

**TRABAJOS DE INSTALACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A HD
DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA.**

TRABAJOS DE INSTALACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A HD DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **TRABAJOS DE INSTALACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A HD DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA**.
- 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 y materiales 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 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.-. Para los trabajos de instalación, RTVE presenta una **planificación de tiempos** y de los plazos de ejecución de las instalaciones, siendo el oferente el que deba presentar una planificación, lo más detallada posible, de los recursos a emplear y la cualificación de los mismos, en base a la planificación de tiempos indicada por RTVE. Dicha planificación de recursos, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario, mediante acuerdo de condiciones de la instalación, a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. 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.-. Para los trabajos de instalación, los oferentes deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Instalación** que asumirá la responsabilidad de los trabajos a ejecutar. 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 Instalación permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras los recursos de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Instalación será el interlocutor único entre el adjudicatario y el director del Proyecto nombrado por CRTVE.

Art.8º.-. Los equipos y materiales 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 realización 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.-. 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.11º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.10º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Para el caso de la 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.12º.-. En el caso que los equipos o materiales 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.11º.- 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.13º.-. 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.

Art.14º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos y/o instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- 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.11º.- 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.15º.-. 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:

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

LOTE UNICO:

TRABAJOS DE INSTALACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A HD DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA

0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA (PAMPLONA)

- 0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN
- 0.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

1.- GESTIÓN DEL PROYECTO

- 1.1.- DIRECCIONES DE PROYECTO
 - 1.1.1.- Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.
 - 1.1.2.- Jefe de Instalación.
- 1.2.- DOCUMENTACIÓN Y MEDIOS A APORTAR
- 1.3.- COMPETENCIAS DEL ADJUDICATARIO DEL PROYECTO
 - 1.3.1.- Planificación.
 - 1.3.2.- Aportación de material de instalación.
 - 1.3.3.- Gestión del equipamiento nuevo a instalar.
 - 1.3.4.- Cableado y conectorización. Identificación.
 - 1.3.5.- Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.
 - 1.3.6.- Puesta en marcha y configuración.

2.- MATERIALES Y CALIDADES

- 2.1.- CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CABLEADOS
 - 2.1.1.- Consideraciones para el cableado de señales de vídeo.
 - 2.1.2.- Consideraciones para el cableado de señales de audio.
 - 2.1.3.- Consideraciones para el cableado de señales de referencia.
 - 2.1.4.- Consideraciones para el cableado de señales de red.
 - 2.1.5.- Consideraciones para el cableado de antenas de microfónica (RF).
 - 2.1.6.- Consideraciones para el cableado de señales de RF.
 - 2.1.7.- Cables especiales y "gadgets".
 - 2.1.8.- Cableado y conexionado de GPI/O.
 - 2.1.9.- Sistema de conmutación de KVMs.

2.2.- TERMINACIONES

3.- FASES DE INSTALACIÓN

- 3.1.- FASE I. TRABAJOS PREVIOS EN SALA DE APARATOS
 - 3.1.1.- Equipamiento nuevo a instalar en sala de aparatos.

3.2.- FASE II. MONTAJE DE EQUIPAMIENTO NUEVO

3.2.1.- Despliegue de cableado.

3.2.2.- Trabajos de montaje de equipamiento en Control Técnico y Controles de Estudio.

3.2.3.- Trabajos de montaje de cámaras, robóticas, CUEs y recursos en plató.

3.2.4.- Consideraciones generales que regirán los trabajos de desinstalación.

3.2.5.- Resumen de material adicional a aportar por el adjudicatario.

4.- PUESTA EN MARCHA

4.1.- PUESTA EN MARCHA.

TRANSICIÓN A HD DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA.

El objetivo de este expediente es la adecuación a tecnología de alta definición digital HD-SDI, de las instalaciones del área de televisión del Centro Territorial de RTVE en NAVARRA (PAMPLONA), incluyendo cableado nuevo, la instalación del nuevo equipamiento adquirido mediante diferentes expedientes: S-01757-2021 “Equipamiento para producción HD en centros territoriales”, S-00354-2022 – “Procesadores de información en intervalo vertical en señales de vídeo digital para CC.TT” y el correspondiente al suministro del sistema KVM, entre otros, y su integración entre sí y con la actual redacción digital que mantiene su operativa en el citado Centro. Dichos trabajos comprenderán básicamente las siguientes labores:

- Limpieza del cable que progresivamente vaya quedando en desuso al tiempo que entra en funcionamiento el cableado nuevo que lo sustituye.
- Instalación de nueva infraestructura de cableado.
- Instalación del equipamiento de nueva adquisición en las áreas técnicas involucradas.
- Desmontaje y posterior montaje de todo equipamiento existente cuyo fin sea su reinstalación en la misma u otra sala, por ser reutilizado dentro del propio Centro.
- Desmontaje y almacenamiento del equipamiento que, no teniendo cabida en la nueva instalación, deba necesariamente ser retirado para generar espacio para el equipamiento nuevo.
- La puesta en marcha y configuración del equipamiento técnico involucrado, así como de los sistemas reinstalados la llevarán a cabo los recursos de la dirección de área técnica de RTVE y por las empresas proveedoras del equipamiento técnico.

Las zonas y áreas, de las instalaciones del CT en NAVARRA, donde se realizarán dichas intervenciones, serán principalmente las siguientes: Sala de Aparatos, Control Técnico / Área de Ingesta / control de cámaras, Cabinas de Edición, Controles del Estudio, Plató y Locutorios.

El presente expediente contempla instalación de cableado y equipamiento en unas infraestructuras técnicas complejas. La ejecución de las tareas inherentes a esta instalación puede afectar o comprometer la producción de RTVE ya que se realizará en espacios donde se encuentran otros muchos equipos operativos o por donde existen otros cableados técnicos que transportan múltiples señales y servicios de telecomunicación. Para la retirada de cable obsoleto y para el tendido de los nuevos cables deberá tenerse en cuenta posibles dificultades y limitaciones para el paso de los mismos, su instalación por falsos techos o suelos técnicos, la necesidad de bandejas, apantallamientos, cambio de plantas por patinillos de la edificación, volado de los cables u otras situaciones similares. También pueden existir escaleras o estrechamientos que entorpezcan el traslado y movimiento de equipos o su integración en los racks de las salas de aparatos o en el mobiliario técnico. Para poder efectuar los trabajos habrá que valorar la necesidad de emplear elementos auxiliares para trabajo en altura, construcción de rampas temporales, ayudas mecánicas u otros similares.

ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

La instalación se desarrollará en paralelo a la instalación actual, utilizando en Sala de Aparatos los espacios disponibles en racks y en los controles, el espacio de sala que no esté ocupado.

En la sala de equipos hay espacio suficiente para el equipamiento nuevo, por lo que el desarrollo de los trabajos no afectará a la producción diaria.

Gran parte del nuevo equipamiento sustituirá a equipos actuales que no soportan el formato HD-SDI y se alojará en el mismo espacio físico que se encuentra el actual, para ello se buscarán los mejores intervalos de tiempo para efectuar el intercambio, teniendo preparado con antelación el posible nuevo cableado, por lo que puntualmente, para realizar estos trabajos se deberán adecuar los horarios de trabajo a las necesidades del centro.

