

**MIGRACIÓN A HD DE LOS  
CCTT DE RTVE DE GALICIA Y MURCIA**

# MIGRACIÓN A HD DE LOS CCTT DE RTVE DE GALICIA Y MURCIA

---

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **“MIGRACIÓN A HD DE LOS CCTT DE RTVE DE GALICIA Y MURCIA”**.
- 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 Acta de inicio de la instalación a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.7º.- 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 CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.10º.-. En aquellos lotes en los cuales no se solicite cursos de operación o mantenimiento como un ítem de los mismos, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá **un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados** en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones de los Centros Territoriales objeto de este pliego.

Art.11º.-. 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.12º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-** 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.13º.-. 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.12º.- 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.14º.-. 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.15º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos o/y instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 2 manuales de **operación** en formato PDF, uno en inglés y otro traducido al español técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 1 manual de **mantenimiento** en formato PDF, en idioma español o inglés, con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, resolución de averías, etc. Certificados de Conformidad y Homologación CE.

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

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

**La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- del presente Pliego de Condiciones hasta que no sean entregados dichos manuales. La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.**

Art.16º.-. El adjudicatario, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

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

# **ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

## **MIGRACIÓN A HD DE LOS CCTT DE RTVE DE GALICIA Y MURCIA**

### **LOTE 1: INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HD EN EL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE DE GALICIA**

#### **0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN GALICIA**

- 0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN
- 0.2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
- 0.3.- UBICACIÓN DE LAS SALAS TÉCNICAS Y DE COMUNICACIONES, CONTROLES Y PLATÓ
- 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, Oficina Técnica 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 señales de fibra óptica.
  - 2.1.6.- Consideraciones para el cableado de antenas de microfonía (RF).
  - 2.1.7.- Consideraciones para el cableado de señales de RF.
  - 2.1.8.- Cableado eléctrico.
  - 2.1.9.- Cables especiales y “gadgets”.
  - 2.1.10.- Cableado y conexionado de GPI/O.
  - 2.1.11.- Paneles auxiliares y combinados.
  - 2.1.12.- Sistema de conmutación de KVMs.
- 2.2.- TERMINACIONES

#### **3.- FASES DE INSTALACIÓN**

- 3.1.- FASE I. TRABAJOS PREVIOS.

- 3.1.1.- Optimización de espacios en racks de sala de aparatos.
- 3.1.2.- Adaptación de control de sonido provisional.
- 3.1.3.- Limpieza de cableado.
- 3.2.- FASE II. TRABAJOS DE INSTALACIÓN (previos).
  - 3.2.1.- Cableados provisionales.
    - 3.2.1.a – Cableado provisional de Control de Realización.
    - 3.2.1.b – Cableado provisional de Control de Sonido Estudio 2.
  - 3.2.2.- Reasignación de cableado.
- 3.3.- FASE III. FIN DE SEMANA DE TRASLADO #1.
  - 3.3.1.- Actuaciones en Control de Realización.
  - 3.3.2.- Traslado del Control de Sonido.
- 3.4.- FASE IV. TRABAJOS DE INSTALACIÓN (cont.).
  - 3.4.1.- Montaje de nuevo mobiliario técnico.
  - 3.4.2.- Despliegue de cableado definitivo.
  - 3.4.3.- Montaje de equipamiento nuevo en Sala de Aparatos.
  - 3.4.4.- Montaje de equipamiento nuevo en Controles.
    - 3.4.4.a – Montaje de equipamiento definitivo en Control Técnico/Cámaras/Ingesta.
    - 3.4.4.b – Montaje de equipamiento definitivo en Control de Realización.
    - 3.4.4.c – Montaje de equipamiento definitivo en Control de Sonido.
  - 3.4.5.- Montaje de cámaras, robóticas, CUEs y recursos en plató.
  - 3.4.6.- Montaje de recursos externos. Cámara y recursos en azotea, cajetín exterior y redacción.
- 3.5.- FASE V. FIN DE SEMANA DEL CAMBIO A HD.
  - 3.5.1.- Desmontaje y traslado de equipos y consolas.
  - 3.5.2.- Traslado de servicios a la instalación definitiva.
- 3.6. PASE VI. DESMONTAJE DE INSTALACIÓN SD.
  - 3.6.1.- Consideraciones generales que regirán los trabajos de desinstalación.
- 3.7.- 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 (Lote 1) – Plano planta áreas técnicas*
- Anexo II (Lote 1) - Rack mounting de la sala de aparatos (estado actual)*
- Anexo III (Lote 1) - Diagrama de bloques de video*
- Anexo IV (Lote 1) - Diagrama de bloques de audio*
- Anexo V (Lote 1) - Diagrama de bloques de control*
- Anexo VI (Lote 1) – Sistema de KVMs*

