

**MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DE LOS
CENTROS TERRITORIALES DE RTVE ARAGÓN
(ZARAGOZA) Y PAÍS VASCO (BILBAO)**

MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DE LOS CENTROS TERRITORIALES DE RTVE ARAGÓN (ZARAGOZA) Y PAÍS VASCO (BILBAO)

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para la **“MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DE LOS CENTROS TERRITORIALES DE RTVE ARAGÓN (ZARAGOZA) Y PAÍS VASCO (BILBAO)”**.
- Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. La memoria deberá incluir **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos/materiales ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso, **despieces, vistas 3D** y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos/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 / materiales 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 instalación deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser materiales/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, los oferentes 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 acuerdo de condiciones de instalación, al 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.- Para los trabajos de instalación, los oferentes 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 de Proyecto nombrado por CRTVE.

Art.8º.- Los equipos/materiales ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. En caso de suministrar equipos, el oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que dichos 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 RTVE 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.- Las características técnicas que deberán cumplir los equipos/materiales 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 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/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/materiales 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/materiales 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:

- 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 lote/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 RTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

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

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DE LOS CENTROS TERRITORIALES DE LA CORPORACIÓN RTVE EN ARAGÓN (ZARAGOZA) Y PAÍS VASCO (BILBAO)

LOTE 1: INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HD EN ARAGÓN.

0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN ARAGÓN (ZARAGOZA)

- 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 y Encargado de Instaladores.
- 1.2.- DOCUMENTACIÓN Y MEDIOS A APORTAR
- 1.3.- COMPETENCIAS DEL ADJUDICATARIO DEL PROYECTO
 - 1.3.1.- Elaboración de la planimetría.
 - 1.3.2.- Planificación.
 - 1.3.3.- Aportación de material de instalación.
 - 1.3.4.- Listado y Etiquetado del equipamiento nuevo a instalar.
 - 1.3.5.- Cableado y conectorización. Identificación.
 - 1.3.6.- Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.
 - 1.3.7.- 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 microfonía (RF).
 - 2.1.6.- Consideraciones para el cableado de señales de RF.
 - 2.1.7.- Cableado eléctrico.
 - 2.1.8.- Cables especiales y “gadgets”.
 - 2.1.9.- Cableado y conexionado de GPI/O.
 - 2.1.10.- 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.- Liberación de espacios en rack.

3.1.2.- Limpieza de cableado.

3.2.- FASE II. MONTAJE DE EQUIPAMIENTO NUEVO

3.2.1.- Despliegue de cableado.

3.2.1.a – Cableado interno a sala aparatos.

3.2.1.b – Cableado de controles de estudio y plató.

3.2.2.- Trabajos de montaje de equipamiento en Sala de Aparatos.

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

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

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

3.3.- FASE III. SUSTITUCIÓN DE LA MESA DE CONTROL DE SONIDO Y TRASLADO DE SERVICIOS

3.4.- CONCURRENCIA ENTRE FASES DE TRABAJOS

4.- PUESTA EN MARCHA

4.1.- PUESTA EN MARCHA

4.1.1.- Configuración de los sistemas instalados.

5.- ANEXOS

Anexo I - Bloques de edificios RTVE Zaragoza

Anexo II - Rackmounting de Sala de Aparatos

Anexo III - Diagrama de bloques de vídeo

Anexo IV - Diagrama de bloques de audio

Anexo V - Sustitución de tarjetas en cofres

MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO TERRITORIAL DE LA CORPORACIÓN RTVE EN ARAGÓN (ZARAGOZA)

El objetivo de este Lote es la adecuación a tecnología de alta definición digital HD-SDI, de las instalaciones del área de televisión del Centro Territorial de RTVE en Aragón (Zaragoza), 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.
- Puesta en marcha y configuración por parte del adjudicatario del equipamiento técnico involucrado en este lote (cuando no sea obligación del proveedor), y de los sistemas reinstalados.

Las zonas y áreas, de las instalaciones del CT en Zaragoza, donde se realizarán dichas intervenciones, serán principalmente las siguientes: Sala de Aparatos, Control Técnico / Área de Ingestas y Grabaciones, Cabinas de Edición, Controles del Estudio, Plató y Terraza/Azotea.

El presente lote 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.

El presente pliego y su documentación complementaria no pueden transmitir adecuadamente todas las circunstancias especiales mencionadas de la instalación objeto de licitación. Su desconocimiento por parte de los licitadores podría derivar en defectos, omisiones o circunstancias esenciales de carácter impositivo que no resulten favorables para los fines de la contratación ni para los intereses de RTVE.

Para el cumplimiento de los principios de transparencia, economía y responsabilidad, así como para el deber de selección objetiva, es necesario que todos los posibles adjudicatarios conozcan, mediante **una visita in situ**, el estado actual de las infraestructuras donde realizarán su servicio de instalación y todas las posibles situaciones que deban ser tenidas en cuenta para la adecuada valoración económica del mismo.

La visita previa y simultánea de todos los posibles licitadores se celebrará en el día y hora indicados en el pliego de condiciones generales. Se elaborará un registro de la visita realizada y de los oferentes asistentes a la misma. **La visita tendrá carácter habilitante para poder realizar una oferta** al presente lote. Su finalidad no es otra que tratar de garantizar que todas las empresas que presenten oferta tengan un conocimiento adecuado de los diversos aspectos a afrontar para la correcta prestación objeto del contrato. **La no asistencia a dicha visita de las instalaciones será motivo suficiente de no consideración de la oferta presentada.** Estas visitas han demostrado la práctica su utilidad para evitar los problemas que se derivan de una oferta inadecuada y, por lo tanto, facilitando la ejecución de los contratos, resultando improcedente cualquier reclamación posterior fundada en situaciones de las que tras la visita todos los oferentes estarán adecuadamente informados.

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.

0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN ARAGÓN (ZARAGOZA)

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.

0.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

El Centro Territorial de RTVE en Zaragoza está repartido en dos plantas de un edificio de oficinas. La distribución de espacios por planta es la siguiente:

- Planta inferior: contiene la redacción de RTVE, el Control Técnico y de Ingesta y Administración.
- Planta superior: contiene los Controles del estudio, las Cabinas de Edición y la Sala de Aparatos. Además, alberga el Plató de Informativos, actualmente utilizado por TVE para su emisión diaria.
- Además de en estas plantas, se actuará en la terraza del edificio.

Para una visión más general de las dependencias referidas, se aporta el *“Anexo I – Diagramas de planta RTVE Zaragoza”*.

1.- GESTIÓN DEL PROYECTO

1.1.- DIRECCIONES DE PROYECTO

Para la ejecución del Proyecto se constituirán dos direcciones:

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 Aragón.

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, Oficina Técnica, Encargado de Instaladores e Instaladores.

El **Jefe de Instalación** pertenecerá a la plantilla de la empresa adjudicataria y poseerá los conocimientos, titulación académica y probada experiencia en telecomunicaciones e instalaciones digitales en este formato de señal. Ostentará titulación universitaria en concordancia (Ingeniero Superior / Máster en Ingeniería Telecomunicación o Ingeniero Técnico / Grado en Ingeniería Telecomunicación) 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, ambas Direcciones mantendrán al menos una reunión semanal, con día y hora a concretar entre Direcciones de Proyecto. Durante la primera reunión, una vez comunicada la adjudicación, se realizará la revisión inicial de la instalación.

Oficina Técnica de Ingeniería, formada por recursos que pertenece a la plantilla de la empresa adjudicataria y poseerá los conocimientos, titulación académica y probada experiencia en telecomunicaciones e instalaciones digitales en este formato de señal. Ostentará titulación universitaria en concordancia (Ingeniero Superior / Máster en Ingeniería Telecomunicación o Ingeniero Técnico / Grado en Ingeniería Telecomunicación). Serán responsabilidades suyas la elaboración de planimetría, gestión logística de equipamiento y recursos técnicos, así como cualquier trabajo de apoyo necesario para el Jefe de Instalación. Deberán proporcionar los recursos necesarios para poder realizar la instalación en tiempo y forma, en los momentos que la instalación requiera este aumento de recursos técnicos, por tratarse de situaciones que requieran un empleo de mayor recursos de ingeniería.

La aportación de una **Oficina Técnica de Ingeniería** no es un requisito exigible en este lote, pero **se puntuará como criterio de Calidad de la Oficina Técnica del Proyecto**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales.

La plantilla de profesionales **Instaladores** deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, con experiencia en instalaciones audiovisuales Broadcast, similares a las del objeto de este lote, y estar dimensionada para afrontar trabajos simultáneos en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por Dirección de proyecto. Estará encabezada por un **Encargado de Instaladores**, que será Técnico Especialista en instalaciones de audio/vídeo/datos, con experiencia en instalaciones de características similares a las del objeto del contrato.

RTVE exigirá al adjudicatario, la acreditación de que los recursos asignados han participado como Jefe de Instalación, Oficina Técnica de Ingeniería, Encargado de Instalación e Instaladores, respectivamente, en al menos 3 instalaciones realizadas en los últimos tres años (dicha participación también aplicable al equipo de instaladores, aunque sea en distintos trabajos) similares a la del objeto de este lote. 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, la Oficina Técnica, el Encargado del equipo de instaladores y los 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 expediente. El adjudicatario deberá asegurar que puede realizar las instalaciones de los centros territoriales de los lotes a los que se presente en este expediente, de forma simultánea y puede poner a disposición los recursos técnicos necesarios para cumplir con esta exigencia.

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 trabajará 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, Oficina Técnica, Encargado de Instaladores y equipo de instaladores. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE. 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.
- **Planificación detallada de las distintas fases y tareas de la instalación.** Dicha documentación recogerá información acerca del perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma, 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 conexionado de potencia y control, que será puesta a su disposición por parte de la Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.

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, para lo cual el Jefe de Instalación, deberá disponer del necesario apoyo logístico por parte de la empresa adjudicataria.

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:

- Elaboración de la planimetría. Modificación de la planimetría actual, reflejando el estado final.
- Planificación.
- Aportación del material de instalación.
- Listado y etiquetado del equipamiento nuevo a instalar
- Cableado y conectorización. Identificación.
- Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.
- Puesta en marcha y configuración. Gestión de la formación.

1.3.1. Elaboración de la planimetría:

Llevará a cabo el desarrollo de la ingeniería y modificación de la planimetría actual de detalle de todas las señales necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE. Dicha planimetría será completa, incluyendo:

- La actualización de los diagramas de bloques del equipamiento a instalar que se suministran como anexos a este expediente, representando el flujo de señales, los tie-lines inter-áreas, etc. a modo de bloques y aportando una visión general y de concepto.

- Modificación de los diagramas unifilares de detalle existentes diferenciados por cada tipo de cableado (audio, video, datos / red técnica / remotos, sincronismos, GPI/O, etc.) y/o por áreas, indicando la ubicación exacta de los equipos, paneles de monitorado, electrónica de red, tarjetería en cofres, etc. Los planos se entregarán en formato AUTOCAD.
- Modificación del rackmounting de las salas y cajas de conexiones implicadas, incluyendo mesas, racks y monitorado. Se indicarán los consumos de cada circuito en mesa o rack en función del equipamiento que quede conectado al mismo, la cantidad y características de las regletas en cada rack con identificador de las mismas y la conexión de las fuentes de los equipos a las regletas.
- Actualización de los listados de cables organizados por tipos de señales. Los listados se entregarán en formato EXCEL con la estructura de campos utilizada en TVE y que en su momento se proporcionará al adjudicatario.
- Listado de conexiones a puertos y direccionamiento de todos los equipos que vayan conectados a switches de red técnica (para configuración y/o control global de dispositivos o porque sea necesario para la comunicación interna de determinados sistemas), con todo tipo de información relevante como: dirección IP, puerta de enlace, máscara de subred, MAC, N° serie, N° RTVE, descripción del equipo o de la tarjeta, switch y puerto al que está conectado, ancho de banda del puerto, etc.
- Pineado de todos los conectores especiales, de remotos y de control, así como aquellos que concentran varias señales en un mismo conector (por ejemplo, los de la tarjetería modular o los de las tarjetas del mezclador de audio).
- Detalle de los GPI/GPO, señalización de tally, etc.
- Elaboración de un listado detallado en formato EXCEL del equipamiento que se ha instalado en este lote, así como de todo el equipamiento retirado y entregado a RTVE. En el listado deberá indicarse el nombre del equipo, marca y modelo, número de inventario de RTVE y número de serie del mismo, así como la ubicación donde se instala o el lugar de almacenamiento si se ha entregado a RTVE.
- Galería fotográfica del estado final de la instalación.
- El adjudicatario entregará una copia completa en papel y tres en pen-drive en los formatos indicados.

El detalle aquí relacionado no exime de la aportación de cualquier otro tipo de diagrama o información que se determine interesante para proporcionar un conocimiento profundo y clarificador de la instalación, sobre todo de cara a facilitar las futuras labores de mantenimiento y de resolución de incidencias.

También se considera documentación del proyecto los archivos software de configuración de los diferentes sistemas (matriz-multipantalla, configuración del glue, configuración de switches de datos, configuración y proyectos de mezcladores de vídeo y audio y, en general, toda configuración de equipo exportable a fichero), los cuales deberán ser aportados en soporte tipo pen-drive, al menos por duplicado.

1.3.2. Planificación.

En la oferta se presentará una **planificación detallada de la secuencia de trabajos** de instalación, configuración y puesta en marcha, aportando información acerca de los días y horas empleados en los mismos, perfiles asignados a cada tarea, etc. Incluirá un diagrama de Gantt y

responderá a las necesidades de RTVE expresadas en este Pliego, sirviendo como compromiso de cumplimiento de plazos.

Será responsabilidad del adjudicatario la **coordinación con los diferentes suministradores** para ejecutar la instalación y resolver los problemas que se vayan planteando durante el desarrollo de la misma, así como la puesta en producción de los sistemas, ya que la mayoría de los lotes incluyen trabajos de puesta en marcha y configuración, cuyo momento de ejecución deberá concretarse entre instalador y proveedor en función del estado de avance de los trabajos de instalación.

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 todos los 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 hasta **tres fines de semana**.