0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN NAVARRA (PAMPLONA)

0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN

El formato de producción con el que el Centro viene desarrollando su labor es vídeo digital componentes SDI con audio embebido.

El cableado está preparado para HD y cumple con las normas de color y sección establecidas por RTVE para este tipo de instalaciones. La mayor parte del cableado implicado en este proyecto será reutilizado, se realizará la ampliación de cableado necesario, variaciones en la posición y modificación de conectores.

0.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

El Centro Territorial de RTVE en Navarra está repartido en tres plantas de un edificio independiente, además de una planta sótano. La distribución de espacios por planta es la siguiente:

- Planta baja: Plató de informativos, administración y despachos.
- Planta primera: Zona técnica de TVE, contiene los Controles del estudio, las Cabinas de Edición, la Sala de Aparatos, redacción y un locutorio.
- Planta segunda: Zona técnica y redacción de Radio Nacional.
- Además de en estas plantas, se actuará en la planta semisótano, la cual alberga un locutorio de off.

Para una visión más general de las dependencias referidas, se aporta el "*Anexo I – Diagramas de planta RTVE Navarra*". En el cual además se indica la numeración de salas.

1.- GESTIÓN DEL PROYECTO

1.1.- DIRECCION DE PROYECTO

La Dirección del Proyecto, así como la ingeniería de detalle y la configuración y puesta en marcha será realizada por parte de la Dirección de Área Técnica de RTVE, tal como se describe en el punto 1.1.1. El adjudicatario de este proyecto deberá proporcionar los recursos necesarios que se detallan en el punto 1.1.2.

1.1.1.- Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.

La **Dirección de Ingeniería** de RTVE está integrada por el equipo formado por los jefes del proyecto nombrados por la Corporación RTVE y redactores del presente Pliego, junto con el Jefe de Medios Técnicos del Centro Territorial de RTVE en Navarra.

La Dirección de Ingeniería, como autora y responsable del Proyecto, será la única capacitada para modificarlo, debiendo el Jefe de Instalación comunicar los problemas que se susciten y proponer las soluciones que considere más eficaces.

1.1.2.- Jefe de Instalación.

El **Jefe de Instalación** pertenecerá a la plantilla de la empresa adjudicataria y poseerá los conocimientos necesarios y probada experiencia en instalaciones de características similares a las del objeto del contrato. Su perfil será el de técnico especialista en instalaciones de audio/vídeo/datos y dirigirá con dedicación exclusiva la ejecución de este Proyecto. Serán responsabilidades suyas, además de las derivadas de la instalación técnica, **las propias en materia de prevención de riesgos laborales**, debiendo en todo momento hacer que los recursos bajo su mando cumpla la legislación vigente en materia de seguridad laboral, velando por la utilización de los **EPI** (Equipos de Protección Individual), y prestando especial atención a los riesgos derivados de: trabajos en altura, manipulación de suelos técnicos, trabajos con energía eléctrica en baja tensión, tendido de cableado por trazados en falsos techos y suelos, manejo de mobiliario y paquetes de tamaño grande y pesados, manejo de máquinas herramientas portátiles, herramientas de corte, herramientas de mano como destornilladores, alicates, soldadores, equipos electrónicos para medidas y sistemas de mecanizado de equipos y accesorios para televisión.

Con la intención de solventar los problemas que surjan, la Dirección de Ingeniería de RTVE y el Jefe de Instalación mantendrán al menos una reunión semanal, con día y hora a concretar. Durante la primera reunión, una vez comunicada la adjudicación, se realizará la revisión inicial de la instalación.

La plantilla de profesionales instaladores deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, y estar dimensionada

para afrontar trabajos simultáneos en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por la dirección de proyecto.

RTVE exigirá al adjudicatario, la acreditación de que el Jefe de Instalación ha participado como encargado en al menos 3 instalaciones realizadas en los últimos tres años (dicha participación también es aplicable al equipo de instaladores, aunque sea en distintos trabajos) similares a la del objeto de este expediente. Esto es, instalaciones broadcast que consten de estudio de televisión con controles de estudio, y equipamiento broadcast como matriz de vídeo, mezcladores audio/vídeo, cámaras, electrónica modular, etc. Esta acreditación se realizará aportando la documentación detallada de los trabajos realizados por el Jefe de Instalación y Encargado del equipo de instaladores.

Para RTVE resulta imprescindible que los responsables encargados que se asignen a la ejecución del proyecto dispongan al menos de la capacidad y la experiencia que se exige en proyectos de esta envergadura, puesto que los trabajos se realizarán en espacios dedicados a la producción y emisión de programas cuyas características técnicas requieren conocimientos en el manejo e instalación de materiales muy concretos.

Aclarar que cuando en este documento se emplean los términos Jefe, Ingeniero, Profesional Instalador o Técnico, se hace referencia en término neutro a la función que debe desarrollar, en ningún caso se refiere a una cuestión de género de la persona que debe desempeñar las funciones, pudiendo ser indistintamente hombre o mujer, siempre con la debida competencia profesional y titulación académica.

El Jefe de Instalación tendrá dedicación exclusiva a este proyecto, no pudiendo estar ejecutando otro expediente similar con RTVE, al mismo tiempo que se realiza la ejecución de este proyecto.

1.2.- DOCUMENTACIÓN Y MEDIOS A APORTAR

El oferente incluirá en su oferta la siguiente información sobre el proyecto de instalación y los recursos que trabajarán en él (la información requerida es de carácter laboral, sin tener que incluir datos personales, para no entrar en conflicto con la Ley de Protección de Datos), cumpliendo además los requisitos en cuanto a aportación de medios que se detallan a continuación:

- **Relación de proyectos similares** desarrollados por la empresa oferente, indicando empresa, fecha y duración.
- **Currículo laboral "ciego"** de todos los recursos designados para trabajar en el proyecto, incluyendo: Jefe de Instalación y equipo de instaladores. En el caso de que 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. Cualquier reclamación o discrepancia existente entre la subcontrata y la empresa adjudicataria, será resuelta entre ambas, sin que se origine reclamación alguna contra RTVE, ni se manifieste en un incumplimiento del calendario de la instalación ni en la calidad de su ejecución y acabado final.

- **Relación detallada de los recursos asignados para las distintas tareas de la instalación** para el cumplimiento de los plazos establecidos. Dicha documentación recogerá información acerca del perfil asignado a cada tarea, disponibilidad horaria, etc. La plantilla deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, y estar dimensionada para afrontar instalaciones simultáneas en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por la Dirección de Proyecto.
- El recurso humano referido dispondrá de los **equipos de protección individual (EPI)** necesarios para el desarrollo de sus funciones con seguridad (según proceda; guantes, casco, gafas, calzado y ropa de protección, línea de vida, etc.). Dicho equipo le será proporcionado por parte de la empresa proveedora de dicho recurso.
- Así mismo, los recursos de instalación contarán con el correspondiente **certificado de haber superado el curso homologado de trabajos en altura**, limitándose esta obligatoriedad a los recursos que vayan a realizar labores de instalación bajo esta condición.
- En el caso referido en el punto anterior, corresponderá a la empresa proveedora de los recursos de instalación correr con los gastos derivados del **alquiler de la maquinaria específica necesaria para el trabajo en altura**.
- La **aportación de herramienta** también corresponderá a la empresa proveedora de los recursos de instalación. Este punto incluye toda aquella herramienta necesaria para el desarrollo de los trabajos tipo: herramienta eléctrica (taladro, sierra eléctrica, soldador...), herramienta de mano (atornillador, alicate, tijera...), escalera, etc. También aportará **elementos de señalización** (cuando el suelo esté abierto para prevenir sobre el peligro que conlleva) tipo cono, cartel, etc.
- Para toda la instalación el adjudicatario **atenderá a la normativa interna de RTVE Instalaciones** relativa al montaje de equipamiento, cableado y conexión de potencia y control, que será puesta a su disposición por parte de la Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.