## **MIGRACIÓN A HD DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO TERRITORIAL DE LA CORPORACIÓN RTVE EN GALICIA (SANTIAGO DE COMPOSTELA)**

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 Galicia (Santiago de Compostela), incluyendo la renovación del cableado, la instalación del nuevo equipamiento adquirido mediante expediente 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 inicial de cableado en desuso que sea estrictamente necesario para acometer la nueva instalación.
- Instalación de nueva infraestructura de cableado. Y limpieza del cable que progresivamente vaya quedando en desuso al tiempo que entra en funcionamiento el cableado nuevo que lo sustituye.
- Desmontaje y almacenamiento del equipamiento que, no teniendo cabida en la nueva instalación, deba necesariamente ser retirado para generar espacio para el equipamiento nuevo.
- 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.
- Instalación del equipamiento de nueva adquisición en las áreas técnicas involucradas.
- 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 SANTIAGO DE COMPOSTELA, 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, tramos por tubo 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.. **La visita no tendrá carácter habilitante para poder realizar una oferta** al presente lote, pero es altamente recomendable para poder presentar una oferta adecuada y evitar una baja puntuación, por el desconocimiento de muchos aspectos, al no haber realizado la visita. Al tratarse de una actuación sobre una instalación ya existente y en explotación permanente y no de una instalación nueva, por la alta complejidad de la actuación a realizar, hay aspectos y detalles de la misma que se han de concretar y definir en la propia visita, de forma suficientemente precisa para la elaboración de una correcta oferta, por lo que se recomienda la presencia de todas las empresas que quieran aportar oferta a este expediente.

## **ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN**

La instalación se desarrollará en paralelo a la actual instalación SD y en la misma Sala de Aparatos. Para ello, se utilizarán determinados espacios previamente liberados en racks mediante el desmontaje de equipos en desuso, incluso generados por el reacomodo de equipamiento puntual. En el resto de Salas, ante la imposibilidad de contar en todos los casos con espacios paralelos, se recurrirá a diferentes estrategias; a saber:

- Como **Controles del Estudio 1** se utilizarán: para el caso de **Realización** la misma sala en la que se trabaja actualmente, en la cual se montará una nueva mesa en la parte trasera de la sala, en la cual se instalará el nuevo equipamiento con su nuevo cableado, para posteriormente trasladarla a su nueva ubicación, y para el caso de **Sonido** el área que constituía el antiguo control de Sonido del Estudio 2, ahora libre. Esto último supondrá un traslado temporal del Control de Sonido en su versión de mínimos, que permitirá reinstalar el nuevo Control de Sonido en su actual sala, volviendo a trabajarse en ella una vez terminada dicha instalación, durante el fin de semana del cambio la migración final a HD.
- Como **Control Técnico / Cámaras / Ingesta** se seguirá utilizando la sala actual, teniendo que trabajar en dicho control, mientras se realiza la nueva instalación. Se tendrá en cuenta trabajos de reubicación temporal o instalaciones provisionales, así como el desembriado o desplazamiento de cableado actual, de forma puntual, para poder realizar la instalación del nuevo cableado y permitir el funcionamiento normal de este control, hasta el momento del cambio.