Para cumplir con todo lo anterior deberá establecer una estrecha **coordinación con la Dirección de Ingeniería** del proyecto, que le informará sobre la llegada del nuevo mobiliario técnico, el momento del montaje de las estructuras de sustentación del monitorado, de la impartición de los cursos de formación, etc.

1.3.3. Aportación de material de instalación.

Corresponde al adjudicatario de este lote 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.

Respecto a las **regletas de alimentación eléctrica**, procederá al **suministro y montaje** de las mismas, las cuales serán de 8-9 tomas schuko, de formato compacto con bases estándar DIN 49 440, girados 45°, sin separación entre bases, debiendo soportar corrientes de hasta 15 A, con cable de al menos 1,5 metros de longitud, con una sección mínima de 3 x 1,5 mm². Deberán estar construidas en formato normalizado 19” y una altura de una unidad de rack, sin interruptor ni piloto luminoso.

Es posible que en alguno de los lugares resulte más conveniente montar regletas de un tamaño distinto o bases de red, debiendo la empresa adjudicataria asumir este cambio. Tiradas puntuales de líneas de alimentación eléctrica tales como cajetines en pared o similar, deberán ser

acometidas también por el adjudicatario. En cualquier caso, se establece como número de elementos a suministrar la cantidad de **6 regletas de alimentación**.

1.3.4. Listado y Etiquetado 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. Deberá realizar el etiquetado del mismo, con el material de etiquetas suministrado por RTVE, con la numeración de inventario correspondiente, por lo que solo se tendrá que poner la etiqueta correspondiente al equipo. Deberá realizar un listado, en Excel, con la relación del Equipamiento nuevo retirado, donde se indicará, como mínimo, marca, modelo, nombre del equipo, número de serie y etiqueta de inventario (que es la que debe de ponerse por parte del adjudicatario).

Desde ese momento, el equipo estará a disposición para ser instalado.

1.3.5. 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 maceados 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 lote los *"Anexos III y IV- Diagramas de bloques de la instalación"*, siendo diagramas de conexionado entre equipos, con indicación del número y tipo de líneas que deben quedar en la instalación final, donde se reutilizará la mayor parte del cableado. Para este cableado, se realizará una labor de reconducción / reconectorización a su nuevo destino. Este diagrama 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. 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.

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 etiquetas tipo Grafoplast con adhesivo, con fondo negro y letra blanca, del tamaño que se determine para cada equipo.

1.3.6. 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:**

- **La realización de los cortes** convenientes, para el paso de los cables, del suelo técnico bajo el mobiliario y la eliminación de las chapas pretroqueladas de la parte baja de los racks o wallboxes serán labores a realizar por terceros, recurso especialista en mecánica. No obstante, en el caso de que fuera necesario, por no estar disponible dichos recursos y de forma puntual, los deberá realizar el instalador con el fin de no retrasar los trabajos de instalación.
- La ubicación final y anclaje del mobiliario, y el remate de la instalación con la fijación de tapas ciegas, puertas, etc. serán responsabilidad de terceros (recursos especialistas en mecánica). Las mesas deberán ser ancladas al suelo técnico para evitar que, posibles desplazamientos en la ubicación de las mesas, fueren o puedan llegar a dañar el cableado que discurre por el interior de las patas. Por ello y con el fin de no retrasar el progreso de la instalación, solamente en el caso de que fuera necesario y de forma provisional, por no estar disponible dichos recursos, el instalador deberá fijar las mesas con anclajes simples para proteger el cableado hasta que se aplique la solución completa y definitiva.

- 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 perfilería 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 recurso mecánico, de forma puntual y con el único fin de no retrasar los trabajos de instalación, procederá al montaje de regletas eléctricas (en pupitres, paneles o racks), 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 recurso mecánico contratado por el área de Ingeniería de RTVE (excepto las regletas que serán suministradas por el adjudicatario).
- Montaje de pantallas en peanas y, en el caso de las estructuras de sustentación de monitorado, solamente asistencia al recurso 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.

1.3.7. Puesta en marcha y configuración.

Se encargará de las labores de integración del nuevo equipamiento entre sí y con el resto de la instalación, todo ello explicado de forma más pormenorizada en el capítulo 4.1.1. de este PCT.

Previo a la finalización de la puesta en marcha de los sistemas, comunicará con al menos 15 días de antelación a la Dirección de Ingeniería de RTVE los días más convenientes para la impartición de la formación por parte del proveedor del equipo o sistema, garantizando que la instalación esté operativa para llevar a cabo dicha labor, de forma que RTVE pueda cerrar con proveedores e IRTVE dichas formaciones. La formación será secuencial, con el fin de que el recurso pueda compatibilizar la asistencia a la misma con el desarrollo de las labores propias de su puesto de trabajo, y adaptada al estado de avance de las fases de 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.

Como filosofía general de **seccionamiento de vídeo** digital serie se utilizarán patch paneles de tipo LEMO-1S, de 2x20 o 2x24 posiciones (a confirmar en el momento de iniciar la instalación) con adaptadores tipo LEMO-BNC con arandela aislante, los puentes fijos serán sin toma de test y los latiguillos tendrán conectores apropiados para estos paneles. Los paneles, que serán nuevos despiezados y reciclados, y los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE, debiendo el instalador proceder al montaje de los paneles, que tendrán carácter de nuevos pero despiezados y, en numerosos casos, al desmontaje de los conectores de los paneles reciclados para su montaje sobre los paneles nuevos.

Se revisará la **instalación del sistema de cableado Triax** para el conexionado de las cámaras. **Si fuese necesario por condiciones no óptimas de este cableado, el adjudicatario deberá aportar solamente el cable necesario** (referencia Triflex – versión flexible de Triax), correspondiente a las líneas internas a Sala de Aparatos y a las líneas que van de Sala de Aparatos a Plató, Redacción y Azotea, incluyendo los puentes en el patch panel de Sala de Aparatos. De ser necesario su sustitución, deberá desoldar/soldar los conectores propios de las líneas existentes para su reciclado. Además de esta revisión y adecuación de líneas, los 4 conectores instalados en las CCUs actuales deberán ser sustituidos obligatoriamente por conectores nuevos, tipo Triax hembra aéreo para cable Triaxial de 11 mm. - Serie 4E de Lemo, modelo LEMO PCA.4E.675.CTLC.11Z.

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.

Será responsabilidad del adjudicatario el suministro de todos los adaptadores AES3-1992 (audio balanceado) a AES3-id (audio asimétrico 75 ohm. BNC) necesarios para la conexión de las señales de audio digital. Estos adaptadores serán de la marca NEUTRIK o similar.

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

Realizará 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 que lo necesite. Además, revisará y reparará cualquier defecto en las conexiones

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.

La mayor 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 embridado 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. Además, se proveerá una Garantía sobre Producto, Aplicaciones y EMC de veinte (20) años.

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 **6 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 rack donde se aloja 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 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 a 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 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.

El cable y conectores serán compatibles con el actual sistema de microfonía inalámbrica; a saber, dos unidades de receptor Lectrosonic R400A (Digital Hybrid Wireless) integrados en un único soporte R400 RM2.

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.

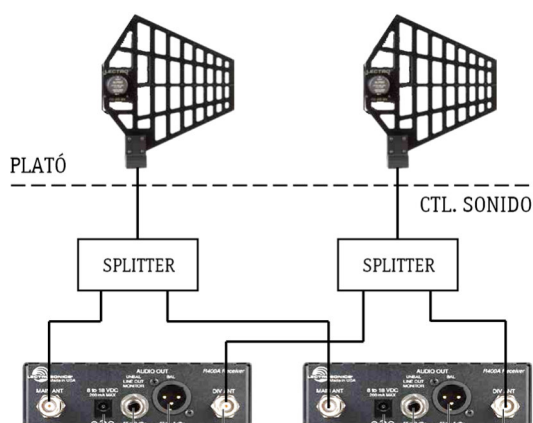


Figura 1. Interconexión de las antenas – receptores de microfonía inalámbrica

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.- Cableado eléctrico

No siendo responsabilidad del adjudicatario los aspectos de la instalación eléctrica del edificio, sí deberá asumir de forma puntual pequeñas intervenciones como puedan ser el cambio de clavijas schuko por CETAC, o viceversa, la tirada de un cable eléctrico desde la caja más cercana para alimentación, por ejemplo, de la cámara exterior, etc. Todo ello incluyendo el material requerido y realizando el trabajo un recurso con la capacitación adecuada para realizar trabajos de baja tensión.

El cable a utilizar tendrá una sección mínima de 3 x 1,5mm², y estará terminado en los extremos con las clavijas correspondientes.

Será también responsabilidad del instalador el suministro e instalación del cableado correspondiente a los altavoces de los controles de estudio y del plató, así como el cable de alimentación de la cámara PTZ de la terraza.

2.1.8.- 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**, cuando las distancias sean comprometidas, adecuados a la distancia a cubrir. No incluye extensores para Teleprompter (suministrado con el equipamiento) ni PC Maestro (existente) pero sí, al menos, los extensores de KVM para:
 - El PC Brainstorm hasta el Control de Realización.
 - El PC Skype hasta el Control Técnico.
 - El PC Robótica hasta el Control de Cámaras.

Será responsabilidad del adjudicatario el suministro, instalación, montaje y encastrado, en las encimeras de las consolas, de cualquier tipo de conector especial necesario para controles remotos, teclados, etc. que se precisen para realizar la operación, configuración o conexionado de los diferentes equipos instalados, y cuyas características técnicas así lo requieran.

Así mismo, cuando sea necesario deberá aportar cableado VGA o HDMI de medidas especiales y, en su caso, splitters para la interconexión entre equipos y monitores y para el reflejo de una misma señal hacia dos monitores.

2.1.9.- Cableado y conexionado de GPI/O.

Realizará el **cableado y conexionado de señales de GPI/O y TALLY**, incluyendo el desarrollo e implementación, en caso necesario (incluida la aportación de artilugios con relés), de los circuitos que permitan la compatibilización de las señales de entrada y salida de tally, señales para arranque de sistemas por accionamiento de fader, señales de activación de intercom Artist desde mesa de audio (también se conectará el audio de la intercom de sonido a la mesa a través del patch panel de

sonido), 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.

Para el conexionado de tally desde el mezclador de vídeo hasta la matriz/multipantalla se instalará un equipo traductor de protocolos, proporcionado por RTVE, para convertir el protocolo serie de Sony al protocolo TSL 5.0.

El conexionado de tally desde el mezclador de vídeo hasta las CCUs de las cámaras y hasta el sistema de robótica se realizará mediante salidas de tally paralelo del mezclador.

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 vídeo, los comandos correspondientes de la norma SCTE-104, mediante la Red de Instalaciones que conecta ambos equipos. De la misma manera, desde el mismo teclado de la electrónica modular hacia otra de las tarjetas de la electrónica modular, se enviará las ordenes correspondiente a la “inserción o no del logo de cadena (mosca)”.

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 hasta el teclado citado anteriormente (Control Técnico) o hasta una entrada GPI del mezclador.

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

Para ello, deberá tenerse muy en cuenta, en base a las especificaciones de los distintos fabricantes de los equipos, la diferenciación entre, entrada de señal en colector abierto, o por cierre de contactos, de cara al diseño del circuito más adecuado.

2.1.10.- Sistema de conmutación de KVMs.

Debido a los amplios plazos de entrega que se manejan actualmente, en caso que no estuviese dicho sistema, se dejará toda la instalación preparada y se instalarán los PCs para su operación en local, manteniendo también el KVM del Sistema de Redacción Digital.

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

- Desmontaje por obsolescencia de la matriz de KVM actual, instalada en Sala de Aparatos y dando servicio al sistema de Producción Avid instalado en el rack-12.
- 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. 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 la matriz (o switch de red), mediante cable de red, que podrá ser como mínimo del tipo CAT6a o CAT7 según el sistema que sea adjudicado. 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:
 - 8 cables de red internos a la sala de aparatos, entre el rack-12 (entre otros) y el rack donde se ubique la nueva matriz de conmutación de KVMs, o switch de red si fuese un sistema trabajando por IP, 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 Dirección 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 lote.
- Puesta en marcha y configuración.

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 lote, material que en esta fase del proyecto es difícil precisar. Tales materiales pueden ser por ejemplo tubo traqueal tipo aceroflex para proteger las líneas 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 los diagramas de bloques anexos** a este lote que incluyen: la parte asignada a Aragón del suministrado en expediente de actualización a HD de los CCTT, y equipamiento de otros orígenes, debiendo por tanto asumir el adjudicatario la instalación y el control 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 el correspondiente al suministro del sistema KVM, entre otros (la parte correspondiente a Aragón).
- 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 diagramas de bloques, 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 nuevo o existente, no siendo competencia del adjudicatario el montaje de las mesas en su ubicación final, esto es; Controles de los Estudios, pero sí su colocación final sobre el suelo técnico, practicando en el mismo la reubicación de baldosas y la realización de los cortes que sean necesarios para el paso del cableado hacia el interior del mobiliario. En el caso concreto de los **racks** el adjudicatario deberá rematar la instalación con la fijación de tapas ciegas, puertas, etc.

Los trabajos a realizar se detallan divididos en fases, cada una de las cuales comprenderá los trabajos y afectará a las áreas que a continuación se detallan, siempre respetando la integridad de la instalación existente, en tanto deberá garantizarse al cien por cien su funcionamiento de cara a la emisión.

El adjudicatario de este Pliego dispondrá de **60 días naturales para el desarrollo de todas las fases** (incluida la fase inicial).

En una **primera fase inicial** se realizará la modificación de la planimetría de la instalación global, al tiempo que se procede a la adquisición del necesario material de instalación, de tal forma que el mismo día que se haya aprobado planimetría suficiente como para iniciar los trabajos de instalación, estos puedan iniciarse inmediatamente:

- **Comienzo:** fecha de Inicio de Instalación, que será comunicada al adjudicatario por escrito por parte de la Dirección del Proyecto designada por la Corporación RTVE.
- **Períodos:** dividida en los siguientes períodos, los cuales discurrirán en paralelo, al poder convivir las labores a las que se refieren, siendo:
 - Un plazo de **21 días naturales** para la **elaboración y aprobación de la planimetría de detalle** por parte de la Dirección de Proyecto de RTVE. También deberá aprobarse el diseño de los direccionamientos de red, subredes, VLANs, materiales de instalación, etc.