1.3.- COMPETENCIAS DEL ADJUDICATARIO DEL PROYECTO

Durante el desarrollo de los trabajos de ejecución del proyecto, cuyas fases se expondrán más adelante, el adjudicatario asumirá las siguientes competencias, y aportará los materiales descritos a continuación, con objeto de acometer el trabajo con calidad y terminaciones profesionales, que garanticen una durabilidad de la instalación en óptimas condiciones. Las competencias que deberá asumir el adjudicatario, junto con su equipo de instaladores, son las siguientes:

- Colaboración con la Dirección de Ingeniería en la modificación de la planimetría.
- Colaboración con la Dirección de Ingeniería en la planificación final.
- Aportación del material de instalación.
- Cableado y conectorización. Identificación.

- Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.
- Asistencia a la Dirección de Ingeniería en puesta en marcha y configuración.

1.3.1. Planificación.

En la oferta se presentará una relación detallada de los recursos asignados para las distintas tareas de la instalación que aseguren el cumplimiento de los plazos establecidos, aportando información acerca del perfil asignado a cada tarea, disponibilidad horaria, etc. respondiendo a las necesidades de RTVE expresadas en este Pliego, sirviendo como compromiso de cumplimiento de plazos.

Dada la posible **simultaneidad en los trabajos** a realizar, en las diversas áreas de la instalación, el adjudicatario deberá prever los recursos necesarios para acometer varios trabajos a un mismo tiempo.

También deberá considerar un montante de horas/jornadas para **trabajo nocturno y/o en días festivos**, de forma que no se produzcan retrasos en los plazos establecidos y, de manera obligada, para las tareas de puesta en funcionamiento del equipamiento nuevo que requiera la parada de la producción. Está previsto que la realización de trabajos puede abarcar como mínimo un fin de semana, y un número de determinar de jornadas realizadas en horario de tarde-noche.

Para cumplir con todo lo anterior deberá establecer una estrecha **coordinación con la Dirección de Ingeniería** del proyecto, que le informará sobre los momentos adecuados para realizar la sustitución de equipamiento puntual, como pueden ser cofres de electrónica auxiliar, equipamiento de medida y monitorado, sistema de monitorado de multipantalla, estación de trabajo de audio, electrónica de red, etc.

La sustitución de las cámaras de estudio, sistema de robótica y sistema de teleprompter se efectuará el fin de semana previo a la puesta en marcha del nuevo equipamiento. La impartición de los cursos de formación se realizará previsiblemente antes del comienzo de la instalación o en los primeros días de ésta, de manera que no interfiera en la misma.

1.3.2. Aportación de material de instalación.

Corresponde al adjudicatario de este expediente la aportación del material de instalación como cables, conectores, cargas, adaptadores, cables especiales, pequeños "gadgets" conversores de señal, bases y clavijas de red eléctrica, y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Todos estos materiales se atenderán a las características de calidad de referencia especificadas en el presente Pliego Técnico.

Se presentarán en las ofertas los distintos componentes, relacionados unitariamente y con las características técnicas de cada tipo de material, especialmente en lo que se refiere a reflexiones, atenuación, jitter, etc. Todos los componentes presentados serán de la calidad

profesional necesaria para este tipo de instalación. En este sentido, en vídeo se tendrá especial cuidado con cables, conectores y seccionadores 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.

Todos los cables ofertados cumplirán la normativa ROHS.

1.3.3. Gestión del equipamiento nuevo a instalar.

Será labor del adjudicatario la retirada del almacén del material nuevo a instalar, objeto de diferentes expedientes: S-01757-2021 "Equipamiento para producción HD en centros territoriales", S-00354-2022 – "Procesadores de información en intervalo vertical en señales de vídeo digital para CC.TT" y el correspondiente al suministro del sistema KVM, entre otros.

Coordinará con la Dirección de Ingeniería del proyecto el etiquetado del equipamiento nuevo, con el material de etiquetas suministrado por RTVE, con la numeración de inventario correspondiente.

1.3.4. Cableado y conectorización. Identificación.

Incluye la extensión del cableado y conectorización de todas las señales de datos, fibra, vídeo, audio, sincronismos, remotos, antenas de microfonía (RF) y recepción GPS, intercomunicación, etc., bajo las siguientes premisas:

Extenderá el cableado a través de las canaletas y rejibands destinadas a tal fin, teniendo especial cuidado en el respeto de los diámetros de curvatura y en el embridado de los macedos que puede comprometer la respuesta del cable, utilizando el cable adecuado para cada aplicación, como se describirá más adelante. Conectorizará los extremos, y procederá a la certificación de todas las líneas con el equipamiento de medida adecuado según el tipo de línea, siendo este equipamiento propiedad del instalador y estando debidamente calibrado, y emitiendo el correspondiente documento de certificación para los casos en que se requiera.

Todo el cableado aportado por el adjudicatario **será nuevo**.

De manera general, se permitirá la **reutilización de tiradas de cable y conectores** que están actualmente en explotación ya que, como se ha mencionado en la estrategia de ejecución, están funcionando correctamente y son perfectamente compatibles con el formato de señal. En general, se podrán utilizar los paneles de seccionamiento disponibles, con puertos libres en el momento de la instalación.

Sin embargo, todos aquellos cables que, permitiendo ser reutilizados, debido al cambio de posición de los equipos u otras circunstancias no lleguen hasta sus nuevos orígenes o destinos, y aquellos cables o conectores que se encuentren deteriorados, deberán ser sustituidos por nuevas tiradas y/o conectores.

No se admitirán empalmes de cable de ningún tipo. En todo caso, será siempre la Dirección del Proyecto quién dará el visto bueno a la reutilización de cualquier cable, conector o panel.

Se aportan como anexos a este expediente el "*Anexo II – Planimetría actual de la instalación*", donde estarán señalizados aquellos equipos que serán sustituidos, y se hará referencia a aquellos de nueva instalación. Se reutilizará la mayor parte del cableado, siendo necesario en algunos casos realizar una labor de reconducción y/o reconectorización a su nuevo destino. Este anexo da una idea general del volumen de cableado a manipular y de equipamiento a ser sustituido, requiriendo en algunos casos el cambio del conector cuando este no coincida con el del equipo que sustituye al actual. También, en muchos casos, será necesario sustituir la numeración actual de los cables por una nueva más acorde a la nueva instalación, ésta numeración constará en la planimetría que se proporcionará al adjudicatario antes del comienzo de la instalación.

El adjudicatario debe incluir en su oferta un porcentaje de margen que le permita asumir tiradas de cable adicionales, que en este momento de la definición del proyecto son difíciles de precisar.