Por tanto, el desarrollo de instalaciones provisionales será moderado pero necesario, e implicará la actuación durante uno o dos fines de semana anterior/es al fin de semana del cambio definitivo (el mínimo establecido es de dos fines de semana de trabajo, pudiendo llegar a ser tres en caso necesario), que será una vez finalizados los trabajos y con objeto de derivar finalmente la producción del Centro a la nueva instalación HD.

En cuanto a las cabinas de edición no lineal, grafismo y locutorios seguirán trabajando en las mismas ubicaciones, cambiando sus interconexiones con el nuevo equipamiento HD en Sala de Aparatos llegado el momento de traslado de servicios (fin de semana del cambio).

Todas las cabinas (particularmente los controles temporales planteados en su versión de mínimos) seguirán trabajando en todo momento en SD contra la instalación actual, que no será

desmontada hasta el momento de la migración a HD. En la sala de equipos se generará espacio suficiente para el equipamiento nuevo (previa limpieza inicial), por lo que el desarrollo de los trabajos no afectará a la producción diaria, si bien deberá prestarse una especial atención al equipamiento que interviene en la cadena de emisión con el fin de que ésta no se vea interrumpida.

En la sala de equipos se generará espacio suficiente para el equipamiento nuevo (previa limpieza inicial), por lo que el desarrollo de los trabajos no afectará a la producción diaria, si bien deberá prestarse una especial atención al equipamiento que interviene en la cadena de emisión con el fin de que no se vea interrumpida.

## **0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN GALICIA (SANTIAGO DE COMPOSTELA)**

### **0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN**

El formato de producción con el que el Centro viene desarrollando su labor es video digital componentes SDI con audio digital AES/EBU embebido, interviniendo al respecto en ciertos puntos la electrónica auxiliar correspondiente para las funciones de multiplexación y demultiplexación del mismo.

### **0.2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO**

El Centro Territorial de RTVE en Galicia es un único edificio construido en tres niveles, los cuales están dedicados a:

- Planta baja: contiene las dependencias de RNE y el plató del estudio 1, entre otros. En la calle es donde se encontrará el cajetín exterior.
- Planta primera: donde se encuentran los controles del Estudio-1 (en uso), los antiguos controles del Estudio-2 (actualmente en desuso), la Sala de Aparatos, el control Técnico, de cámaras e ingesta, el LGC y diversas cabinas y locutorios. Finalmente, también en esta planta se encuentra el mantenimiento técnico, la redacción y diversas áreas administrativas.
- Planta segunda: donde se encuentra el acceso a Sala a de Enlaces y cubierta del edificio.

Para una visión más general de las dependencias referidas se aporta el "*Anexo I (Lote 1) – Plano de planta áreas técnicas*".

### **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, referirse al anexo referido en el punto anterior, donde además viene representado el mobiliario técnico y las canalizaciones tipo rejiband. Así mismo, la posición de las cajas de conexiones también viene referida en dicho anexo.

### **0.4.- DETALLE DE RECURSOS FINALES POR UBICACIONES**

El Plató a dotar es el correspondiente al Estudio-1, donde se instalarán tres cámaras, siendo el cómputo final de 4 cámaras de estudio en todo el Centro Territorial, una de ellas dedicada a redacción / azotea / exterior. También se instalará una cámara robótica fija (tipo PTZ) en la azotea.

Se dotará de mobiliario técnico nuevo (mediante expediente aparte) al Control de Realización del Estudio 1 (incluye mesa adicional para puesto de Editor) y Control de Sonido del

Estudio-1, manteniendo el actual mobiliario en el control técnico/cámaras/ingesta y en las cabinas y locutorios.

Referirse a los "*Anexos III, IV y V (Lote 1) - Diagramas de bloques de vídeo/audio/control*" a este expediente, los cuales han de servir como referencia del equipamiento que quedará montado en cada ubicación. El adjudicatario de este Lote deberá instalar todo el equipamiento que aparece en estos diagramas; ya sea nuevo, recuperado del propio Centro, o proveniente de otro Centro, así como cualquier otro posible equipo que deba ser incorporado durante la ejecución de la instalación.