- Un plazo de **21 días naturales**, coincidente con el anterior, para la adquisición del material de instalación necesario para arrancar la FASE II.

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

3.1.1.- Liberación de espacios en rack.

La mayor parte del equipamiento nuevo a instalar que va a sustituir al anterior se puede colocar en paralelo, ya que los racks cuentan con espacio suficiente, pero en el caso de que fuera necesario, con el fin de crear espacio físico para albergar el nuevo equipamiento en Sala de Aparatos, deberá previamente desmontarse el equipamiento obsoleto o que no se encuentra en producción. Para poder valorar estos trabajos de desmontaje se adjunta el *“Anexo II - Rackmounting de Sala de Aparatos”*, en los cuales están rotulados en rojo los equipos a desmontar (incluyendo el consiguiente traslado de los mismos al lugar o almacén que se determine).

Una vez finalizado el proyecto, **se procederá al desmontaje de la matriz de video y toda la electrónica modular que haya quedado sin uso** (incluyendo la retirada de todo el cableado conectado a ellas de extremo a extremo y de sus pasos por patch panel).

3.1.2.- Limpieza de cableado.

Seguidamente el desmontaje del equipamiento referido en el punto anterior, deberá procederse a la limpieza de todo el cableado que haya quedado en desuso relacionado con este equipamiento, liberando de esta forma espacio en rejiband con el fin de facilitar la extensión del nuevo cableado.

La limpieza del cableado en desuso será una práctica habitual en los trabajos a continuación descritos, debiendo realizarse de forma general cuando el cableado nuevo sustituye al anterior, lo cual queda indicado en cada uno de los trabajos a realizar.

3.2.- FASE II. MONTAJE DE EQUIPAMIENTO NUEVO

Se describe a continuación el alcance de las labores de despliegue de cableado y montaje de equipamiento, que componen el proceso de migración a HD del Centro Territorial de RTVE Aragón:

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 III y IV – Diagramas de bloques de la instalación”*, a este lote, sin detrimento de que pueda surgir de forma puntual alguna línea adicional, para lo cual el oferente deberá contemplar en su oferta un margen mínimo de un 5% con el fin de poder absorber dicho excedente. Indicar que este anexo refiere mayormente al volumen de cableado de vídeo y audio (por ser los más importantes), debiendo el oferente estimar el volumen del resto de tipos de cable en función del detalle aportado en este Pliego en secciones anteriores.

3.2.1.a – Cableado interno a sala aparatos.

El instalador procederá al cableado de todas las señales descritas en la sección 2.1 y representadas en los diagramas de bloques adjuntos que, siendo internas a la sala de aparatos, cubran las distancias entre orígenes y destinos entre los equipos en rack, montados en los espacios libres (descrito en punto 3.1.1) y según rackmounting final que deberá aportar.

3.2.1.b – Cableado de controles de estudio y plató.

Referirse a los anexos *“Anexos III y IV – Diagramas de bloques de la instalación”*, para tener una idea precisa del volumen de cableado a extender entre sala de aparatos, controles de estudio y plató.

En el **control de sonido**, el instalador procederá al cableado de todas las señales descritas en la sección 2.1 y representadas en los diagramas de bloques adjuntos, con las particularidades de holgura en los cables descritas más adelante en la sección 3.2.3.

3.2.2.- Trabajos de montaje de equipamiento en Sala de Aparatos.

Referirse a los anexos *“Anexos III y IV – Diagramas de bloques de la instalación”*, para tener una idea precisa del volumen de equipamiento a instalar en Sala de Aparatos, proveniente de los orígenes que se especifican en el punto 3.-.

3.2.3.- 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 los recursos mecánicos en la instalación de monitores, en caso de sustitución, en las estructuras de sustentación al techo** instaladas por RTVE y en las peanas con ruedas a suelo. Los soportes y las peanas serán aportados por RTVE.
- **Montaje del equipamiento en mesas, brazos articulados, peanas y racks.** Los elementos para el montaje (brazos articulados, peanas, adaptadores, regletas) serán facilitados e instalados por el recurso mecánico contratado por RTVE (excepto las regletas ya indicado a suministrar por el adjudicatario de este lote).
- **Montaje de equipamiento recuperado en los diferentes controles**, lo cual incluye la reinstalación del equipamiento auxiliar de audio, de los monitores de escucha, de los preselectores de escucha, de los terminales de intercom, etc., y su integración con la nueva instalación.
- **Recableado o reconducción del cable preservado** hacia la Sala de Aparatos siempre que resulte interesante su reutilización en los controles (si no, se tirará nuevo), y correspondiente a:
 - Cableado propio del sistema de intercom.
 - Cableado a monitores multipantalla.
 - Cableado de código de tiempos que vaya a relojes de plató.

En el caso del **control de sonido**, la actuación será más compleja y consistirá en la instalación paralela a la existente, en una consola nueva que albergará el nuevo sistema de mezcla de audio. Por realizarse esta instalación en paralelo a la existente, y siendo el objetivo último de la misma que la posición de la consola sea la que actualmente ocupa la consola en producción, todo el cableado que

se extienda hacia la mesa tendrá la suficiente holgura (previamente determinada de unos 3-4 metros escondidos bajo el suelo técnico) que le permita en fase posterior (“fin de semana del cambio”) ser desplazada a la posición de la consola en producción una vez haya sido desmontada (todo ello descrito más adelante en Fase III “Sustitución de la mesa de control de sonido y traslado de servicios”).

3.2.4.- 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 y líneas en plató, se procederá a realizar la nueva instalación. Las labores a realizar son:

- **Colaboración con los recursos mecánicos 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.
- **Coordinación** con terceros para proceder a la calibración y **puesta en marcha de la robótica.**
- **Montaje de los monitores de plató** sobre las peanas.
- **Recableado o reconducción del cable preservado** hacia la Sala de Aparatos siempre que resulte interesante su reutilización en el plató (si no, se tirará nuevo), y correspondiente a:
 - Cableado propio del sistema de intercom.
 - Cableado de código de tiempos que vaya a relojes de pared en plató (en general el cableado de código de tiempo se hará nuevo desde los nuevos distribuidores).

3.2.5.- Consideraciones generales que regirán las labores de desinstalación

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

1. La limpieza de todo el cableado en desuso (audio, video, sincronismos, intercomunicación, etc.) contempla el cableado interno en cabinas, controles, LGC y sala de aparatos, o entre las ubicaciones anteriores y sala de aparatos que definitivamente no se vayan a reutilizar incluido el de tirada larga hasta el plató.
2. 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 o al transporte contratado por RTVE si su destino final fuese otro Centro de la Corporación.
3. Se llevará a cabo la recuperación del cableado especial entre equipos y la anexión del mismo a la electrónica correspondiente en el lugar de almacenamiento o reinstalación. Especialmente aquel que, por sus características o antigüedad, no permita su readquisición. Así mismo, se recuperará el material reutilizable como transiciones de vídeo, conectores especiales, paneles de conexiones, etc.
4. Se realizará un inventario de los equipos desinstalados, en el que figure, para cada elemento inventariado de la casa, la marca y modelo, los números de serie y patrimonio, el destino donde se ha guardado el equipo, y la fecha.

5. 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.

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

- Toda labor de infraestructura como canalizaciones tipo Rejiband, cuadros eléctricos, suelo técnico, iluminación ambiente, bancadas para racks y climatización, que serán aportados por RTVE.
- El mobiliario técnico necesario, que tendrá instalada la perfilería metálica tipo rack normalizada, quedando limitada la responsabilidad del instalador a las correcciones en la ubicación de los muebles en las salas, y a la realización de los cortes del suelo técnico.
- El montaje de la estructura de sustentación de monitorado del Control Técnico y Controles de Realización/Sonido.
- La aportación de los racks normalizados necesarios, incluyendo como dotación de cada uno de ellos los accesorios tipo guías, carátulas frontales, grupos de fijación, bandejas para VTRs, regletas de red de 13 tomas montadas, y una canalización interior vertical para cables.
- La aportación de peanas, soportes universales y brazos articulados, que le serán entregadas al instalador por parte de RTVE.

A partir de este momento, los trabajos descritos en Fase III se realizarán durante los denominados “Fines de semana de cambios”, que puede comprender hasta tres consecutivos, siendo cada uno un período de tres días en el que los trabajos se realizarán en jornadas festivas (fin de semana + festivo adyacente) y cuyos horarios pueden ser más extensos de lo habitual, con el fin de trasladar todos los servicios del Centro a la nueva instalación y dejarla operativa para la próxima emisión del telediario. En tiempo, abarcan desde las 16:15h del viernes hasta el próximo informativo, el lunes a las 14:00h.

3.3.- FASE III. SUSTITUCIÓN DE LA MESA DE CONTROL DE SONIDO Y TRASLADO DE SERVICIOS.

Esta fase consiste en el desmontaje de la consola de control de sonido, y traslado a su misma ubicación de la consola nueva montada en paralelo a la anterior. Para ello se hace necesario la realización de las siguientes labores:

- **Desconexionado y desmontaje de todo el equipamiento** en antigua consola de control de sonido.
- **Bajada a suelo** técnico de todo el **cableado externo** (del cual a continuación se retirará desde origen el que no se reutilice) y **recuperación del cableado interno** para su reutilización (solo el de determinados equipos que pasen a la consola técnica nueva).
- **Colaboración con los recursos mecánicos en el desmontaje y retirada de los muebles** antiguos al lugar que se designe para su desecho.
- **Traslado/inventariado del equipamiento** desmontado que no se reinstala a los almacenes designados para tal fin.

- **Desconexión de los cables externos** en nueva consola de control de sonido, y **bajada** de los mismos **a suelo**, con el fin de liberarla para ser desplazada a su ubicación final. Eventualmente podrá requerirse del desmontaje de algún equipo voluminoso con el objeto de facilitar el desplazamiento de la consola en sala.
- **Colaboración con los recursos mecánicos en la ubicación de consola** practicando, si fuera necesario, nuevos cortes en el suelo técnico o reubicación / selección de baldosas aptas para la posición de las patas del nuevo mueble.
- **Subida** al mueble **del** nuevo **cableado** externo que se acaba de bajar, y de aquel que se preservó de la consola anterior para su reutilización.
- **Montaje y conexión del equipamiento** anteriormente retirado que tenga como destino definitivo la nueva mesa.
- **Adaptación mecánica** de los elementos al nuevo mueble, si fuera necesario.
- **Pruebas** de comprobación del funcionamiento del puesto de operación.

Traslado del resto de servicios:

Durante el fin de semana del cambio, aparte de lo descrito más arriba como trabajos de mayor envergadura, se deberá realizar el traslado de servicios y equipamiento que se relaciona a continuación:

- En coordinación con los recursos de Cellnex, cambio y comprobación 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 y/o actualizaciones 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.
- Cambio de configuración de estos equipos cuando proceda, así como de aquellas estaciones de edición no lineal que, a partir de este momento, con su nuevo cableado a la nueva matriz, empiezan a trabajar en HD.
- En general, todos los procesos necesarios para que el equipamiento de diferentes áreas opere bajo el nuevo estándar de señal digital HD.
- Comprobaciones con los recursos de CEXMA de envíos y recepciones HD a sus equipos deco/codec.

3.4.- CONCURRENCIA ENTRE FASES DE TRABAJOS

Los trabajos están divididos en diversas fases diferenciadas en el tiempo, derivadas de la necesaria compatibilización entre 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, como puede ser el trabajo en sala de aparatos mientras se procede la sustitución de equipos

en los controles, por poner un ejemplo. En este sentido, el oferente deberá aportar una planificación de la secuencia de trabajos a realizar (al margen de que en este expediente se anexe una propuesta meramente orientativa), que deberá ser consensuada y aprobada por parte de la dirección de Proyecto asignada por RTVE.

4.- PUESTA EN MARCHA

4.1.- PUESTA EN MARCHA

Una vez terminada la instalación, se procederá a la comprobación dinámica de todo el cableado (con señales de test) y a la puesta en funcionamiento global del Estudio, para lo que la empresa adjudicataria presentará ante el Jefe del Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por este. Para ello, utilizará el equipamiento homologado y correctamente calibrado de generación y medida de señales, que para cada tipo de éstas proceda, propiedad de la empresa adjudicataria del proyecto.

La puesta en marcha incluirá los ajustes que sean necesarios para el correcto enfasamiento y sincronización de las señales de vídeo, audio y comunicaciones, correcciones de niveles, retardos etc., de los diferentes sistemas de vídeo, audio y control, incluyendo las comprobaciones de envíos y recepciones de señales entre todas las ubicaciones. Durante la puesta en marcha deberán considerarse los siguientes factores:

- Control de cambios en planimetría y documentación correctamente actualizados.

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.

4.1.1.- Configuración de los sistemas instalados.

Incluye, de forma genérica, la configuración de la matriz de vídeo y sistema multipantalla con sus respectivos paneles remotos, de las tarjetas de electrónica modular (bien por acceso de red o frontal), de las cadenas de cámara, de los nuevos mezcladores de vídeo y audio, de todos los aspectos de intercomunicaciones, retornos de audio, etc. y de aquellos sistemas que requieran de una programación concreta para funcionar de forma armónica con el resto de la instalación, **siempre y cuando dicha labor de configuración no forme ya parte del suministro del equipo**, en cuyo caso corresponderá al suministrador del sistema realizar la puesta en marcha y configuración.

También es responsabilidad del adjudicatario la configuración de los equipos recuperados del propio Centro, si los hubiere que requieran configuración.

Utilizará para ello el PC de configuración y control propio del Control Técnico, y dejará en él instalados todos los programas requeridos en su última versión, así como manuales y archivos de configuración de cada sistema, debidamente organizados en carpetas.