Los anexos proporcionados, aunque sean bastante precisos, son orientativos y serán revisados durante la visita al centro de RTVE en Navarra, durante la cual se proporcionará a los posibles licitadores toda la información adicional necesaria y planimetría actualizada, si la hubiera, con el fin de que tengan todos los datos precisos para la elaboración de su oferta. Los oferentes relacionarán en su oferta los detalles y decisiones relevantes que se traten durante la visita.

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 RTVE.

No se permitirá la escritura a mano. La identificación coincidirá con la planimetría del proyecto. Dicha identificación incluye:

- **Cables:** se realizará atendiendo a la norma 06/13 de la Dirección técnica de RTVE, mediante el sistema adoptado por RTVE, sistema Grafoplast o similar, con placas color blanco alojadas en manguitos con la sección ajustada al diámetro del cable a identificar, instalados en todas sus terminaciones, situando el primer carácter del identificador junto al conector correspondiente. 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.
- **Paneles:** tanto de seccionamiento como de conexiones que estarán dotados de señalizadores, cajas de conexiones, cajas de plató, etc.
- **Teclados de los equipos:** mezclador de video, buses auxiliares, terminales de control, etc. 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.

- Equipamiento técnico: monitores, módulos conversores, etc. y en definitiva donde se considere necesario para una correcta identificación de los medios técnicos.

La identificación de los equipos que lo requieran y de los racks se realizará con señalizadores adhesivos, de un tamaño acorde a los elementos a señalar.

1.3.5. Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.

Corresponden al instalador la ejecución de las siguientes labores, en el aspecto de la **mecanización y colocación de equipos**:

- Montaje del equipamiento en mobiliario técnico, racks, etc., y de los mecanismos de sujeción del equipamiento técnico, mecanizando las tapas ciegas, guías de soporte y perfilera necesaria. También serán responsabilidad del adjudicatario las labores de recolocación de los equipos recuperados, incluidos los que, no apareciendo en los diagramas de bloques, tengan una justificada función en la nueva instalación. Por último, si fuera necesario por no estar disponible el personal mecánico de TVE, de forma puntual y con el único fin de no retrasar los trabajos de instalación, procederá al montaje de brazos articulados y peanas para sustentación de pantallas, y adaptadores a rack para todos aquellos elementos que, no estando especialmente preparados para ello, deban ir en capilla. Estos elementos para el montaje serán facilitados e instalados previamente por personal mecánico del Área de Ingeniería de RTVE.
- Montaje de pantallas en peanas y, en el caso de las estructuras de sustentación de monitorado, solamente asistencia al personal mecánico en el montaje de las pantallas, ya sean en controles de estudio / control técnico, ya sean en plató.
- 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 en cuanto no sea necesario que estén abiertas para evitar caídas u obstaculización del paso, señalando convenientemente la zona cuando estén abiertas.

1.3.6. Puesta en marcha y configuración.

Se deberá prestar la necesaria colaboración y apoyo al personal del Área Técnica de TVE en las labores de configuración, puesta en marcha e integración del nuevo equipamiento entre sí y con el resto de la instalación.

2.- MATERIALES Y CALIDADES

2.1.- CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CABLEADOS

Se describe a continuación las características mínimas que debe cumplir el cableado a suministrar en función de su dedicación, con indicación de requerimientos mecánicos y eléctricos, normativas a cumplir, colores, elementos a suministrar, etc.

2.1.1.- Consideraciones para el cableado de señales de video.

Para el cableado de señales de video digital serie se utilizará **exclusivamente cable específico para señales de HD**; por tanto, de color morado y del siguiente tipo en función de la distancia:

- DRAKA, PERCON, BELDEN o similar, tipo 0,6/2,8, hasta 20 m.
- DRAKA, PERCON, BELDEN o similar, tipo 0,8/3,7, entre 20 y 65 m.
- DRAKA, PERCON, BELDEN o similar, tipo 1,0/4,8, entre 65 y 90 m.
- DRAKA, PERCON, BELDEN o similar, tipo 1,4/6,6, entre 90 y 140 m.
- DRAKA, PERCON, BELDEN o similar, tipo 1,6/7.1, para más de 140 m.

Entendiendo como distancia los trayectos totales recorridos por la señal sin pasar por procesos de regeneración y teniendo en cuenta los pasos por patch paneles que se sucedan, que aportan cierto grado de atenuación, aunque ésta sea mínima.

Los conectores serán de marca SUHNER, SOFIM, PERCON o similar, siempre de igual calidad o superior, específicos para HD y apropiados y totalmente compatibles con el tipo de cable en el que irán montados. El adjudicatario de este pliego deberá aportar certificado de homologación de cumplimiento de normativa de Alta Definición tanto para los cables como para los conectores.

Así mismo, para el cableado de señales PAL se utilizará cableado coaxial de la misma sección que las mencionadas para video digital (en función de la distancia), con la particularidad de que dicho cableado será color verde para vídeo analógico y amarillo para señales de referencia. Los conectores serán SUHNER o de calidad superior y apropiados al tipo de cable sobre el que irán montados.

Para el cableado de señales ASI se utilizará cableado coaxial de la misma sección que las mencionadas para video digital (en función de la distancia), con la particularidad de que dicho cableado será color negro.

Se reutilizará la **instalación existente del sistema de cableado Triax** para el conexionado de las cámaras. Únicamente de deberán cambiar los 4 conectores instalados en el extremo de las CCUs actuales por conectores nuevos, tipo Triax hembra aéreo para cable Triaxial de 11 mm. - Serie 4E de Lemo, modelo LEMO PCA.4E.675.CTLC.11Z, que serán aportados por el adjudicatario

2.1.2.- Consideraciones para el cableado de señales de audio.

El cableado de audio deberá ser de calidad profesional y estar claramente diferenciado por colores según sea para señales analógicas o digitales. Para el cableado de audio analógico se utilizará cable tipo BELDEN 8412, PERCON AK 220AL-FRLS o similar para

señales de micrófono y para señales de línea cable tipo BELDEN 8451 o similar. Para las líneas de audio digital, tanto para señales de programas como para señales de sincronismo balanceado, se utilizará cable tipo BELDEN 1800B, PERCON AK 2111AL-AES-FRLS o similar. Para ambos tipos de señales analógico y digital, se utilizarán mangueras multipar cuando las condiciones de la instalación así lo aconsejen, siempre conservando las características de los pares individuales. Para las líneas de sincronismo Wordclock se utilizará cable coaxial de 75 ohm.

De forma general y a efectos de criterio de masas, en principio la conexión de las líneas de audio analógicas mantendrá el criterio de conexión en la salida de equipos, no conexión en sus entradas, y transparente, a efectos de masas, en los paneles de conexión. No obstante, deberá preverse la posibilidad, en casos excepcionales, de tener que alterar este criterio. Este criterio de masas no se contempla para las líneas de micrófono cuya conexión es completa de extremo a extremo.

2.1.3.- Consideraciones para el cableado de señales de referencia.

Se reutilizará todo el cableado y distribución de las señales de referencia BB, código de tiempos y referencias para audio digital AES/EBU y Wordclock, desde el sistema de sincronismos hasta el equipamiento final, únicamente deberán añadirse los cables de referencia para aquellos equipos nuevos que lo necesiten. Se revisará y reparará cualquier defecto en las conexiones existentes.