## **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 de Proyecto nombrados por la Corporación RTVE y redactores del presente Pliego, junto con el Jefe de Medios Técnicos del Centro Territorial de RTVE en Galicia.

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 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 mayores recursos de ingeniería.

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 2 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.

## **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.
- 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 planimetría 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, y **se elaborará tanto para la instalación definitiva como para la provisional**, incluyendo:

- La actualización de los diagramas de bloques del equipamiento a instalar que se suministran como anexos a este lote, representando el flujo de señales, los tie lines inter-áreas, etc. a modo de bloques y aportando una visión general y de concepto.
- Diagramas unifilares 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.
- Elaboración 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.
- 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 expediente, así como de todo el equipamiento retirado y entregado a RTVE. En los listados 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, además de la entrega de dicha documentación formato electrónico mediante e-mail o en la nube 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, configuración de paneles de control 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, recursos humanos 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, patch paneles (los indicados en este Pliego), conectores, cargas, adaptadores, cables especiales, pequeños "gadgets" conversores de señal, paneles auxiliares (y combinados) de conexión, 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 equalizadores 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 mm<sup>2</sup>. Deberán estar construidas en formato normalizado 19" y una altura de una unidad de rack, sin interruptor ni piloto luminoso. Se colocarán en el mobiliario técnico, en las cajas de conexiones (si procede), en el rack de baja altura del Control de sonido y en los paneles/peanas de monitores de todas las salas donde sea necesario.

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 **12 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, así como de los patches de conexión y del mobiliario y racks nuevos, 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, triax, 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** de cualquier tipo **será nuevo**.

Se permitirá la **reutilización de tiradas de cable y conectores** que estén actualmente en explotación, funcionando correctamente y sean compatibles con el formato de señal, por ejemplo, el cableado de audio al plató y el cableado triax de cámaras. 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, IV y V (Lote 1) - Diagramas de bloques de video/audio/control*", siendo diagramas de conexionado entre equipos, con indicación del número y tipo de líneas a extender entre equipos y entre áreas, e indicando (con representación en puntos suspensivos) los cables susceptibles de ser preservados de la instalación actual. Para estos últimos, se realizará una labor de reconducción / reconectorización a su nuevo destino. 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. Los diagramas de bloques adjuntos, están hechos con mucha anterioridad al comienzo de ejecución de los trabajos, por lo que pueden sufrir modificaciones y ampliaciones de equipamiento, estas posibles variaciones serán comunicadas al adjudicatario en las fases de elaboración de planimetría.

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, paneles de matriz, 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, mini-módulos de todo tipo, 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, personal especialista en mecánica. No obstante, en el caso de que fuera necesario, por no estar disponible dicho personal 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 (personal especialista 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 dicho personal, 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 perfilera necesaria. También serán responsabilidad del adjudicatario las labores de recolocación de los equipos recuperados, incluidos los que, no apareciendo en los

diagramas de bloques, tengan una justificada función en la nueva instalación. Por último, si fuera necesario por no estar disponible el personal mecánico, de 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 personal mecánico contratado por el área de Ingeniería de RTVE (excepto las regletas que serán suministradas por el adjudicatario de este Lote).

- Montaje de pantallas en peanas y, en el caso de las estructuras de sustentación de monitorado, solamente asistencia al personal mecánico en el montaje de las pantallas, ya sean en controles de estudio / control técnico y de ingesta, 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 21 días de antelación a la Dirección de Ingeniería de RTVE los días más convenientes para la impartición de la formación, 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 personal 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. En el caso de que sea RTVE quien gestione los plazos de puesta en marcha y formación con los proveedores y el instituto, el adjudicatario deberá garantizar que el equipamiento afectado está convenientemente instalado y funcional para realizar su configuración inicial y/o la formación técnica correspondiente, al menos una semana antes.

## **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 150 m.

En el caso no habitual de que se den distancias superiores a 150m se utilizarán enlaces mediante fibra óptica con módulos convertidores óptico-eléctrico y eléctrico-óptico para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI.

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.