El Jefe de Instalación de la empresa adjudicataria, coordinará la asistencia de ingenieros y técnicos de los fabricantes de los equipos en el momento en que se deba iniciar la puesta en marcha y configuración de los sistemas (para aquellos que lo tengan incluido en el expediente de dotación de equipamiento HD). Se encargará de configurar el equipamiento necesario o que este quede configurado correctamente, coordinándose con los diferentes suministradores o fabricantes y con la Dirección de Proyecto de RTVE. Finalizada la misma, entregará las bases de datos de configuración, últimas versiones de firmware, hojas de Excel con información relativa a la configuración de los sistemas (listados de IPs, organización de tarjetería en cofres, etc.).

Esta coordinación con los fabricantes en caso de ser necesario se extenderá para la resolución de problemas que se deriven de este proceso de configuración y puesta en marcha.

El personal técnico de soporte de RTVE, el cual será colaborador en el proceso de configuración de los sistemas, siempre y ante todo sin interferir en el trabajo del Jefe de Instalación, podrá dirigirse al mismo, para trasladar cuantas consultas sean necesarias, además de disponer de total acceso a las configuraciones de los sistemas en modo “solo lectura” las cuales, como ya se ha indicado, serán entregadas al personal de ingeniería de RTVE una vez finalizado el proyecto, considerándose en todo momento propiedad de RTVE.

A la finalización de la instalación se hará el acto de entrega de la misma donde la Dirección del Proyecto firmará la finalización del mismo.

LOTE 2: INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HD EN PAÍS VASCO

0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN EL PAÍS VASCO (BILBAO)

- 0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN
- 0.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES DE EDIFICIOS
- 0.3.- UBICACIÓN DE LAS SALAS TÉCNICAS Y DE COMUNICACIONES, CONTROLES Y PLATÓS
- 0.4.- DETALLE DE RECURSOS FINALES POR UBICACIONES

1.- GESTIÓN DEL PROYECTO

- 1.1.- DIRECCIONES DE PROYECTO
 - 1.1.1.- Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.
 - 1.1.2.- Jefe de Instalación y Encargado de Instaladores.
- 1.2.- DOCUMENTACIÓN Y MEDIOS A APORTAR
- 1.3.- COMPETENCIAS DEL ADJUDICATARIO DEL PROYECTO
 - 1.3.1.- Elaboración de la planimetría.
 - 1.3.2.- Planificación.
 - 1.3.3.- Aportación de material de instalación.
 - 1.3.4.- Listado y Etiquetado del equipamiento nuevo a instalar.
 - 1.3.5.- Cableado y conectorización. Identificación.
 - 1.3.6.- Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.
 - 1.3.7.- 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 video.
 - 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 microfonía (RF).
 - 2.1.6.- Consideraciones para el cableado de señales de RF.
 - 2.1.7.- Cableado eléctrico.
 - 2.1.8.- Cables especiales y “gadgets”.
 - 2.1.9.- Cableado y conexionado de GPI/O.
 - 2.1.10.- Paneles auxiliares y combinados.
 - 2.1.11.- Sistema de conmutación de KVMs.

2.2.- TERMINACIONES

3.- FASES DE INSTALACIÓN

3.1.- FASE I. ESTUDIO DE LA INSTALACIÓN Y PLANIMETRÍA

- 3.2.- FASE II. CAMBIO INTERMEDIO 1 DE LA INSTALACIÓN
 - 3.2.1.- Instalación de la Red de Instalaciones
 - 3.2.2.- Cambio del Sistema de Sincronismos
 - 3.2.3.- Cambio del Sistema de Conmutación y Multipantalla
 - 3.2.4.- Modificación de paneles de monitorado
 - 3.2.5.- Cadenas de Cámaras
 - 3.2.6.- Robótica
 - 3.2.7.- Sistema de Presentación de Textos (CUE)
 - 3.2.8.- Trabajos Mecánicos: desmontaje/montaje de cámaras
- 3.3.- FASE III. CAMBIO INTERMEDIO 2 DE LA INSTALACIÓN
 - 3.3.1.- Mezclador de Audio
 - 3.3.2.- Mezclador de Video
 - 3.3.3.- Trabajos Mecánicos: tableros
- 3.4.- FASE IV. FINAL DE LA INSTALACIÓN
 - 3.4.1.- Recepciones, Transmisiones y Emisión
 - 3.4.2.- Electrónica de Propósito General (Glue)
 - 3.4.3.- Varios
- 3.5.- CONCURRENCIA ENTRE FASES DE TRABAJOS

4.- PUESTA EN MARCHA

- 4.1.- PUESTA EN MARCHA
 - 4.1.1.- Configuración de los sistemas instalados
- 4.2.- CONSIDERACIONES GENERALES
 - 4.2.1.- Liberación de espacios en rack
 - 4.2.2.- Despliegue de cableado
 - 4.2.3.- Desmontaje
 - 4.2.4.- Consideraciones generales que regirán las labores de desinstalación

5.- ANEXOS

Anexo Ia - Disposición de Salas (6ª) - RTVE Bilbao
Anexo Ib - Disposición de Salas (7ª) - RTVE Bilbao
Anexo IIa - Rack mounting de Sala de Aparatos (Fila 1) - RTVE Bilbao
Anexo IIb - Rack mounting de Sala de Aparatos (Fila 2) - RTVE Bilbao
Anexo IIIa- Diagrama de bloques de video - RTVE Bilbao
Anexo IIIb- Diagrama de bloques de video actual- RTVE Bilbao
Anexo IV- Diagrama de bloques de audio - RTVE Bilbao
Anexo V- Diagrama de bloques de control - RTVE Bilbao
Anexo VI - Cronograma Instalación - RTVE Bilbao

MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO TERRITORIAL DE LA CORPORACIÓN RTVE EN EL PAÍS VASCO (BILBAO)

El objetivo de este lote es la adecuación a tecnología de alta definición digital HD-SDI de las instalaciones del área de televisión del Centro Territorial de RTVE en el País Vasco (Bilbao), incluyendo la ampliación del cableado, 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 Sistema de Redacción Digital que mantiene su operativa en el citado Centro. Dichos trabajos comprenderán básicamente las siguientes labores:

- Adecuación inicial de equipamiento en uso para poder ubicar equipamiento nuevo.
- Limpieza de cableado en desuso y de aquel que progresivamente vaya quedando en desuso al tiempo que entra en funcionamiento el cableado nuevo que lo sustituye.
- Instalación de nueva infraestructura de cableado según la planificación de trabajos.
- Instalación del equipamiento de nueva adquisición en las áreas técnicas involucradas según la planificación de trabajos.
- Desmontaje y almacenamiento del equipamiento que, no teniendo cabida en la nueva instalación, deba necesariamente ser retirado para generar espacio para el equipamiento nuevo.
- Puesta en marcha y configuración por parte del adjudicatario del equipamiento técnico involucrado en este lote (cuando no sea obligación del proveedor), y de los sistemas reinstalados.

Las zonas y áreas de las instalaciones del C.T. RTVE en el País Vasco, Bilbao, donde se realizarán dichas intervenciones, serán principalmente las siguientes:

- Sexta planta: que comprende entre otros: Sala de Aparatos, Control Técnico, Control de Ingesta, RNE, locutorios y Cabinas de Edición.
- Séptima planta: en las áreas de Plató o Estudio, Control de Realización, Control de Cámaras, Control de Robótica, Control de Sonido y Mantenimiento.
- Azotea: Con caja de conexión con la Sala de Aparatos.

El presente lote 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.

El presente pliego y su documentación complementaria no pueden transmitir adecuadamente todas las circunstancias especiales mencionadas de la instalación objeto de licitación. Su desconocimiento por parte de los licitadores podría derivar en defectos, omisiones o circunstancias esenciales de carácter impeditivo que no resulten favorables para los fines de la contratación ni para los intereses de RTVE.

Para el cumplimiento de los principios de transparencia, economía y responsabilidad, así como para el deber de selección objetiva, es necesario que todos los posibles adjudicatarios conozcan, mediante **una visita in situ**, el estado actual de las infraestructuras donde realizarán su servicio de instalación y todas las posibles situaciones que deban ser tenidas en cuenta para la adecuada valoración económica del mismo.

La visita previa y simultánea de todos los posibles licitadores se celebrará en el día y hora indicados en el pliego de condiciones generales. Se elaborará un registro de la visita realizada y de los oferentes asistentes a la misma. **La visita tendrá carácter habilitante para poder realizar una oferta** al presente pliego. Su finalidad no es otra que tratar de garantizar que todas las empresas que presenten oferta tengan un conocimiento adecuado de los diversos aspectos a afrontar para la correcta prestación objeto del contrato. **La no asistencia a dicha visita de las instalaciones será motivo suficiente de no consideración de la oferta presentada.** Estas visitas han demostrado en la práctica su utilidad para evitar los problemas que se derivan de una oferta inadecuada y, por lo tanto, facilitando la ejecución de los contratos, resultando improcedente cualquier reclamación posterior fundada en situaciones de las que tras la visita todos los oferentes estarán adecuadamente informados.

ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

La instalación se desarrollará en paralelo a la instalación actual y se preservará a ésta de posibles fallos o interferencias, ya que el Centro Territorial de la Corporación RTVE en el País Vasco, Bilbao, está actualmente en producción y se pretende realizar un cambio de equipamiento junto a una ampliación hacia el formato HD-SDI. Es por este motivo que cualquier intervención en la actual instalación puede provocar fallos en la producción del Centro.

Una vez iniciada la instalación y según vaya avanzando, se procederá a ir cambiando o integrando partes de la instalación o sistemas, con el propósito de que no afecten ni a la instalación actual ni al objetivo final de una instalación en HD.

En los casos de equipos o sistemas de menor envergadura, se procederá a su integración en la actual instalación durante un día laborable por la tarde/noche.

En los casos de equipos o sistemas de mayor envergadura, se procederá a su integración en la actual instalación durante un fin de semana para contar con una mayor ventana de tiempo. Está previsto que la realización de trabajos pueden ser hasta tres fines de semana.

Al final del tercer fin de semana el Centro debe estar completamente operativo y en formato HD.

0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN EL PAÍS VASCO (BILBAO)

0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN

El formato de producción con el que el Centro viene desarrollando su labor es principalmente SD-SDI con audio embebido, proveniente bien de audio analógico o digital AES/EBU. La mayor parte de este proyecto es el cambio del equipamiento actual por equipamiento equivalente en formato HD-SDI con audio embebido, ampliando el cableado de algún sistema (como el Sistema de Conmutación y Multipantalla), así como poder contar en algunos equipos con más canales de audio AES/EBU.

Cabe destacar que gran parte del cableado de video es compatible con el formato HD-SDI.

0.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS PLANTAS

El Centro Territorial de RTVE en Bilbao está distribuido en dos plantas, sexta y séptima, con las siguientes dependencias técnicas:

- Sexta planta: que comprende entre otros: Sala de Aparatos, Control Técnico, Control de Ingesta, RNE, locutorios y Cabinas de Edición.
- Séptima planta: en las áreas de Plató o Estudio, Control de Realización, Control de Cámaras, Control de Robótica, Control de Sonido y Mantenimiento.
- Octava planta: Sala de Enlace (Cellnex).
- Azotea: Con caja de conexión con la Sala de Aparatos.

0.3.- UBICACIÓN DE LAS SALAS TÉCNICAS Y DE COMUNICACIONES, CONTROLES Y PLATÓ

Para una mejor visión de la ubicación de las salas y consolas técnicas donde se desarrollarán los trabajos de instalación y para facilitar los cálculos de las distancias inter-áreas, se aporta el *"Anexo Ia y Ib - Disposición de Salas (6ª y 7ª)- RTVE Bilbao"*, donde vienen representadas e identificadas las áreas objeto de la instalación.

0.4.- DETALLE DE RECURSOS FINALES POR UBICACIONES

El mobiliario técnico se encuentra en buenas condiciones, pero se cambiarán los tableros de las mesas del Control de Cámaras, del Control de Realización y del Control de Sonido.

Los principales equipos y sistemas a instalar o cambiar por nuevo equipamiento en cada dependencia es la siguiente:

- Azotea:
 - Nueva cámara panorámica tipo PTZ
- Plató:
 - Se cambian tres cámaras con sus robóticas y CUEs
 - Preinstalación de antenas de microfonía inalámbrica

- **Sala de Aparatos:**
 - Se cambian tres cámaras con sus robóticas y CUEs del Estudio
 - Se cambia la cámara de Redacción
 - Cambio de Matriz de Conmutación y Multipantalla
 - Cambio de mezclador de video
 - Cambio del Sistema de Sincronismos
 - Nueva Red de Instalaciones
 - Cambio de electrónica modular (glue)
- **C. Realización:**
 - Cambio consola del mezclador de video
- **C. Sonido:**
 - Cambio de mezclador de audio
 - Preinstalación de antenas de microfonía inalámbrica

Referirse a los "*Anexos III - Diagrama de bloques de video - RTVE Bilbao y Anexo IV - Diagrama de bloques de audio - RTVE Bilbao*" a este lote, los cuales han de servir como referencia del equipamiento que quedará montado en cada ubicación. El adjudicatario de este Lote deberá instalar/cambiar todo el equipamiento que aparece en estos diagramas; ya sea nuevo, recuperado del propio Centro, o proveniente de otro Centro.

1.- GESTIÓN DEL PROYECTO

1.1.- DIRECCIONES DE PROYECTO

Para la ejecución del Proyecto se constituirán dos direcciones:

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 el País Vasco.

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 y Encargado de Instaladores

El Jefe de Instalación pertenecerá a la plantilla de la empresa adjudicataria y poseerá los conocimientos, titulación académica y probada experiencia en telecomunicaciones e instalaciones digitales en este formato de señal. Ostentará titulación universitaria en concordancia (Ingeniero Superior / Máster en Ingeniería Telecomunicación o Ingeniero Técnico / Grado en Ingeniería Telecomunicación) 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, ambas Direcciones mantendrán al menos una reunión semanal, con día y hora a concretar entre Direcciones de Proyecto. Durante la primera reunión, una vez comunicada la adjudicación, se realizará la revisión inicial de la instalación.