2.1.4.- Consideraciones para el cableado de señales de red.

Realizará el cableado de red técnica, que, **siendo propio de la red técnica y referente a los conmutadores de red técnica**, abarca los siguientes supuestos.

- Cableado de red de todos los puertos de los nuevos conmutadores de red técnica a paneles de datos (reflejos), ubicados en el mismo rack que estos.
- Cableado de red punto a punto entre los equipos que así lo precisen de la Sala de Aparatos y las entradas al conmutador (conexiones via patch cord en sala de aparatos).
- Cableado de red punto a punto entre los equipos que así lo precisen de la Sala de Aparatos y los remotos respectivos en los pupitres de control (conexiones fijas de remoto).
- Cableado de red punto a punto que interconecte los elementos constitutivos de ciertos subsistemas de equipamiento técnico, como pueda ser el sistema matriz-multipantalla, el sistema de robóticas, el control de la electrónica modular, etc.
- Cableado de red entre subsistemas (ya sea a través de switch de red técnica o directo), como pueda ser la transmisión de tally ethernet entre mezclador de vídeo y multipantalla o la transmisión de información de UMDs entre matriz y mezclador de vídeo.
- Cableado de red para conexiones entre electrónicas y periféricos mediante extensores de KVM.

- Cableado de red punto a punto entre los patch paneles combinados en pupitres (descritos más adelante) y la Sala de Aparatos, destinado a conexiones de tipo técnico, principalmente para configuración de sistemas accediendo al switch de red técnica (compuesto por dos switches en stack de 48 puertos cada uno). Calcular entre dos y cuatro conexiones de red por cada pupitre técnico, con un máximo de 24 conexiones entre todos los pupitres.

Parte de este cableado se podrá reutilizar, reubicando las conexiones en la nueva instalación de conmutadores de red técnica. Si algún cable no tuviera la distancia suficiente, se deberá realizar una nueva tirada entre el equipo origen y los paneles de red técnica.

Para el cableado de datos se utilizarán **cables de pares trenzados sin apantallar (UTP)** tipo SYSTIMAX GigaSPEED X10 o equivalente, al menos Categoría 6, libre de halógenos, sin empalmes intermedios, terminado en sus extremos por conectores RJ-45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6 del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión entre dispositivos, sin la aparición de “falsos contactos”, **certificando** cada cable antes de su conexión. El embreado de dichas líneas se realizará mediante Velcro.

El instalador garantizará en el momento de la oferta que todo el cableado y los componentes instalados igualan o superan las especificaciones de **Categoría 6** (incluyendo la instalación) y de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario.

Se suministrarán e instalarán **canaletas y rosetas** para el cableado nuevo de red cuando éste no vaya por canalizaciones existentes o por suelo técnico. Parte de este cableado podría terminar dentro del mobiliario técnico.

Suministrará **4 latiguillos de fibra multimodo** para conectar los dos switches de red técnica con el switch de la red de Contribución (situado en Sala de Aparatos), así como suministrará **4 SFPs de la marca del fabricante de los switches (Cisco)** de 1 Gbps necesarios para hacer estas uniones. Por tanto, los SFPs serán compatibles tanto en el hardware como en el sistema operativo con estos switches, cuyo modelo es Cisco C9200L-48P-4G. Los módulos transceptores SFP de referencia de fibra óptica 1000BASE-SX en Cisco son el modelo: GLC-SX-MMD.

Suministrará **8 patches UTP de 24 conectores** con todos los dados montados y etiquetas/señalizador. Su ubicación será la Sala de Aparatos, 5 de ellos próximos a los nuevos conmutadores de red técnica y el otro en el nuevo rack donde se alojará todo el cableado estructurado del centro. Serán del tipo SYSTIMAX de 24 puertos o similar.

Suministrará **100 latiguillos** de 4 pares de cobre RJ45-RJ45, Categoría 6/6A sin apantallar (U/UTP 28AWG) para transmisión de datos, diámetro reducido de 4.95 mm, cubierta libre de halógenos LSZH, color blanco y longitud entre 20 y 30 cm tipo Commscope / AMP C0199K2-02F001 o similar, para la conexión de los equipos al seccionamiento de los puertos de los switches de red técnica. También suministrará **10 latiguillos de 50 cm y 28 latiguillos de 1,20 m** de las mismas características que los anteriores.

No obstante, lo descrito, deberá considerar un pequeño margen en su oferta para poder asumir la tirada puntual de algún punto de cableado estructurado sobre la red de voz/datos existente en edificio si fuera necesario, por ausencia de tomas en determinadas ubicaciones.

2.1.5.- Consideraciones para el cableado de antenas de microfonía (RF).

Para el cableado de las antenas de microfonía inalámbrica deberá suministrarse e instalarse cable específico de antena, del tipo cable flexible de antena de 50Ω Belden MRG213, MRG214 o similar, pantalla de malla de cobre simple, revestimiento exterior de cloruro de polivinilo PVC, con una atenuación aproximada de 21dB/100m a 800MHz, color negro, material conforme a la directiva Rohs 2011/65/EU. Deberán también aportarse 12 conectores BNC de 50Ω macho aéreo adecuados para este tipo de cable.

Se extenderán (únicamente si son necesarios por compatibilidad con el nuevo sistema de antenas), 2 cables de este tipo entre los receptores de micros inalámbricos situados en el control de sonido y dos puntos diagonalmente opuestos del plató (la distancia máxima aproximada a cada uno de estos dos puntos es 50 m y 70 m). También se cableará una pequeña distribución entre antenas y receptores a través de sendos splitters.

Como salidas de audio con las características citadas en el punto 2.1.2., se realizará su cableado correspondiente (dos audios AES o cuatro analógicos por determinar) desde la posición del Control de Sonido que irán los receptores hacia los patch paneles del mezclador de audio.

2.1.6.- Consideraciones para el cableado de señales de RF

El adjudicatario deberá asumir la tirada puntual de algún punto de cableado de RF por ausencia de tomas en determinadas ubicaciones, limitándose su responsabilidad a la realización del cableado entre: rosetas en pared, electrantes en suelo técnico, o desde el distribuidor más cercano, hasta la entrada de los equipos receptores de señal.

Para el cableado de señales de RF, se utilizará cable coaxial libre de halógenos, con conductor interno de al menos 1mm. de diámetro, dieléctrico de 4,8mm. de diámetro, conductor externo de 6,1mm. de diámetro con triple apantallamiento, cubierta exterior de 6,8mm. de diámetro, atenuación máxima a 2150MHz de 27,5dB/100 metros (16,7dB/100 metros a 862MHz) e impedancia característica: 75Ω. Los conectores deberán ser mecánicamente compatibles con el cable anterior, encajando perfectamente, y serán de tipo F de compresión, modelo WISI DV15 o similar, o en su defecto de tipo F crimpable, modelo IKUSI 2368 o similar. En ambos casos serán instalados mediante herramienta adecuada para cada caso concreto. En ningún caso el conector F a instalar será de tipo enroscable.

2.1.7.- Cables especiales y “gadgets”.

Aportará los cables prolongadores de teclado, ratón y monitor que sean necesarios para la correcta instalación de los equipos objeto de la presente instalación.