Para el conexionado de los equipos codificadores/decodificadores de señal "Laguna" se considerará el uso de conectores mini-BNC para señal HD, eliminando las transiciones instaladas actualmente, y proporcionando una conectividad directa.

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 BB de sincronismos. 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 12 patch paneles de tipo LEMO-0A, de 2x24 posiciones con adaptadores LEMO-BNC con arandela aislante, los puentes fijos serán sin toma de test y los latiguillos tendrán conectores apropiados para estos paneles. Los paneles le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE.

Los patch-panel de vídeo en caja del estudio serán del tipo Pinanson BNC-BNC de 1x16. Los conectores serán tipo SUHNER, con el vivo recubierto con teflón, o de calidad superior y **específicos para señales HD.** El adjudicatario deberá aportar 1 panel de este tipo con los conectores montados por cada caja de plató (2 cajas), con certificado de homologación de cumplimiento de normativa para alta definición.

Se realizará la **instalación del sistema de cableado Triax** para el conexionado de las cámaras, que constará de los elementos descritos a continuación, debiendo el adjudicatario aportar solamente el cable (referencia Triflex – versión flexible de Triax de 11 mm.) correspondiente a las líneas que van de Sala de Aparatos a Redacción, Azotea y Cajetín Exterior y las líneas de triax que van de patch en Sala de Aparatos a CCUs. Las líneas que bajan de patch en Sala de Aparatos a plató se reutilizarán. Se detalla a continuación el material a aportar:

### **Conexionado de las cámaras**

- **3 cables** desde la Sala de Aparatos hasta las cajas de conexiones en Redacción, Garage y Cajetín Exterior, con conectores de panel en ambos extremos (a aportar por el adjudicatario).
- **4 cables** desde patch de sala de aparatos hasta CCUs de cámaras, con conectores hembra aéreo en el extremo de las cámaras (a aportar por el adjudicatario).

- **4 cables** de 60 cm para patcheo de señales, con conectores macho aéreo en ambos extremos (ambos a aportar por el adjudicatario).

De todos los conectores que se requieren para el cableado descrito, los que deberá aportar el instalador son los siguientes:

#### **Conectores para cables de cámara:**

- **1 Patch panel** en sala de equipos con, al menos, 12 conectores LEMO 4 hembra de panel.
- **4 conectores** LEMO, referencia ERN.4E.675.CTL, del tipo hembra de panel.
- **4 conectores** LEMO, referencia PCA.4E.675.CTLC11Z, del tipo hembra aérea.
- **8 conectores** LEMO, referencia FFA.4E.675.CTAC11Z del tipo macho aéreo

El oferente **confirmará** durante la visita de instalación tanto las referencias citadas, como la necesidad real de aportación del material relacionado.

#### **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.

El cableado a las cajas de plató será también nuevo y se extenderá mediante manguera multipar de líneas analógicas.

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 7 patch paneles analógicos 3 patch paneles digitales tipo LEMO triaxial para audio de 2x20 conectores, acabados en su trasera en fichas de conexión euroblock. Estos paneles, junto con los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE.

Los patch paneles de audio en cajas de plató serán del tipo XLR-3 de 1x16 conectores. El adjudicatario deberá aportar 4 paneles de este tipo (dos por cada caja de plató). Si algún conector XLR de una caja de plató estuviera destinado a Belt-Pack de intercom, y por lo tanto tuviera alimentación, y para evitar confusiones en el conexionado, este conector XLR se montaría al revés que todos los demás del panel y adicionalmente portaría un identificador de color del tipo Neutrik DSS-1.

También deberá **suministrar tres paneles intercambiadores tipo "XLR Patch"** para Sala de Aparatos, que conviertan conexiones de matriz de intercom Riedel, tipo RJ-45 en conexiones XLR correspondientes a las señales de entrada y salida de audio a la intercom que figuran en el "*Anexo IV (Lote 1) - Diagrama de bloques de audio*", con las siguientes características:

- 8 posibles conexiones analógicas o digitales de entrada y salida en puertos RJ-45.
- 8 posibles conexiones analógicas o digitales, traducidas de las anteriores, de entrada y salida en conectores XLR macho o XLR hembra según corresponda.
- Deberá admitir conexiones de audio analógico (4 hilos) como digital AES.
- No deberá contener ningún elemento activo.
- Panel de conectores pasivo en formato de 19", de un tamaño de 1 UR y una profundidad no superior a 100 mm a fin de que pueda albergarse detrás del bastidor de la matriz de intercom.