Oficina Técnica de Ingeniería, formada por recursos que pertenece a la plantilla de la empresa adjudicataria y poseerá los conocimientos, titulación académica y probada experiencia en telecomunicaciones e instalaciones digitales en este formato de señal. Ostentará titulación universitaria en concordancia (Ingeniero Superior / Máster en Ingeniería Telecomunicación o Ingeniero Técnico / Grado en Ingeniería Telecomunicación). Serán responsabilidades suyas la elaboración de planimetría, gestión logística de equipamiento y recursos técnicos, así como cualquier trabajo de apoyo necesario para el Jefe de Instalación. Deberán proporcionar los recursos necesarios para poder realizar la instalación en tiempo y forma, en los momentos que la instalación requiera este aumento de recursos técnicos, por tratarse de situaciones que requieran un empleo de más recursos de ingeniería.

La aportación de una **Oficina Técnica de Ingeniería** no es un requisito exigible en este expediente, pero **se puntuará como criterio de Calidad de la Oficina Técnica del Proyecto**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales.

La plantilla de profesionales **Instaladores** deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, con experiencia en instalaciones audiovisuales Broadcast, similares a las del objeto de este lote, y estar dimensionada para afrontar trabajos simultáneos en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por Dirección de proyecto. Estará encabezada por un **Encargado de Instaladores**, que será Técnico Especialista en instalaciones de audio/vídeo/datos, con experiencia en instalaciones de características similares a las del objeto del contrato.

RTVE exigirá al adjudicatario, la acreditación de que los recursos asignados han participado como Jefe de Instalación, Oficina Técnica de Ingeniería, Encargado de Instalación e Instaladores, respectivamente, en al menos 3 instalaciones realizadas en los últimos tres años (dicha participación también aplicable al equipo de instaladores, aunque sea en distintos trabajos) similares a la del objeto de este lote. 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, la Oficina Técnica, el Encargado del equipo de instaladores y los 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 expediente. El adjudicatario deberá asegurar que puede realizar las instalaciones de los centros territoriales de los lotes a los que se presente en este expediente, de forma simultánea y puede poner a disposición los recursos técnicos necesarios para cumplir con esta exigencia.

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 trabajará 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, Oficina Técnica, Encargado de Instaladores y equipo de instaladores. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE. 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.
- **Planificación detallada de las distintas fases y tareas de la instalación.** Dicha documentación recogerá información acerca del perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma, 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 conexionado de potencia y control, que será puesta a su disposición por parte de la Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.

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, para lo cual el Jefe de Instalación, deberá disponer del necesario apoyo logístico por parte de la empresa adjudicataria.

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:

- Modificación de la planimetría actual, reflejando el estado final.
- Planificación.
- Aportación del material de instalación.
- Listado y etiquetado RTVE del equipamiento nuevo a instalar
- Cableado y conectorización. Identificación.
- Montaje de equipamiento en mobiliario técnico.
- Puesta en marcha y configuración. Gestión de la formación.

1.3.1. Elaboración de la planimetría:

Llevará a cabo el desarrollo de la ingeniería y la modificación de la planimetría actual de detalle de todas las señales necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE. Dicha planimetría será completa, incluyendo:

- La Dirección de Proyecto aportará la actual planimetría y listados para su modificación respecto a la instalación definitiva.

- La actualización de los diagramas de bloques del equipamiento a instalar que se suministran como anexos a este expediente, representando el flujo de señales, los tie lines inter-áreas, etc. a modo de bloques y aportando una visión general y de concepto.
- Modificación de los diagramas unifilares, a partir de los aportados por RTVE, de detalle diferenciados por cada tipo de cableado (audio, video, datos / red técnica / remotos, sincronismos, GPI/O, etc.) y/o por áreas, indicando la ubicación exacta de los equipos, paneles de monitorado, electrónica de red, tarjetería en cofres, etc. Los planos se entregarán en formato AUTOCAD.
- Adaptación de rack mounting de las salas y cajas de conexiones implicadas, incluyendo mesas, racks y monitorado. Se indicarán los consumos de cada circuito en mesa o rack en función del equipamiento que quede conectado al mismo, la cantidad y características de las regletas en cada rack con identificador de las mismas y la conexión de las fuentes de los equipos a las regletas.
- Actualización de los listados de cables organizados por tipos de señales, a partir de los aportados por RTVE. Los listados se entregarán en formato EXCEL con la estructura de campos utilizada en TVE y que en su momento se proporcionará al adjudicatario.
- Listado de conexiones a puertos y direccionamiento de todos los equipos que vayan conectados a switches de red técnica (para configuración y/o control global de dispositivos o porque sea necesario para la comunicación interna de determinados sistemas), con todo tipo de información relevante como: dirección IP, puerta de enlace, máscara de subred, MAC, N° serie, N° RTVE, descripción del equipo o de la tarjeta, switch y puerto al que está conectado, ancho de banda del puerto, etc.
- Pineado de todos los conectores especiales, de remotos y de control, así como aquellos que concentran varias señales en un mismo conector (por ejemplo, los de la tarjetería modular o los de las tarjetas del mezclador de audio).
- Detalle de los GPI/GPO, señalización de tally, etc.
- Elaboración de un listado detallado en formato EXCEL del equipamiento que se ha instalado en este lote, así como de todo el equipamiento retirado y entregado a RTVE. En el listado deberá indicarse el nombre del equipo, marca y modelo, número de inventario de RTVE y número de serie del mismo, así como la ubicación donde se instala o el lugar de almacenamiento si se ha entregado a RTVE.
- Galería fotográfica del estado final de la instalación.
- El adjudicatario entregará una copia completa en papel y tres en pen-drive en los formatos indicados.

El detalle aquí relacionado no exime de la aportación de cualquier otro tipo de diagrama o información que se determine interesante para proporcionar un conocimiento profundo y clarificador de la instalación, sobre todo de cara a facilitar las futuras labores de mantenimiento y de resolución de incidencias.

También se considera documentación del proyecto los archivos software de configuración de los diferentes sistemas (Matriz/Multipantalla, configuración del glue, configuración de switches de datos, configuración y proyectos de mezcladores de vídeo y audio y, en general, toda configuración de equipo exportable a fichero), los cuales deberán ser aportados en soporte tipo pen-drive, al menos por duplicado.

1.3.2. Planificación

En la oferta se presentará una **planificación detallada de la secuencia de trabajos** de instalación, configuración y puesta en marcha, aportando información acerca de los días y horas empleados en los mismos, perfiles asignados a cada tarea, etc. Incluirá un diagrama de Gantt y responderá a las necesidades de RTVE expresadas en este Pliego, sirviendo como compromiso de cumplimiento de plazos.

Será responsabilidad del adjudicatario la **coordinación con los diferentes suministradores** para ejecutar la instalación y resolver los problemas que se vayan planteando durante el desarrollo de la misma, así como la puesta en producción de los sistemas, ya que la mayoría de los lotes incluyen trabajos de puesta en marcha y configuración, cuyo momento de ejecución deberá concretarse entre instalador y proveedor en función del estado de avance de los trabajos de instalación.

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 todos los 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. Al menos está previsto que para la realización de trabajos pueden ser necesarios **hasta tres fines de semana**.

Para cumplir con todo lo anterior deberá establecer una estrecha **coordinación con la Dirección de Ingeniería** del Proyecto, que le informará sobre la llegada de los nuevos tableros de mobiliario técnico, de la impartición de los cursos de formación, etc.

1.3.3. Aportación de material de instalación

Corresponde al adjudicatario de este lote 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.

Respecto a las **regletas de alimentación eléctrica**, procederá al **suministro y montaje** de las mismas, las cuales serán de 8-9 tomas schuko, de formato compacto con bases estándar DIN 49

440, girados 45°, sin separación entre bases, debiendo soportar corrientes de hasta 15 A, con cable de al menos 1,5 metros de longitud, con una sección mínima de 3 x 1,5 mm². Deberán estar construidas en formato normalizado 19" y una altura de una unidad de rack, sin interruptor ni piloto luminoso.

Es posible que en alguno de los lugares resulte más conveniente montar regletas de un tamaño distinto o bases de red, debiendo la empresa adjudicataria asumir este cambio. Tiradas puntuales de líneas de alimentación eléctrica tales como cajetines en pared o similar, deberán ser acometidas también por el adjudicatario. En cualquier caso, se establece como número de elementos a suministrar la cantidad de **6 regletas de alimentación**.

1.3.4. Listado y Etiquetado del equipamiento nuevo a instalar

Será labor del adjudicatario la retirada del almacén del material nuevo a instalar, objeto del 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. Deberá realizar el etiquetado del mismo, con el material de etiquetas suministrado por RTVE, con la numeración de inventario correspondiente, por lo que solo se tendrá que poner la etiqueta correspondiente al equipo. También deberá rellenar un listado, en Excel, con la citada etiqueta de inventario RTVE, donde se indicará, como mínimo, marca, modelo, nombre del equipo, número de serie.

Desde ese momento, el equipo estará a disposición para ser instalado.

1.3.5. 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 maceados 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**.

Mayoritariamente, el cableado actual es compatible con el formato de señales objetivo de este proyecto, si bien se tendrá que ampliar y/o cambiar en algunos casos. Así pues se podrá reutilizar las tiradas de cable y conectores que estén actualmente en explotación, funcionando correctamente y sean compatibles con el formato de señal, **siempre y cuando se tenga en cuenta la producción habitual del Centro**. 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 los "Anexos III - Diagrama de bloques de video - RTVE Bilbao y Anexo IV - Diagrama de bloques de audio - RTVE Bilbao", siendo diagramas de conexionado entre equipos, con indicación del número y tipo de líneas a extender entre equipos y entre áreas. Este diagrama da una idea general del volumen de cableado, debiendo el adjudicatario valorar 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.

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. 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 normal o transparente) 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 etiquetas tipo Grafoplast con adhesivo, con fondo negro y letra blanca, del tamaño que se determine para cada equipo.

1.3.6. 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**, en el remoto caso de ser necesario:

- **La realización de los cortes** convenientes, para el paso de los cables, del suelo técnico bajo el mobiliario y la eliminación de las chapas pretroqueladas de la parte baja de los racks o wallboxes serán labores a realizar por terceros, recursos especialistas en mecánica. No obstante, en el caso de que fuera necesario, por no estar disponible dicho recurso y de

forma puntual, los deberá realizar el instalador con el fin de no retrasar los trabajos de instalación.

- El remate de la instalación con la fijación de tapas ciegas, puertas, etc. serán responsabilidad de terceros (recurso especialista en mecánica). Con el fin de no retrasar el progreso de la instalación, solamente en el caso de que fuera necesario y de forma provisional, por no estar disponible dicho recurso, el instalador deberá realizar estos cometidos.
- 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 perfilería 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 recurso mecánico, de forma puntual y con el único fin de no retrasar los trabajos de instalación, procederá al montaje de regletas eléctricas (en pupitres, paneles o racks), 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 recurso mecánico contratado por el área de Ingeniería de RTVE (excepto las regletas que serán suministradas por el adjudicatario).
- Montaje de pantallas en peanas y, en el caso de las estructuras de sustentación de monitorado, solamente asistencia al 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.

1.3.7. Puesta en marcha y configuración

Se encargará de las labores de integración del nuevo equipamiento entre sí y con el resto de la instalación, todo ello explicado de forma más pormenorizada en el capítulo 4.1. de este PCT.

Previo a la finalización de la puesta en marcha de los sistemas, comunicará con al menos 15 días de antelación a la Dirección de Ingeniería de RTVE los días más convenientes para la impartición de la formación por parte del proveedor del equipo o sistema, garantizando que la instalación esté operativa para llevar a cabo dicha labor, de forma que RTVE pueda cerrar con proveedores e Instituto RTVE dichas formaciones. La formación será secuencial, con el fin de que los recursos puedan compatibilizar la asistencia a la misma con el desarrollo de las labores propias de su puesto de trabajo, y adaptada al estado de avance de las fases de 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. 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. Los conectores serán SUHNER o de calidad superior y apropiados al tipo de cable sobre el que irán montados.

Como filosofía general de **seccionamiento de vídeo** digital serie se utilizarán patch paneles de tipo LEMO-1S, de 2x20 ó 2x24 posiciones (a confirmar en el momento de iniciar la instalación) con adaptadores tipo LEMO-BNC con arandela aislante, los puentes fijos serán sin toma de test y los latiguillos tendrán conectores apropiados para estos paneles. La mayoría de los paneles están instalados y en producción, pero los que se necesiten como ampliación, serán nuevos despiezados y reciclados y los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE, debiendo el instalador proceder al montaje de los paneles, que tendrán carácter de nuevos pero despiezados y, en numerosos casos, al desmontaje de los conectores de los paneles reciclados para su montaje sobre los paneles nuevos.

Así mismo, se aportará material suficiente para la fabricación de los latiguillos de video y audio necesarios, con conectores tipo LEMO, BNC, XLR, etc. aéreos, que deberán los instaladores

preparar, para conectar el equipamiento que, no estando aún instalado, deba ser conectado para los respectivos cursos de formación.

Se revisará la **instalación del sistema de cableado Triax** para el conexionado de las cámaras. **Si fuese necesario por condiciones no óptimas de este cableado, el adjudicatario deberá aportar solamente el cable necesario** (referencia Triflex – versión flexible de Triax), correspondiente a las líneas internas a Sala de Aparatos y a las líneas que van de Sala de Aparatos a Plató, Redacción y Azotea, incluyendo los puentes en el patch panel de Sala de Aparatos. De ser necesario su sustitución, deberá desoldar/soldar los conectores propios de las líneas existentes para su reciclado.

Se deberán suministrar **cuatro conectores Triax hembra aéreo para cable Triaxial de 11 mm.** (Serie 4E de Lemo LEMO PCA.4E.675.CTLC.11Z.), que habrá que reconectar en el cableado Triax en los extremos de las CCUs.

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.

Para el **seccionamiento del audio** se utilizarán patch paneles tipo LEMO triaxial para audio de 2x20 ó 2x24 posiciones (a confirmar en el momento de iniciar la instalación). La mayoría de los paneles están instalados y en producción, pero los que se necesiten como ampliación, junto con los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE, como paneles nuevos despiezados y reciclados, debiendo el instalador proceder al montaje de los paneles, que tendrán carácter de nuevos pero despiezados y, en numerosos casos, al desmontaje y saneamiento de los conectores de los paneles reciclados para su montaje sobre los paneles nuevos.

