC) necesarios para la conexión de las señales de audio digital. Estos adaptadores serán de la marca NEUTRIK o similar.

- **Cableado para señales de datos.**

  El cableado de 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 6, incluyendo la instalación, de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario.

  En el caso concreto de esta instalación de datos se utilizará cableado RJ45 (macho) – RJ45 (macho) certificado de fábrica. Todo este cableado se realizará entre los distintos equipos y los puertos de los switches o paneles de seccionamiento, según corresponda. Sólo se utilizará nuevo cableado, en el caso de no ser posible reutilizar el cableado existente.

- **Cableado para señales de referencia.**

  El cableado para señales de referencia, será el mismo cableado que el utilizado para el cable de vídeo digital serie para alta definición, pero en este caso, en color amarillo, aunque siguiendo las mismas premisas para este tipo de cableado, en función de la distancia.

Para el cableado de sincronización analógico, se realizarán las conexiones de cableado de referencia desde la sala de aparatos de control central, donde se encuentran los distribuidores de black burst, hasta donde sea requerido.

- **Cableado para señales de Intercom.**

  Para el cableado de intercom, se utilizará el mismo tipo de cableado que para datos y se seguirán las mismas premisas indicadas previamente.

  Siempre que sea factible se reutilizará todo el cableado de intercom que sea posible y se realizarán nuevas tiradas únicamente cuando la nueva ubicación no lo permita.

  Todo el equipamiento de intercom se reutilizará para la nueva instalación y únicamente se instalará una nueva ampliación de paneles de intercom, que será suministrada por RTVE.

- **Cableado para extensores.**

  Cableado para el extensor para pantalla, ratón y teclado para el nuevo equipo de monitorado y control de calidad, utilizando el mismo tipo de cableado que para la instalación de datos.

Para todo el cableado y material de instalación, el oferente deberá tener en cuenta las siguientes puntualizaciones:

- El cableado siempre se dispondrá a través de canaletas y rejibands dedicadas.
- Se deberá tener especial cuidado con los diámetros de curvatura y embridados del cableado, cuando sea necesario macearlos, por el gran volumen de cableado.
- Cuando sea requerido se utilizarán guías y perchas, para sujetar el cableado y permitir el fácil acceso a las traseras del equipamiento.
- **No se admitirán empalmes de cableado,** bajo ninguna circunstancia.
- Será responsabilidad del adjudicatario la identificación indeleble de todos los orígenes y destinos en el cableado, seccionamiento, paneles y racks, incluyendo la identificación de los equipos, con el sistema y norma vigente en CRTVE. La identificación coincidirá con la planimetría del proyecto. Dicha identificación incluye:
  - Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano ni con carácter provisional.
  - Las etiquetas deberán admitir como mínimo 12 caracteres.
  - En aquellas teclas que no sean displays LCD se realizará la correspondiente etiqueta que, debidamente recortada e impresa de la forma más conveniente (papel, filmina) será puesta en el interior de la tecla.

- **Se identificará todo el equipamiento, incluyendo:** monitores, conversores, equipamiento, fuentes de alimentación, circuitos eléctricos, teclados, ratones, extensores, etc. Se utilizarán etiquetas adhesivas, con fondo negro y letra blanca, del tamaño que se estime oportuno en cada caso.
- Al inicio del proyecto, se entregará al adjudicatario, la NORMATIVA DE INSTALACIONES DE RTVE PARA TORRESPAÑA, donde se detalla ampliamente, cómo se deben implementar las instalaciones y que será de obligado cumplimiento por parte del adjudicatario. Toda la identificación y señalización de cableado de la instalación, deberá coincidir con la utilizada en la planimetría.

- Será responsabilidad del adjudicatario el suministro de cualquier tipo de conector, adaptador, que, aun no habiendo sido descrito en el presente expediente, se considere necesario para el correcto funcionamiento de la solución ofertada.
- 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, no siendo válida la presentación de enlaces web a los que habría que recurrir para la obtención de las especificaciones técnicas. Que deberá ser de calidad óptima y profesional.
- Si por cuestiones de falta de suministro, el adjudicatario tuviera que efectuar modificaciones de los materiales ofertados, deberá ser notificado a la dirección de proyecto de RTVE y admitidos por ésta, los cambios propuestos.
- 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.

- **Elementos auxiliares para instalación:**

  El oferente deberá suministrar todos aquellos elementos auxiliares de instalación, que considere necesarios para el cumplimiento de las premisas que se han definido previamente y para poder implementar la solución técnica que propone. No obstante, deberá contemplar en el suministro, al menos los siguientes elementos:

  - **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 3.5mm.
    - 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 160º 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.

2.6. Ejecución de la implantación.

El objeto de este apartado, es la descripción a grandes rasgos de las tareas que el adjudicatario tendrá al menos que ejecutar, como parte del proceso de instalación.

Se adjuntan un plano de la planta cero del edificio A de Torrespaña, para que, a modo de orientación, el oferente pueda hacer una estimación de las distancias entre la sala de aparatos y la sala de control y operaciones de control central. No obstante, existirá una **visita de obra que será opcional, para que las empresas que se presenten** puedan estimar y certificar todas las distancias existentes entre dichas áreas y conocer el acceso a los pasos entre ellas.

A continuación, se describen las **distintas fases contempladas a priori por RTVE para le ejecución de la instalación**:

- **Entrega de documentación y planimetría.**
- **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. El monitorado de control de calidad tipo rasterizador, el monitorado de audio embebido y los monitores de vídeo, serán aportados por RTVE.

- 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, que serán aportados por RTVE.
    - La conexión para la ampliación de un panel de intercomunicación existente.
- 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.

- **Desinstalación**
  La desinstalación del cableado que haya quedado en desuso se irá reiterando paulatinamente según se trasladen los puestos de control de monitorado y calidad, pero, no obstante, al finalizar el expediente se procederá a la retirada de todo el equipamiento y cableado que no se hubiera podido retirar con anterioridad.

Madrid, octubre de 2.022