Este apartado incluye la aportación (si fuera necesario) de:

- **Extensores KVM sobre cable CAT**, al menos, se suministrará el necesario para extender el PC Robótica hasta el Control de Cámaras.

2.1.8.- Cableado y conexionado de GPI/O.

Realizará el **cableado y conexionado de señales de GPI/O y TALLY**, incluyendo señales de tally hacia CCUs, robótica y monitorado multipantalla (haciendo uso de los interface hardware o protocolos de comunicación provistos con el equipamiento), señales de entrada/salida GPI/O, etc., para interconectar los equipos que, disponiendo de dichos interfaces de comunicación, así lo requieran.

El conexionado de tally desde el Mezclador de Video hasta la Matriz/Multipantalla se realizará mediante el protocolo TSL 5.0, mediante la Red de Instalaciones que conecta ambos sistemas.

El conexionado de tally desde el Mezclador de Video hasta las CCUs de las cámaras y hasta el Sistema de Robótica se realizará mediante salidas de tally paralelo del Mezclador. Se podrá reutilizar el cableado existente, debiendo sustituir los conectores que sean necesarios.

La orden de “desconexión territorial” se realizará desde un teclado de la electrónica modular en Control Técnico hacia una de las tarjetas también de la electrónica modular, que insertará, en la señal de video, los comandos correspondientes de la norma SCTE-104, mediante la Red de Instalaciones que conecta ambos equipos.

Las señalizaciones de “emisión territorial en HD y en SD” desde el operador de emisión (Cellnex) hasta la Matriz/Multipantalla se realizará mediante la conexión desde los codificadores de la operadora Cellnex hasta el teclado citado anteriormente (Control Técnico) o hasta una entrada GPI del mezclador (Sala de Aparatos).

No obstante, si fuese necesario por cualquier imprevisto, se tendrían que cablear los correspondientes GPIs con los equipos.

2.1.9.- Sistema de conmutación de KVMs.

Este apartado contempla la instalación y el cableado entre elementos del equipamiento constitutivo de un nuevo sistema de conmutación de KVMs, que ha sido adquirido mediante expediente aparte. Para ello se detallan los trabajos a realizar, el material a aportar y las áreas implicadas siendo lo siguiente:

- Montaje de la nueva matriz/switch de KVMs en Sala de Aparatos, y de todos los módulos de cliente y módulos de servidor en los extremos (12 módulos servidores)

y 5 módulos cliente). También se instalarán los conjuntos de teclado /ratón/monitor en los 4 puestos de cliente (pupitres/mesas de despacho) y todo pequeño material de conexión USB/VGA/DVI/HDMI/DisplayPort y adaptadores/conversores activos/pasivos, este último a aportar por RTVE.

- Cableado de todos los módulos de cliente o servidor contra el switch de gestión, mediante cable de red, que deberá ser como mínimo del tipo CAT6a o CAT7. El adjudicatario de este Pliego aportará el cable y los conectores.
- Para dar una idea del volumen de cableado a aportar y extender en este sistema, se ofrece el siguiente detalle orientativo:
 - 8 cables de red internos a la sala de aparatos, correspondientes a los servidores del sistema de producción y a los PCs técnicos de configuración y control de los sistemas.
 - 6 cables de red entre el Control Técnico y el rack en Sala de Aparatos donde se ubique la matriz/switch de KVMs, correspondientes a servidores de ingesta en rack auxiliar y PCs de carácter técnico repartidos por el pupitre de Control Técnico/Ingesta.
 - 2 cables de red entre Sala de Aparatos y dos puestos de cliente ubicados en la zona administrativa, por tanto, de largo recorrido, y correspondientes a los despachos de mantenimiento y Jefatura de Medios.
 - 2 cables de red entre Sala de Aparatos y puestos de cliente en mesa de Control Técnico y de Ingesta.
- Conectorizado y comprobación de las líneas extendidas.
- Para estos trabajos se seguirán las normas de etiquetado de equipos, cableado, conectorización, identificación y montaje expresadas en los apartados 1.3.4, 1.3.5 y 1.3.6. del presente expediente.

2.2.- TERMINACIONES

El oferente deberá incluir en su oferta, valorado unitariamente, cualquier material o elemento auxiliar de instalación que considere necesario para la misma, y que se derive de la descripción del equipamiento e instalación incluidos en este expediente, material que en esta fase del proyecto es difícil precisar. Tales materiales pueden ser por ejemplo tubo traqueal para proteger las líneas o fibras en su discurrir por determinados pasos o material Velcro para embridado de cable UTP o fijación de pequeños elementos sobre bandejas, por poner un par de ejemplos.

No obstante, lo anterior y previo a la instalación, se consensuará todos los materiales de instalación con la Dirección del Proyecto. Cualquier material no aprobado por la Dirección del Proyecto, puede ser retirado a criterio de este.

Así mismo, en el caso de subcontratar algún tipo de trabajo, se deberá comunicar a la Dirección de Proyecto la empresa subcontratada, según las condiciones del Pliego de Condiciones Generales.

Se puntuará como CRITERIO 1.1 según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que la propuesta incluya una ampliación del período de garantía en

1 año adicional para los materiales ofertados y de 2 años adicionales para la resolución de problemas achacables a la instalación.

3.- FASES DE INSTALACIÓN

El equipamiento a instalar es todo el **reflejado en el listado y planos anexos** a este expediente que incluyen: la parte asignada a Navarra del suministrado en expediente de actualización a HD de los CCTT, y equipamiento de otros orígenes, debiendo por tanto asumir el adjudicatario la instalación del siguiente equipamiento proveniente de:

- Equipamiento nuevo suministrado mediante diferentes expedientes: S-01757-2021 “Equipamiento para producción HD en centros territoriales”, S-00354-2022 – “Procesadores de información en intervalo vertical en señales de vídeo digital para CC.TT” y S-01200-2022 “SISTEMAS KVM PARA CENTROS TERRITORIALES”, entre otros.
- Equipamiento reutilizado del propio Centro o de otras Unidades de la Corporación, que por sus características permita la integración con la nueva instalación HD.
- Equipamiento adquirido en otros expedientes que, apareciendo en los listados y planos anexos, deban ser instalados para la completa operatividad del Centro: códecs/decos de señales exteriores/emisión, etc.
- Equipamiento o elementos de instalación que puedan ser aportados por la Dirección de Área Técnica de TVE para cubrir necesidades concretas, como preselectores de AV, paneles de conexiones, mesas técnicas, racks, accesorios y elementos de sujeción para los mismos, y estructuras de sustentación (paneles para fijación de monitores).

El mobiliario técnico tipo **racks y consolas técnicas** será el existente.

En el caso concreto de los **racks** el adjudicatario deberá rematar la instalación con la fijación de tapas ciegas, puertas, etc.

El adjudicatario de este Pliego dispondrá de **42 días naturales para el desarrollo de todas las fases** (incluida la fase inicial).