En el caso remoto que sea necesario, será responsabilidad del adjudicatario el suministro de todos los adaptadores AES3-1992 (audio balanceado) a AES3-id (audio asimétrico 75 ohm. BNC) necesarios para la conexión de las señales de audio digital. Estos adaptadores serán de la marca NEUTRIK o similar.

Si no interfiere en la producción del Centro, se podrán reutilizar el cableado existente, ampliando solamente los necesarios.

Así mismo, se aportará material suficiente para la fabricación de los latiguillos de video y audio necesarios, con conectores tipo LEMO, BNC, XLR, etc. aéreos, que deberán los instaladores preparar, para conectar el equipamiento que, no estando aún instalado, deba ser conectado para los respectivos cursos de formación.

2.1.3.- Consideraciones para el cableado de señales de referencia

Realizará el cableado y distribución de las señales de referencia BB, código de tiempos y referencias para audio digital AES/EBU y Wordclock, desde el nuevo sistema de sincronismos (dos generadores, un changeover y nuevos distribuidores apropiados para cada tipo de señal) hasta el equipamiento final.

La distribución actual de cableado se podrá reutilizar, ampliando únicamente las conexiones necesarias para el nuevo equipamiento, siempre y cuando no afecte a la producción del Centro.

Instalará el **sistema de sincronización**, debiendo ubicarse los generadores mas los conmutadores (changeover) en Sala de Aparatos, en sustitución de los actuales e intentando mantener la misma ubicación. Las antenas del sistema (ambos generadores tienen GPS) ubicadas en lugares separados y de óptima recepción (el adjudicatario **suministrará e instalará el cable de antena** que será por cada generador de menos de 60 m hasta Sala de Aparatos), procediendo a continuación a chequear todas las señales entregadas por estos generadores de forma que los nuevos generadores pasen a ser maestros de todo el Centro. Por la criticidad del sistema, el cambio de generadores antiguos a nuevos deberá ser realizado en horario específico, tarde/noche o fin de semana.

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:

- Si no interfiere en la producción del Centro, se podrán reutilizar el cableado existente, ampliando solamente los necesarios. Es muy probable que se tengan que recolocar los que se puedan reutilizar y, en algunos casos, realizar una nueva tirada de cables.
- 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 Sistemas 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 Sistema

Matriz/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 y la Sala de Aparatos, destinado a conexiones de tipo técnico, principalmente para configuración de sistemas accediendo al switch de Red de Instalaciones (compuesto por dos switches en stack de 48 puertos cada uno).

Se aporta como anexo a este lote el “*Anexo V - Diagrama de bloques de control - RTVE Bilbao*”, siendo éste un diagrama **orientativo** de conexionado de señales de red técnica, KVM y control entre equipos, con indicación del número y tipo de líneas a extender entre equipos y entre áreas. El oferente determinará el montante final de líneas a extender en función del equipamiento.

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 embridado 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. Además, se proveerá una Garantía sobre Producto, Aplicaciones y EMC de veinte (20) años.

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 la Red de Instalaciones con el switch de la Red del Sistema 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 **6 patches UTP de 24 conectores** con todos los dados montados y etiquetas/señalizador. En cada patch, los 24 conectores estarán dispuestos en una sola unidad de altura, siendo su ubicación en Sala de Aparatos, próximos a los conmutadores de red técnica, para llegadas de equipos / conexiones de plató. Serán del tipo SYSTIMAX 24 puertos o similar.

Suministrará **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, color blanco y longitud entre 20 y 30 cm tipo Commscope / AMP C0199K2-02F001 o similar, para la conexión de los equipos a 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 dos 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 40 m y 60 m). También se cablearán los receptores entre sí con dos cables de 50 cm con cable tipo Percom RF-240 o similar.

El cable y conectores serán compatibles con el actual sistema de microfonía inalámbrica; a saber, dos unidades de receptor Lectrosonic R400A (Digital Hybrid Wireless) integrados en un único soporte R400 RM2.

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.- Cableado eléctrico

No siendo responsabilidad del adjudicatario los aspectos de la instalación eléctrica del edificio, sí deberá asumir de forma puntual pequeñas intervenciones que puedan surgir, como puedan ser la alimentación a la cámara panorámica en la azotea. Todo ello incluyendo el material requerido y realizando el trabajo un recurso con la capacitación adecuada para realizar trabajos de baja tensión.

El cable a utilizar tendrá una sección mínima de 3 x 1,5mm², y estará terminado en los extremos con las clavijas correspondientes.

2.1.8.- 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**, cuando las distancias sean comprometidas, adecuados a la distancia a cubrir. No incluye extensores para CUE (suministrado con el equipamiento) ni PC Maestro (existente) pero sí, al menos, los extensores de KVM para:
 - El PC Grafismo hasta el Control de Realización.
 - El PC Skype hasta el Control Técnico.
 - El PC Robótica hasta el Control de Cámaras.

Será responsabilidad del adjudicatario el suministro, instalación, montaje y encastrado, en las encimeras de las consolas, de cualquier tipo de conector especial necesario para controles remotos, teclados, etc. que se precisen para realizar la operación, configuración o conexionado de los diferentes equipos instalados, y cuyas características técnicas así lo requieran.

Así mismo, cuando sea necesario, deberá aportar cableado VGA o HDMI de medidas especiales y, en su caso, splitters para la interconexión entre equipos y monitores y para el reflejo de una misma señal hacia dos monitores.

2.1.9.- Cableado y conexionado de GPI/O

Realizará el **cableado y conexionado de señales de GPI/O y TALLY**, incluyendo el desarrollo e implementación, en caso necesario (incluida la aportación de artilugios con relés o alimentaciones), de los circuitos que permitan la compatibilización de las señales de entrada y salida de tally, señales para arranque de sistemas por accionamiento de fader, señales de activación de intercom Artist desde mesa de audio (también se conectará el audio de la intercom de sonido a la nueva mesa a través del patch panel de sonido), 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.

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. De la misma manera, desde el mismo teclado de la electrónica modular hacia otra de las tarjetas de la electrónica modular, se enviará las ordenes correspondiente a la “inserción o no del logo de cadena (mosca)”.

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 Sala de Enlaces (octava planta) 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.

Para ello, deberá tenerse muy en cuenta, en base a las especificaciones de los distintos fabricantes de los equipos, la diferenciación entre, entrada de señal en colector abierto, o por cierre de contactos, de cara al diseño del circuito más adecuado.

2.1.10.- Paneles auxiliares y combinados

Sólo si es necesario, se proveerá a los paneles combinados instalados actualmente del tipo de conector que se necesite.

2.1.11.- Sistema de conmutación de KVMs.

Debido a los amplios plazos de entrega que manejan actualmente los proveedores, en caso que no estuviese dicho sistema, se dejará toda la instalación del Sistema de conmutación de KVMs preparada y se instalarán los PCs para su operación en local, manteniendo también el KVM del Sistema de Redacción Digital.

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

- Desmontaje por obsolescencia de la matriz de KVM actual, instalada en Sala de Aparatos y dando servicio al sistema de Producción Avid instalado en el rack R-13.

- 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. 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 la matriz (o switch de red), mediante cable de red, que podrá ser como mínimo del tipo CAT6a o CAT7 según el sistema que sea adjudicado. El adjudicatario de este Pliego aportará el cable y los conectores.
- Ya que **este despliegue de cableado NO viene representado en el diagrama de bloques de la red de control**, adjunto como "*Anexo V - Diagrama de bloques de control - RTVE Bilbao*", y para dar una idea del volumen de cableado a aportar y extender en este sistema, se ofrece el siguiente detalle:
 - 8 cables de red internos a la Sala de Aparatos, entre el rack R-13 (entre otros) y el rack donde se ubique la nueva matriz de conmutación de KVMs, o switch de red si fuese un sistema trabajando por IP, 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 medio recorrido, y correspondientes a los despachos de Dirección 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 lote.
- Puesta en marcha y configuración.

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 lote, material que en esta fase del proyecto es difícil precisar. Tales materiales pueden ser por ejemplo tubo traqueal tipo aceroflex para proteger las líneas 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 los diagramas de bloques anexos** a este lote que incluyen: la parte asignada al C.T. RTVE en el País Vasco (Bilbao) del suministrado en expediente de actualización a HD de los CCTT, y equipamiento de otros orígenes, debiendo por tanto asumir el adjudicatario la instalación y el control 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 el correspondiente al suministro del sistema KVM, entre otros (las partes asignadas al País Vasco (Bilbao)).
- 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 diagramas de bloques, deban ser instalados para la completa operatividad del Centro: códecs/decos de señales exteriores/emisión, KVM, regenerador de teletexto, 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, accesorios y elementos de sujeción para racks, y estructuras de sustentación (paneles para fijación de monitores).

Del mobiliario técnico tipo **racks y consolas técnicas** existente, no es competencia del adjudicatario, el cambio de tableros de las mesas técnicas o el cambio/adecuación de la estructura de los monitores de multipantalla, pero sí el apoyo necesario para la realización de dichos trabajos. En el caso concreto de los **racks** el adjudicatario deberá rematar la instalación con la fijación de tapas ciegas, puertas, etc.

Los trabajos a realizar se detallan divididos en fases, cada una de las cuales comprenderá los trabajos y afectará a las áreas que a continuación se detallan, siempre respetando la integridad de la instalación existente, en tanto deberá garantizarse al cien por cien su funcionamiento de cara a la emisión.

El adjudicatario de este Pliego dispondrá de **60 días naturales para el desarrollo de todas las fases**.

3.1.- FASE I. ESTUDIO DE LA INSTALACIÓN Y PLANIMETRÍA

En una **primera fase inicial**, se realizará el estudio pormenorizado de los equipos o sistemas (conjunto de equipos) a sustituir, así como de la instalación y planificación a realizar. De este estudio, consensuado con la Dirección del Proyecto, saldrá la planificación final real del propósito de este proyecto.

En las siguientes fases, podrán surgir modificaciones en sistemas concretos, pudiendo el instalador aportar su opinión o experiencia para su realización o ajustes en la planificación de tiempos, debiendo tener la aprobación de la Dirección del Proyecto.

En esta fase, también se realizará la modificación de la planimetría actual aportada por la Dirección del Proyecto, al tiempo que se procede a la adquisición del necesario material de instalación, de tal forma que el mismo día que se haya aprobado la planimetría, suficiente como para iniciar los trabajos de instalación, estos puedan iniciarse inmediatamente:

- **Comienzo:** fecha de Inicio de Instalación, que será comunicada al adjudicatario por escrito por parte de la Dirección del Proyecto designada por la Corporación RTVE.
- **Períodos:** dividida en los siguientes períodos:
 - Un plazo de **15 días naturales** para la **modificación y aprobación de la planimetría de detalle** por parte de la Dirección de Proyecto de RTVE. También deberá aprobarse todo lo concerniente a la instalación. Adquisición de material.
 - Un plazo de **45 días naturales**, para la resolución de las **FASES II, III y IV** de la instalación. Incluido en este plazo, la duración de la FASE II no debe ser superior a **21 días naturales** en condiciones normales sin contratiempos.

3.2.- FASE II. CAMBIO INTERMEDIO 1 DE LA INSTALACIÓN

Como ya se ha mencionado, el Centro Territorial de la Corporación RTVE en el País Vasco, Bilbao, está actualmente en producción y se pretende realizar un cambio de equipamiento junto a una ampliación hacia el formato HD-SDI. Es por este motivo que cualquier intervención en la actual instalación puede provocar fallos en la producción del Centro.

Debido al volumen de equipamiento total a cambiar, se procederá al cambio de algunos sistemas que convivirán en la actual instalación y serán dotación de la instalación definitiva. Se realizará en un fin de semana intermedio, asegurando su buen funcionamiento.

En primer lugar, se procederá a instalar la Red de Instalaciones y se cambiará el Sistema de Sincronismos. Posteriormente, durante un fin de semana se cambiará el Sistema de Conmutación/Multipantalla y las Cámaras, Robótica y CUE.

Se podrá reutilizar el cableado actual que cumpla las características requeridas, salvo los que estén en mal estado o los que por cambio de ubicación no tengan la suficiente longitud, siempre y cuando no afecte a la producción del Centro.

Para poder valorar estos trabajos de instalación, se adjuntan los *“Anexo IIa - Rack mounting de Sala de Aparatos (Fila 1) - RTVE Bilbao”* y *“Anexo IIb - Rack mounting de Sala de Aparatos (Fila 2) - RTVE Bilbao”*.

3.2.1.- Instalación de la Red de Instalaciones

Con el objetivo de la interconexión de todo el equipamiento a instalar, se realizará la instalación de una red de datos, denominada Red de Instalaciones, la cual se configurará con diferentes subredes para cada Sistema.

Estará compuesta de dos conmutadores de red (switches), adquiridos en el expediente de equipamiento de CC.TT., en stack. Además, con el suministro descrito en el punto 2.1.4., se conectarán los puertos de estos conmutadores mediante los latiguillos cortos a los patches de UTP, donde se conectarán la llegada de los diferentes equipos según se vayan instalando. También será necesaria la interconexión de estos conmutadores con la Red de Contribución, mediante las fibras ópticas multimodo y sus SFPs.

Se ubicarán en el rack R-16, siendo posible que previamente se tengan que desplazar algún equipo del mismo rack.

3.2.2.- Cambio del Sistema de Sincronismos

Con el objetivo del cambio del actual Sistema de Sincronismos por el adquirido en el expediente de equipamiento HD para CC.TT. se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- **Ubicación:** Se podrá ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparado para su cambio) en el mismo rack actual (R-14). Es posible que previamente se tengan que desplazar algún cofre de electrónica modular del mismo rack.
No obstante, habrá que tener en cuenta que en los racks R-18 y R-19 se encuentran la distribución de Word Clock y la de negro y barras, la cual se deberá cambiar al R-14 con el consiguiente traslado de señales o tirada de nuevo cableado.
- **Antenas:** Montaje de las dos antenas GPS en el exterior y su respectivo cableado, suministrado por el instalador, hasta las tarjetas de GPS del cofre de generadores de sincronismos.
- **Cofres:**
 - Preparar el cofre de generadores y conmutadores (change over).
 - Preparar el cofre de distribución de sincronismos (BB, LTC, barras, negro, WC y NTP).
- **Cableado (referencia analógica BB, video HD de barras y negro, Word Clock, código de tiempos analógico y NTP):**
 - Preparar el cableado desde los nuevos generadores a los respectivos conmutadores (changeover).
 - Preparar el cableado desde los nuevos conmutadores (changeover) hasta las entradas de distribución.
- **Cableado de red de datos:**
 - Preparar el cableado de datos desde las placas de control de cada cofre hasta los switches de la Red de Instalaciones.
 - Preparar el cableado de datos desde las salidas NTP del cofre de generadores hasta los switches de la Red de Instalaciones.

Además, las necesidades básicas previas para el cambio de este Sistema son:

- Los switches de la Red de Instalaciones con conexión al Sistema de Contribución.
- Puesta en marcha y configuración del Sistema.

Una vez preparado todo esto, se podría cambiar el Sistema de Sincronismos durante una tarde/noche a determinar, sin afectar a la producción del Centro. Terminado y verificado el funcionamiento de este Sistema, se podrá retirar los componentes del actual Sistema de de Sincronismos, así como los equipos asociados.

3.2.3.- Cambio del Sistema de Conmutación y Multipantalla

Con el objetivo del cambio de la actual Matriz de Conmutación y de la actual Multipantalla por la adquirida en el expediente de equipamiento HD para CC.TT. se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Ubicación: Se podrá ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparado para su cambio) en el mismo rack actual (R-18), si previamente se desplazan hacia abajo dos cofres de electrónica modular del mismo rack, facilitando la interconexión con los patch panel de entradas y salidas.
- Cableado de video HD:
 - Preparar el cableado de video HD desde la nueva Matriz/Multipantalla hasta los patch panel de entradas y salidas. La Matriz actual es de 64x64 y la nueva de 88X64, lo que implica 24 entradas adicionales. Además, está integrada la Multipantalla, por lo que habrá que conectar sus 12 salidas también a patch panel. Respecto a los nuevos patch panel, se atenderá según se comentó en el punto 2.1.1.
 - Preparar el cableado de video HD desde el patch panel de salidas de Multipantalla hasta cada uno de los monitores destinados a este propósito (ahora están con Fibra Óptica):
 - 3 x Control de Realización
 - 3 x Control Técnico/ Control de Ingesta
 - 1 x Control de Sonido
 - 1 x Control de Cámaras/Robótica
 - Preparar el cableado de video HD desde la segunda salida del generador de caracteres (fill y key) a sendas entradas de Matriz.
 - Si es preciso, se reubicarán las señales dentro de los patch paneles de entrada y/o salidas de la Matriz.
- Cableado de referencia: Preparar el cableado de referencia BB y código de tiempos NTP desde la distribución de sincronismos hasta la nueva Matriz/Multipantalla.
- Cableado de red de datos:
 - Preparar el cableado de datos (6) desde la nueva Matriz/Multipantalla hasta los switches de la Red de Instalaciones.
 - Preparar el cableado de datos (10) desde los paneles remotos de la nueva Matriz/Multipantalla hasta los switches de la Red de Instalaciones. Los paneles remotos son:
 - Un Single Bus y un XY en Control de Ingesta
 - Un Single Bus y un XY en Control de Técnico
 - Un Single Bus y un Multi Bus en Control de Realización
 - Un XY en Sala de Aparatos

- Un Single Bus en Mantenimiento
- Un Single Bus en Control de Sonido
- Un Single Bus en cada una de las dos Cabinas de Edición
 - Preparar el cableado de datos desde el PC de configuración de la nueva Matriz/Multipantalla hasta los switches de la Red de Instalaciones.
- Cableado de tallies: Mientras se realiza la instalación de los diferentes Sistemas, para este cambio será necesario contar en la nueva Matriz/Multipantalla de la señalización de tally actual. Para ello, será necesario reconfigurar el actual gestor de tallies, el dispositivo de Crosspoint HUB-DSP, el cual se conectará al Multipantalla por la Red de Instalaciones mediante protocolo TSL 5, manteniendo las conexiones serie y paralela.

3.2.4.- Modificación de paneles de monitorado

Se produce en este momento una intervención de la Unidad de Transformaciones Mecánicas de RTVE, orientada a la modificación de los sistemas de sustentación de monitorado en el Control de Realización y el Control Técnico/Ingesta.

Se procederá a la sustitución de Monitores de Video y de los soportes universales instalados. Será responsabilidad del adjudicatario de la instalación prestar ayuda y colaboración en dichos trabajos de la estructura que los sustenta por los nuevos adquiridos para este lote. Los monitores desinstalados deberá trasladarlos al lugar que se designe.

Además, las necesidades básicas previas para el cambio de este Sistema son:

- La instalación de uno de los PCs de configuración.
- Los switches de la Red de Instalaciones con conexión al Sistema de Contribución.
- Sistema de Sincronismos y código de tiempos NTP.
- La instalación de los nuevos TDTs.
- La conversión temporal de la señal de CUE actual de video analógico a SD.
- Puesta en marcha y primera configuración del Sistema.

3.2.5.- Cadenas de Cámaras

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Se podrán ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparados para su cambio) en el mismo rack actual (R-15). Es posible que previamente se tengan que desplazar equipamiento actual en funcionamiento.
- Cada CCU llevará dos retornos, uno de la señal de programa y otra será una salida de matriz distribuida.
- Canal de Intercom (in/out) en cada cámara hacia la Matriz de Intercom.
- Tally paralelo directo desde mezclador.
- Cuatro GPIOs desde las OCPs (setas) a las entradas GPIOs del preselector de cámaras (Control de Cámaras).

- Las cuatro CCUs y las cuatro OCPs llevarán cableado de datos hasta los switches de la Red de Instalaciones.
- Cambios de equipos: CCUs y preselector de cámaras (Sala de Aparatos R-15), OCPs, monitor forma de onda, monitor grado 2 y monitor de presencia de cámaras (Control de Cámaras), cabeza de cámara (Plató), adquiridos en el expediente de equipamiento de CC.TT., por lo que además habrá que preparar su cableado.
- Previo al fin de semana del cambio, se necesitará montar una cadena de cámara completa para que los técnicos y operadores puedan recibir sus respectivos cursos. Además, es posible que se necesite realizar la puesta en marcha y configuración por el adjudicatario del lote también antes del fin de semana.

3.2.6.- Robótica

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Se podrá ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparados para su cambio) en el mismo rack actual (R-15). Es posible que previamente se tengan que desplazar equipamiento actual en funcionamiento.
- Adecuación de las mangueras de cámara en plató con triax, datos Ethernet y tensión.
- Cambios de equipos: Tres cabezas robotizadas (Plató), pantalla táctil y monitor asociado a la robótica (Control de Cámaras), preselector de robótica (Sala de Aparatos R-15), adquiridos en el expediente de equipamiento de CC.TT., por lo que además habrá que preparar su cableado.
- Preparación del cableado de datos desde preselector de robótica (Sala de Aparatos R-15), tres cabezas robotizadas (Plató) y servidor de robótica (Sala de Aparatos R-15) hasta los switches de la Red de Instalaciones.
- Coordinación con terceros para proceder a la calibración y puesta en marcha de la robótica.

3.2.7.- Sistema de Presentación de Textos (CUE)

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- No es posible reutilización cableado, ya que es cableado analógico.
- Se podrá ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparados para su cambio) en el mismo lugar actual, mesa del Editor en la Sala del Control de Realización, aunque alguno de sus componentes de la Sala de Aparatos si varíen de ubicación. No obstante, es posible que se traslade a la Sala de Aparatos e interconectado a la matriz de KVM, necesitando en este caso la conexión por el KVM hasta la mesa del Editor.
- Necesitará cableado de video HD desde conversor IP-SDI hasta Matriz, aunque debe estar previsto también el envío de señal de CUE a través de la CCU de cada cámara.
 - Preparación del cableado de datos desde Servidor de CUE y conversor IP-SDI (Sala de Aparatos R-15), mando de mano, mando de pie, dos cámaras y mando inalámbrico (Plató). Además el Servidor de CUE estará conectado con los switches de la Red de Redacción digital.
- Colaboración con los recursos mecánicos en el montaje de las cámaras, robóticas y CUEs en el plató: Se montarán las cámaras sobre sus trípodes, añadiendo para aquellas que son robotizadas y/o con CUE, los sistemas de pasarótulos, 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 tres cámaras robotizadas. Los prompter (espejo + monitor) que se instalarán en total serán 2.

3.2.8.- Trabajos Mecánicos: desmontaje/montaje de cámaras

Se produce en este momento una intervención de la Unidad de Transformaciones Mecánicas de RTVE, orientada al desmontaje y montaje de cámaras, robóticas y CUEs.

Se procederá al **desmontaje y montaje de Cámaras, Robóticas, CUEs y Soportes**. Será responsabilidad del adjudicatario de la Instalación prestar ayuda y colaboración en dichos trabajos. Los materiales desinstalados deberán trasladarlos al lugar que se designe.

Una vez preparado todo esto, se podría cambiar la Matriz/Multipantalla, las Cámaras/Robóticas/CUE **durante un fin de semana intermedio**. Terminado y verificado el funcionamiento de este Sistema, se podrá retirar los actuales componentes del Sistema de Matriz y de Multipantalla, cadenas de cámara, robótica y CUE, así como los equipos asociados.

A partir de este momento los trabajos descritos en la Fase II se realizarán durante el denominado "Fin de semana F2" (referirse al *anexo VI*), siendo éste un período de dos días en el que los trabajos se realizarán en jornadas festivas (fin de semana) y cuyos horarios pueden ser más extensos de lo habitual, con el fin de trasladar determinados servicios del Centro a la nueva equipación y dejarla operativa para la próxima emisión del informativo territorial. En tiempo abarca desde las 16:15h del viernes hasta el informativo del lunes a las 14:00h.

3.3.- FASE III. CAMBIO INTERMEDIO 2 DE LA INSTALACIÓN

En esta fase, se procederá a cambiar los mezcladores de audio y de video, previsiblemente durante un fin de semana.

Se podrá reutilizar el cableado actual que cumpla las características requeridas, salvo los que estén en mal estado o los que por cambio de ubicación no tengan la suficiente longitud, siempre y cuando no afecte a la producción del Centro.

Para poder valorar estos trabajos de instalación, se adjuntan los *"Anexo IIa - Rack mounting de Sala de Aparatos (Fila 1) - RTVE Bilbao"* y *"Anexo IIb - Rack mounting de Sala de Aparatos (Fila 2) - RTVE Bilbao"*.

3.3.1.- Mezclador de Audio

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Se podrá ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparados para su cambio) en el mismo lugar actual (Control de Sonido), facilitando la interconexión con los patch panel de entradas y salidas y resto de equipamiento de sonido.
- Para el cambio del mezclador de audio, conlleva el cambio de los equipos asociados como embebedores, desembecedores y distribuidores de líneas de Matriz, programa, previo, clean feed y auxiliares y auxiliar de ráfagas. Se ampliará un canal de audio AES por cada uno de los equipos implicados desde/hacia los mismos orígenes y destinos.
- La configuración de entradas y salidas será la misma a la actual, ampliando el número de patch paneles para albergar, entre otros los segundos canales de audio AES.
- Cableado de las antenas de microfonía inalámbrica, tal y como se relata en el punto 2.1.5.:
 - Dos cables RF de 50Ω desde el Plató hasta el Control de Sonido.
 - Dos latiguillos RF de 50Ω de unos 50 cm para conectar dos receptores.
 - Dos cables de audio AES o cuatro analógicos (por determinar) desde la posición del Control de Sonido que irán los receptores hasta los patch paneles del mezclador de audio.
- Previo al fin de semana del cambio, se necesitará montar el mezclador de audio de forma provisional para que los técnicos y operadores puedan recibir sus respectivos cursos. Además, es posible que se necesite realizar la puesta en marcha y configuración por el adjudicatario del lote también antes del fin de semana.
- Se realizarán los trabajos de cambio de tablero del mobiliario donde está situado el mezclador de audio en el Control de Sonido.

3.3.2.- Mezclador de Video

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Se podrá ubicar (cuando todos los componentes del sistema y sus necesidades estén preparados para su cambio) en el mismo rack actual (R-17), facilitando la interconexión con los patch panel de entradas y salidas.
- Se cablearán 24 entradas y 18 salidas desde/hacia los patch paneles. Se añadirán la quinta cámara PTZ y la señal de key del PC de grafismo como entradas y como salida la señal del DVE y dos salidas de multipantalla del mezclador, que se llevarán a entradas de Matriz.
- Sus componentes estarán conectados a la Red de Instalaciones.
- Para el cambio del mezclador de video, conlleva el cambio de los equipos asociados como embebedores, desembecedores (ampliando un canal de audio AES en cada uno) y distribuidores de líneas de Matriz, programa, previo, clean feed y auxiliares y auxiliar de ráfagas.
- Previo al fin de semana del cambio, se necesitará montar el mezclador de video de forma provisional para que los técnicos y operadores puedan recibir sus respectivos cursos. Además, es posible que se necesite realizar la puesta en marcha y configuración por el adjudicatario del lote también antes del fin de semana.
- Se realizarán los trabajos de cambio de tablero del mobiliario donde está situado el panel de control en el Control de Realización.

3.3.3.- Trabajos Mecánicos: tableros

Se produce en este momento una intervención de la Unidad de Transformaciones Mecánicas de RTVE, orientada a los cambios en los mobiliarios técnicos de los diferentes controles.

Se procederá a la sustitución de los tableros de las mesas de Control de Cámaras, Control de Realización y Control de Sonido. Será responsabilidad del adjudicatario de la Instalación prestar ayuda y colaboración en dichos trabajos. Los materiales desinstalados deberán trasladarlos al lugar que se designe.

Una vez preparado todo esto, se podría cambiar los mezcladores de audio y de video, así como sus equipos asociados **durante un fin de semana intermedio**. Terminado y verificado el funcionamiento de este Sistema, se podrá retirar los componentes actuales de los mezcladores de audio y de video, así como los equipos asociados.