En una primera fase inicial, una vez formalizado el contrato, se mantendrá una reunión de comienzo de proyecto entre la Dirección de Ingeniería de TVE y los responsables del proyecto de la empresa adjudicataria, donde se detallará la estrategia de ejecución del proyecto y se le entregará al adjudicatario la planimetría imprescindible para que pueda realizar la recopilación de los materiales y equipos necesarios, en éste momento comenzará a discurrir un primer plazo de un **máximo** de 12 días para que el adjudicatario realice la adquisición del material necesario, y la Dirección de Ingeniería de TVE pueda finalizar la planimetría de detalle. El plazo total máximo es, como se ha dicho de 42 días naturales, es decir, si el adjudicatario consume los 12 días asignados para la recopilación de materiales, dispondría de un máximo de 30 días naturales para finalizar el proyecto. Se deberá tener en cuenta que el cambio y puesta en marcha de

determinados equipos ha de realizarse en un fin de semana, que deberá ser el anterior a que se cumpla el plazo máximo asignado.

3.1.- FASE I. TRABAJOS PREVIOS EN SALA DE APARATOS

3.1.1.- Equipamiento nuevo a instalar en sala de aparatos.

La mayor parte del equipamiento nuevo a instalar que va a sustituir al anterior se sustituirá ocupando la misma situación que el actual, básicamente corresponde a cofres de electrónica auxiliar (glue), mezclador de video y cámaras de estudio.

La estrategia de ejecución será el tendido del posible cableado a añadir y modificación de los conectores que pueda hacerse con antelación, básicamente tener el máximo del cableado preparado para cuando pueda realizarse la sustitución del equipo.

En la mayoría de los cofres de "glue" se podrá reutilizar el cableado de video, debiendo en algunos casos extender nuevo cableado, para las tarjetas de estos cofres que procesen audio, al ir conectado mediante "fichas" se podrá reutilizar el cable y aquellas fichas que sean compatibles, debiendo sustituir las que no lo sean, a excepción del equipamiento contenido en 3 cofres, de diferente fabricante que los nuevos, en los que habrá que extender nuevo cableado o en el mejor de los casos, sustituir los conectores. Se contemplará la ampliación de dos canales de audio hasta el control de sonido de al menos 6 tarjetas. La sustitución de los mencionados cofres se realizará paulatinamente, conforme vaya estando el cableado preparado y previsiblemente en días laborables en horario de tarde-noche para no afectar a la producción diaria del Centro Territorial, el horario a realizar nunca irá más allá de las 22:00 horas y, salvo actuaciones críticas, se realizarán jornadas normales de trabajo en las que sí se deberá contemplar la variabilidad horaria. .

Aunque la matriz de conmutación no se renueva en este proyecto, si se hace necesaria su ampliación, debiendo por tanto el adjudicatario realizar el cableado correspondiente entre los patches de seccionamiento y las 16 nuevas entradas y 8 salidas que se añadirán en la matriz.

También se realizará una ampliación de las líneas de salida hacia el mezclador de video, siendo actualmente 6, que pasarán a ser 8. Para ello se extenderá el cableado entre los patches de matriz y los patches del mezclador, pasando por la electrónica modular necesaria con audio y video.

Se realizará el traslado de los receptores de video IP a un rack diferente, debiendo por tanto realizar el nuevo cableado necesario de video, red de datos, audio,...

Todos estos trabajos de añadidos y modificaciones en matriz llevarán aparejados un movimiento del cableado en los patches de seccionamiento, el cual se realizará en los momentos que se designen para no afectar a la producción. En aquellos casos en que las señales sean de nueva incorporación, o bien los cables existentes no lleguen a su nueva posición deberá extenderse nuevo cableado, de forma que al finalizar la instalación, todo el cableado presente un aspecto estético y funcional aceptable.

Tanto las cámaras de estudio, como el mezclador de video, el sistema de robótica y el sistema de teleprompter se sustituirán durante un fin de semana. Las cámaras y el mezclador habrán sido previamente configurados e impartida la formación. En relación al sistema de robótica y el de teleprompter, la empresa suministradora será la encargada de su montaje y puesta en marcha, debiendo el adjudicatario de este expediente realizar el tendido de cableado necesario y proporcionar asistencia en temas de instalación de cableado y posibles necesidades de cableado y conectorización de equipos.

Se realizará el desmontaje de todo el equipamiento que haya quedado sin uso y no haya sido objeto de sustitución incluyendo la retirada de todo el cableado que haya quedado en desuso.

La limpieza del cableado en desuso será una práctica habitual en los trabajos, debiendo realizarse de forma general cuando el cableado nuevo sustituye al anterior.

3.2.- FASE II. MONTAJE DE EQUIPAMIENTO NUEVO

3.2.1.- Despliegue de cableado.

Con objeto de facilitar la valoración en la oferta del **volumen de cableado a extender** se tomarán como referencia los anexos a este expediente, sin detrimento de que pueda surgir de forma puntual alguna línea adicional, para lo cual el oferente deberá contemplar en su oferta un margen de seguridad con el fin de poder absorber dicho excedente.

3.2.2.- Trabajos de montaje de equipamiento en Control Técnico y Controles de Estudio.

Instalación del equipamiento propio del estudio en Controles. Las labores a realizar son:

- Asistencia al personal mecánico en la instalación de monitores, en las estructuras de sustentación instaladas por RTVE y en las peanas con ruedas a suelo. Los soportes y las peanas serán aportados por RTVE.
- Montaje del equipamiento (entre otros, mezclador de video, remotos de cámara, puesto de autocue, control de robótica) en mesas, brazos articulados, peanas y racks. Los elementos para el montaje (brazos articulados, peanas, adaptadores) serán facilitados e instalados por el personal mecánico de RTVE.
- Recableado o reconducción de cable, si fuera necesario. Tendido de nuevo cableado a los remotos de cámara, control de robótica, extensor del teleprompter, etc.
- En Control de Sonido se instalará una nueva estación de trabajo de audio, para lo cual se extenderá el correspondiente cableado de audio desde los patches de seccionamiento de control de sonido (16 cables de audio AES), de igual manera se cableará la señal de referencia de Word Clock y los cables correspondientes a red de gestión (desde switches en sala de aparatos) y los de GPIs.

3.2.3.- Trabajos de montaje de cámaras, robóticas, CUEs y recursos en plató.

Instalación del equipamiento propio de estudio en Plató. Una vez desmontados los viejos equipos en plató, se procederá a realizar la nueva instalación. Las labores a realizar son:

- **Colaboración con el personal mecánico y la empresa suministradora en el montaje de las cámaras en el plató:** Se montarán las cámaras sobre sus trípodes, añadiendo para aquellas que son robotizadas y/o con CUE, los sistemas de pasarrótulos, mini-switches de datos ethernet, etc. Para las cámaras que van robotizadas se montarán los latiguillos de datos de robótica y alimentación que han de llegar a la cabeza robotizada introduciéndolos, junto con el cable triax, dentro de una misma poliamida (este material será aportado por el instalador). En total habrá 3 cámaras robotizadas. Los prompter (espejo + monitor) que se instalarán en total serán 2.
- **Montaje de los monitores de plató** sobre las peanas.
- **Recableado o reconducción del cable** que pueda ser reutilizado, o tendido de cableado nuevo hacia la Sala de Aparatos, entre otros para los sistemas de prompter y robótica, incluyendo si es necesario "datos" para los cables UTP.
- **Recableado o reconducción del cable** que pueda ser reutilizado, o tendido de cableado nuevo dentro del plató, entre otros para los sistemas de prompter y robótica, así como el tendido de cables de video desde las cajas de plató hasta 2 monitores de presencia y 3 monitores de decorado.
- **Desplazamiento** de una de las cajas de plató a una nueva posición, separada 3 metros de la actual. Para ello se deberá prestar asistencia al personal mecánico de TVE que desplazará el desplazamiento físico de la misma, siendo labor del adjudicatario el retranqueo de todo el cableado hasta la nueva posición por la canaleta perimetral del plató.

3.2.4.- Consideraciones generales que regirán las labores de desinstalación

Aplicables a equipos, mobiliario técnico y limpieza del cableado en desuso:

1. El **desmontaje de todo el equipamiento** en mobiliario técnico y racks de controles, sala de aparatos, etc., y de los paneles de monitores incluye el traslado del mismo y de los patch paneles retirados a los almacenes destinados para tal fin.
2. Se llevará a cabo la **recuperación del material reutilizable** como transiciones de vídeo, conectores especiales, paneles de conexiones, etc.
3. Por último, la **limpieza bajo el suelo técnico** incluirá los **restos de la desinstalación** tales como bridas, restos de grupos de fijación, manguitos, restos de conectores y cables, etc., incluso barrido y aspirado de la zona.

Para toda la instalación el adjudicatario atenderá a la normativa interna de RTVE Instalaciones relativa al montaje de equipamiento, cableado y conexionado de potencia y control.

Traslado del resto de servicios:

Durante el fin de semana del cambio, aparte de lo ya descrito, se deberá realizar el traslado de servicios y equipamiento que se relaciona a continuación:

- En coordinación con el personal de Cellnex, cambio y comprobación del cableado del GPI que produce la desconexión territorial hacia los nuevos equipos codificadores de TX.TVE-1 HD/SD.
- Cambio del decodificador de satélite que recibe La1.SD, para que esta recepción se produzca en HD.
- Cambios de cableado de codificadores y decodificadores que envían o reciben las señales exteriores para que estos envíos / recepciones se produzcan en HD.
- Eliminación de up converters / down converters en equipamiento servidores de redacción digital para que el intercambio de señales con la instalación pase a ser solo HD.
- En general, todos los cambios o añadidos de cableado necesarios para que el equipamiento de diferentes áreas opere bajo el nuevo estándar de señal digital HD.

Los trabajos deberán realizarse compatibilizando el desarrollo de los trabajos de instalación, y el desarrollo de las labores informativas y/o de producción del Centro, que lógicamente no deberán cesar ni verse mermadas durante el proceso de migración de las instalaciones a tecnología HD-SDI. Por tanto, deberán tomarse todas las precauciones para no interferir en dicho funcionamiento, especialmente durante las ventanas de tiempo de emisión de los Informativos.

En los casos en los que las condiciones lo permitan, se realizarán en paralelo labores que no interfieran.

3.2.5.- Resumen de material adicional a aportar por el adjudicatario.

Aunque ciertos elementos que deben ser aportados e instalados por el adjudicatario ya han sido relacionados a lo largo del presente expediente, se relaciona a continuación un resumen de los mismos:

- 4 conectores tipo Triax hembra aéreo para cable Triaxial de 11 mm. - Serie 4E de Lemo, modelo LEMO PCA.4E.675.CTLC.11Z. o similar
- 12 conectores BNC de 50Ω adecuados para cable flexible de antena de 50Ω Belden MRG213, MRG214 o similar.
- 1 Extensor KVM sobre cable CAT
- 4 latiguillos de fibra multimodo para conectar los dos switches de red técnica con el switch de la red de Contribución.

- 4 SFPs de la marca del fabricante de los switches (Cisco) de 1 Gbps necesarios para hacer estas uniones. Por tanto, los SFPs serán compatibles con estos switches, cuyo modelo es Cisco C9200L-48P-4G. Los módulos transceptores SFP de referencia de fibra óptica 1000BASE-SX en Cisco son el modelo: GLC-SX-MMD.
- 8 patches UTP de 24 conectores con todos los dados montados y etiquetas/señalizador. Serán del tipo SYSTIMAX de 24 puertos o similar.
- 100 latiguillos de 4 pares de cobre RJ45-RJ45, Categoría 6A sin apantallar (U/UTP 28AWG) para transmisión de datos, diámetro reducido de 4.95 mm, cubierta libre de halógenos LSZH, y longitud entre 20 y 30 cm
- 10 latiguillos de 50 cm de las mismas características que los anteriores.
- 28 latiguillos de 1,20 m de las mismas características que los anteriores.
- 6 módulos transmisores de KVM marca KVM-Tec modelo Eco Smart KT-6035 o similar y 6 adaptadores DP-HDMI para la ampliación del actual sistema de KVM permitiendo añadir los nuevos ordenadores y servidores.
- 1 conversor HDMI/HD-SDI mini módulo.
- 1 conversor HD-SDI/HDMI mini módulo.
- 6 Desembebedores mini módulo de audio analógico desde HD-SDI.
- 4 Down converter en formato mini módulo de señal HD-SDI a señal SD-SDI.
- 3 paneles intercambiadores tipo "XLR Patch", que conviertan conexiones de matriz de intercom Riedel, tipo RJ-45 en conexiones XLR correspondientes a las señales de entrada y salida de audio analógico y/o digital a la intercom.

4.- PUESTA EN MARCHA

4.1.- PUESTA EN MARCHA

Una vez terminada la instalación, se procederá a la comprobación dinámica de todo el cableado añadido (con señales de test) y a la comprobación del correcto funcionamiento del nuevo equipamiento.

La Dirección de Ingeniería de TVE llevará a cabo la configuración y puesta en marcha del nuevo equipamiento y la reconfiguración de equipos existentes, así como la comprobación del correcto funcionamiento e integración con el resto de equipamiento. La empresa adjudicataria de este expediente prestará la asistencia necesaria para la realización de estas pruebas y solventará cualquier problema o necesidad relacionada con la recolocación o añadido de cableado necesario, o con la conectorización de los equipos. La mayor parte de estos trabajos se realizarán durante el fin de semana, debiendo por tanto el

adjudicatario disponer de los recursos necesarios durante el horario que se prolonguen los trabajos.

De igual manera, en la semana posterior a la puesta en funcionamiento, deberá mantener en el Centro Territorial los recursos que se estimen necesarios para solventar cualquier incidencia que pueda surgir relacionada con la instalación, al mismo tiempo que se finalizarán los trabajos que queden pendientes para concluir el proyecto, como suelen ser retoques en las señalizaciones, recolocación y ordenación de cableado en mesas y racks, colocación de puertas y paneles ciegos en racks, retirada de cableado, limpieza de cualquier posible resto de material de instalación y la retirada a punto limpio de todo el cableado retirado o sobrante, así como de todos los embalajes y plásticos generados, tanto de los materiales usados en la instalación, como de todo el equipamiento que se ha instalado.

El encargado del proyecto de la empresa adjudicataria revisará con la Dirección de Ingeniería de TVE los posibles cambios de última hora que se hayan ido realizando en la planimetría, de igual manera que deberá mantener disponible una vez finalizado el trabajo para responder cualquier duda que tenga la Dirección de Ingeniería de cara a la elaboración de la planimetría final de la instalación.

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 información técnica referente a la instalación que se ha detallado en la redacción del presente expediente es susceptible de sufrir variaciones, por lo que será actualizada y revisada durante la visita obligatoria a la sede de RTVE en Navarra.