A partir de este momento los trabajos descritos en la Fase III se realizarán durante el denominado "Fin de semana F3" (referirse al *anexo VI*), siendo éste un período de dos días en el que los trabajos se realizarán en jornadas festivas (fin de semana) y cuyos horarios pueden ser más extensos de lo habitual, con el fin de trasladar determinados servicios del Centro a la nueva equipación y dejarla operativa para la próxima emisión del informativo territorial. En tiempo abarca desde las 16:15h del viernes hasta el informativo del lunes a las 14:00h.

3.4.- FASE IV. FINAL DE LA INSTALACIÓN

Esta última fase **contempla el resto de equipamiento a cambiar/installar**, como son los componentes de las recepciones, transmisiones y emisión, así como la electrónica modular (glue), etc. Como en las fases anteriores, se preparará el todo el cableado y se instalarán en rack o en mobiliario todos los equipos que lo permitan, que deben estar dispuestos, si es posible, antes del fin de semana que se realizará el cambio general a HD.

Se aportan como anexos a este expediente los "*Anexos III - Diagrama de bloques de video - RTVE Bilbao*" y "*Anexo IV - Diagrama de bloques de audio - RTVE Bilbao*", siendo diagramas de conexionado entre equipos, con indicación del número y tipo de líneas a extender entre equipos y entre áreas, sin detrimento de que pueda surgir de forma puntual alguna línea adicional, para lo cual el oferente deberá contemplar en su oferta un margen mínimo de un 5% con el fin de poder absorber dicho excedente. Indicar que este anexo refiere mayormente al volumen de cableado de vídeo y audio (por ser los más importantes), debiendo el oferente estimar el volumen del resto de tipos de cable en función del detalle aportado en este Pliego en secciones anteriores.

Como orientación, se destacan los siguientes puntos:

3.4.1.- Recepciones, Transmisiones y Emisión

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Los receptores de Torre 1 y Torre2 llevarán a su salida un convertor de SD a HD. Es posible que durante la instalación también lleven temporalmente un convertor de SD a HD los receptores de las Unidades Informativas y se montarán en un chasis cerca de los receptores.

- Cambios de cableado y/o actualizaciones de codificadores y decodificadores que envían o reciben las señales exteriores para que estos envíos/recepciones se produzcan en HD. Los receptores necesitarán de seis cables de datos hasta el switch del Sistema de Contribución y seis cables de señal ASI (con las mismas características que el cable de video, color negro), además de los cables (seguramente reutilizables) de video HD y de referencias BB.
- El receptor de Parlamento autónomo cambiará a un rack aún por determinar.
- Se retirará el cableado y equipos sobrantes de distribución de señales para la Matriz y la Multipantalla actuales.
- Solo permanecerá la emisión en LA 1 (SD y HD), por lo que se retirarán los equipos y cableados de la segunda línea de emisión (regenerador de teletexto 2, logo 2, señalizador de aspecto 2, etc.).
- En coordinación con los recursos de Cellnex y con la Dirección de Proyecto, cambio y comprobación de la señalización de emisión (desconexión territorial) hacia la entrada del teclado de emisión situado en el Control Técnico o a una entrada de GPI del mezclador de video (Sala de Aparatos).
- Cambio del decodificador de satélite que recibe La1 SD, para que esta recepción se produzca en HD.
- Cambios de cableado y/o actualizaciones de codificadores y decodificadores que envían o reciben las señales exteriores para que estos envíos / recepciones se produzcan en HD.

3.4.2.- Electrónica de Propósito General (Glue)

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Con entradas y salidas en Matriz, se instalarán:
 - Tres conversores UP/DOWN/CROSS.
 - Un procesador de audio (Swapp).
 - Dos sincronizadores de frame.
 - Dos conversores multiformato (Harris X50) (instalados actualmente).
 - Un embebedor analógico y dos digitales (con dos canales de audio AES).
 - Un embebedor analógico y uno digital (con dos canales de audio AES).
- Los equipos o chasis donde estén instalados se conectarán a la Red de Instalaciones.

3.4.3.- Varios

Además de lo contemplado en los diagramas de bloques, cabe destacar los siguientes puntos:

- Se instalará una quinta cámara tipo PTZ en la azotea del edificio, para lo cual tendrá conectividad de video con la Matriz, referencia BB desde la distribución de los mismos, conexión de datos con la Red de Instalaciones y tensión, todo ello responsabilidad del instalador.
- Se instalará un segundo PC de configuración.
- Actualmente el Sistema de Redacción Digital conlleva una serie de conversores que habrá que desinstalar y reconfigurar su cableado.
- Se cambiará los embebedores y desembecedores de los Locutorios.
- Si los moduladores de RF se cambian, se procederá a la instalación de cableado que requieran. En caso contrario, conllevan los mismos conversores actuales.

- Se instalarán cuatro líneas de reserva que entren a Matriz hasta un rack a determinar.
- Cambio de configuración de estos equipos cuando proceda, así como de aquellas estaciones de edición no lineal que, a partir de este momento, con su nuevo cableado a la nueva matriz, empiezan a trabajar en HD.
- En general, todos los procesos necesarios para que el equipamiento de diferentes áreas opere bajo el nuevo estándar de señal digital HD.
- Se prepararán cables de triax (1), videos (2) y audios (4) que se intercambian entre Salas de Aparatos de RTVE y RNE, siendo el destino de estas líneas uno de los racks de RNE.
- Instalación del KVM citado en el punto 2.1.11.
- Se aportará de audio de programa al Sistema de Subtitulado.
- Se cambiarán los monitores que, por ser SD, deban admitir HD, como por ejemplo son los de las cabinas de edición.

Una vez preparado todo esto, se podría cambiar el equipamiento objeto de cambio, así como sus equipos asociados **durante un fin de semana final**. Terminado y verificado el funcionamiento de estos equipos, se podrá retirar los componentes actuales.

A partir de este momento los trabajos descritos en la Fase IV se realizarán durante el denominado "Fin de semana F4" (referirse al *anexo VI*), siendo éste un período de dos días en el que los trabajos se realizarán en jornadas festivas (fin de semana) y cuyos horarios pueden ser más extensos de lo habitual, con el fin de trasladar determinados servicios del Centro a la nueva equipación y dejarla operativa para la próxima emisión del informativo territorial. En tiempo abarca desde las 16:15h del viernes hasta el informativo del lunes a las 14:00h.

3.5.- CONCURRENCIA ENTRE FASES DE TRABAJOS

Los trabajos están divididos en diversas fases diferenciadas en el tiempo, derivadas de la necesaria compatibilización entre 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. En este sentido, el oferente deberá aportar una planificación de la secuencia de trabajos a realizar (al margen de que en este lote se anexe una propuesta meramente orientativa), que deberá ser consensuada y aprobada por parte de la dirección de Proyecto asignada por RTVE.

4.- PUESTA EN MARCHA

4.1.- PUESTA EN MARCHA

Una vez terminada la instalación de los sistemas, se procederá a la comprobación dinámica de todo el cableado (con señales de test) y a la puesta en funcionamiento global del Estudio y de la

Emisión, para lo que la empresa adjudicataria presentará ante el Jefe del Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por éste. Para ello, utilizará el equipamiento homologado y correctamente calibrado de generación y medida de señales, que para cada tipo de éstas proceda, propiedad de la empresa adjudicataria del proyecto.

La puesta en marcha incluirá los ajustes que sean necesarios para el correcto enfasamiento y sincronización de las señales de vídeo, audio y comunicaciones, correcciones de niveles, retardos etc., de los diferentes sistemas de vídeo, audio y control, incluyendo las comprobaciones de envíos y recepciones de señales entre todas las ubicaciones. Durante la puesta en marcha deberán considerarse los siguientes factores:

- Control de cambios en planimetría y documentación correctamente actualizados.

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 lote 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.

4.1.1.- Configuración de los sistemas instalados

Incluye, de forma genérica, la configuración de la Matriz/Multipantalla con sus respectivos paneles remotos, de las tarjetas de electrónica modular (bien por acceso de red o frontal), de las cadenas de cámara, de los nuevos mezcladores de vídeo y audio, de todos los aspectos de intercomunicaciones^(*), retornos de audio, etc. y de aquellos sistemas que requieran de una programación concreta para funcionar de forma armónica con el resto de la instalación, **siempre y cuando dicha labor de configuración no forme ya parte del suministro del equipo, en cuyo caso corresponderá al suministrador del sistema realizar la puesta en marcha y configuración.**

(*) Será responsabilidad del adjudicatario, con asistencia por parte del personal del Centro, de la reprogramación de la matriz de intercom, con el fin de adecuarla a la nueva distribución de puestos en mobiliario técnico.

También es responsabilidad del adjudicatario la configuración de los equipos recuperados del propio Centro, si los hubiere que requieran configuración.

Utilizará para ello el PC de configuración y control propio del Control Técnico, y dejará en él instalados todos los programas requeridos en su última versión, así como manuales y archivos de configuración de cada sistema, debidamente organizados en carpetas.

El Jefe de Instalación de la empresa adjudicataria, coordinará la asistencia de ingenieros y técnicos de los fabricantes de los equipos en el momento en que se deba iniciar la puesta en marcha y configuración de los sistemas (para aquellos que lo tengan incluido en el expediente de dotación de equipamiento HD). Se encargará de configurar el equipamiento necesario o que este quede configurado correctamente, coordinándose con los diferentes suministradores o fabricantes y con la Dirección de Proyecto de RTVE. Finalizada la misma, entregará las bases de datos de configuración, últimas versiones de firmware, hojas de Excel con información relativa a la configuración de los sistemas (listados de IPs, organización de tarjetería en cofres, etc.).

Esta coordinación con los fabricantes en caso de ser necesario se extenderá para la resolución de problemas que se deriven de este proceso de configuración y puesta en marcha.

El personal técnico de soporte de RTVE, el cual será colaborador en el proceso de configuración de los sistemas, siempre y ante todo sin interferir en el trabajo del Jefe de Instalación, podrá dirigirse al mismo, para trasladar cuantas consultas sean necesarias, además de disponer de total acceso a las configuraciones de los sistemas en modo “solo lectura” las cuales, como ya se ha indicado, serán entregadas al personal de ingeniería de RTVE una vez finalizado el proyecto, considerándose en todo momento propiedad de RTVE.

A la finalización de la instalación se hará el acto de entrega de la misma donde la Dirección del Proyecto firmará la finalización del mismo.

4.2.- CONSIDERACIONES GENERALES

4.2.1.- Liberación de espacios en rack

Con el fin de crear espacio físico para albergar el nuevo equipamiento en Sala de Aparatos, tal vez sea necesario que previamente se tengan que desplazar algún equipo dentro del mismo rack o lo más cercano posible.

4.2.2.- Despliegue de cableado

El instalador procederá a la preparación del cableado, reutilizado o nuevo, de todas las señales descritas en la sección 2.1 y representadas en los diagramas de bloques adjuntos que cubran las distancias entre orígenes y destinos entre los equipos, montados en los espacios previamente liberados y según rack mounting final que deberá aportar.

Previsiblemente el cableado en general debería ser reutilizable, pero se habrá valorado con anterioridad y consensuado con la Dirección de Proyecto.

4.2.3.- Desmontaje

Traslado y almacenaje del equipamiento desmontado en el lugar que se designe. Sobre este montante de equipamiento se elaborará un listado de equipos retirados que deberá incluir, al menos, los siguientes campos: tipo de equipo, marca y modelo del mismo, nº identificativo vía etiqueta de RTVE, sala de origen, y lugar de destino donde se almacena.

Retirada del cableado en desuso y traslado a punto limpio, tanto en los controles, como en plató (excepto el susceptible de ser utilizado) y sala de aparatos, de todos aquellos elementos desmontados. Este punto también contempla: a) la reconducción del cableado que, no siendo retirado, deba ser apartado y protegido a su paso por estas salas, y b) la recuperación del cableado específico de ciertos sistemas, como el que conecta remotos con electrónicas, que por sus características o antigüedad, no permita su readquisición, y sea necesario para una eventual reinstalación del equipo. Este cable se anexionará al equipo al que pertenece.

4.2.4.- Consideraciones generales que regirán las labores de desinstalación

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

6. La limpieza de todo el cableado en desuso (audio, video, sincronismos, intercomunicación, etc.) contempla el cableado interno en cabinas, controles, LGC y sala de aparatos, o entre las ubicaciones anteriores y sala de aparatos que definitivamente no se vayan a reutilizar incluido el de tirada larga hasta el plató.
7. Se contemplará el retranqueo y preservación, bajo el suelo técnico de todos aquellos elementos de cableado que no siendo renovado (intercom, datos...) tengan prevista su reconducción hacia el nuevo mobiliario técnico.
8. El desmontaje de todo el equipamiento en mobiliario técnico y racks de controles, sala de aparatos, etc., y de los patch paneles retirados a los almacenes destinados para tal fin o al transporte contratado por RTVE si su destino final fuese otro Centro de la Corporación.
9. Se llevará a cabo la recuperación del cableado especial entre equipos y la anejió del mismo a la electrónica correspondiente en el lugar de almacenamiento o reinstalación. Especialmente aquel que, por sus características o antigüedad, no permita su readquisición. Así mismo, se recuperará el material reutilizable como transiciones de vídeo, conectores especiales, paneles de conexiones, etc.
10. Se realizará un inventario de los equipos desinstalados, en el que figure, para cada elemento inventariado de la casa, la marca y modelo, los números de serie y patrimonio, el destino donde se ha guardado el equipo, y la fecha.
11. 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.

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

- Toda labor de infraestructura como canalizaciones tipo Rejiband, cuadros eléctricos, suelo técnico, iluminación ambiente, bancadas para racks y climatización, que serán aportados por RTVE.
- El mobiliario técnico necesario, que tendrá instalada la perfilera metálica tipo rack normalizada, quedando limitada la responsabilidad del instalador a las correcciones en la ubicación de los muebles en las salas, y a la realización de los cortes del suelo técnico.

- La aportación de los accesorios de racks tipo guías, carátulas frontales, grupos de fijación, bandejas para VTRs, regletas de red de 13 tomas montadas y una canalización interior vertical para cables.
- La aportación de peanas, soportes universales y brazos articulados, que le serán entregadas al instalador por parte de RTVE.