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 nuevo sistema de sincronismos (dos generadores, un changeover y nuevos distribuidores apropiados para cada tipo de señal) hasta el equipamiento final. Esta **distribución de cableado será nueva, despreciando la existente**, e incluirá una toma de referencia de vídeo BB en cada caja del plató.

Instalará el **sistema de sincronización**, debiendo ubicarse los generadores + changeover en Sala de Aparatos, en sustitución de los actuales y en diferente ubicación, y las antenas (ambos generadores tienen GPS) ubicadas en lugares separados y de óptima recepción (azotea). El adjudicatario **suministrará e instalará el cable de antena** que será por cada generador de **80 m** aproximadamente, entre Azotea y 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.

### 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 punto a punto entre los equipos que así lo precisen de la Sala de Aparatos y los paneles par/impar anexos al conmutador (conexiones al conmutador 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 seis conexiones

de red por cada pupitre técnico, con un máximo de 40 conexiones entre todos los pupitres y racks de Control Sonido y Control Técnico.

Se aporta como anexo a este expediente el "*Anexo V (Lote 1) – Diagrama de bloques de control*", y "*Anexo VI (Lote 1) – Sistema de KVMs*", 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.

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.

También se debe considerar como incluido es este expediente el trabajo de "afloramiento" de señales de cableado estructurado (correspondientes a iNews, Command, red corporativa, etc.) que se encuentre en rosetas bajo el suelo. Para ello se utilizarán los conectores RJ-45 libres de los paneles combinados descritos más adelante (máximo 22 conectores y por tanto 22 líneas a aflorar).

Suministrará **2 latiguillos de fibra multimodo** para conectar los dos switches de red técnica con el switch de la red de Contribución, así como suministrará **6 SFPs** de la marca del fabricante de los switches (Cisco) de 1 Gbps necesarios para hacer estas uniones. Los SFPs serán compatibles tanto en el hardware como en el sistema operativo con estos switches, cuyo modelo es Cisco C9200L-48P-4G. De los 6 módulos transceptores SFP; 4 deben ser para fibra óptica 1000BASE-SX, modelo: GLC-SX-MMD y 2 deben ser para cobre con referencia 1000BASE-T SFP (GLC-TE). Todos ellos deben ser Cisco.

Suministrará **6 patches UTP de 24 conectores** dispuestos en una sola unidad de altura con todos los dados montados y etiquetas/señalizador. Serán paneles del tipo Modular en 1 unidad de altura y 24 puertos (con todos los conectores dispuestos en una única línea y la etiqueta señalizadora continua) para ser instalados en rack de Sala de Aparatos, 4 de ellos se instalarán inmediatamente encima (conexiones impares) y debajo (conexiones pares) de cada uno de los dos switches de red técnica. Estos paneles vendrán suministrados con todos los dados necesarios para conectar todos los cables UTP de llegada desde los equipos (serán 96 dados).

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, de diferentes colores (representando VLANs) 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 y la posibilidad de tener que asumir el tendido de tie-lines y el suministro de algún patch para facilitar la conectividad entre diferentes redes cuyos switches se encuentran en distintos racks.



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.

#### 2.1.8.- 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 1,5mm<sup>2</sup>, 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.

#### 2.1.9.- 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 los extensores para Teleprompter (suministrado con el equipamiento) ni para el PC Orad HDVG \* (existente) pero sí, al menos, los extensores de KVM para:
  - El PC web 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.

(\* ) El PC Control ORAD HP Z-230 contra puesto de Control de Realización ya tiene su extensor, que hay que guardar y reinstalar.

- **Extensor XGA sobre cable CAT, para la obtención en la mesa de sonido de una réplica de la pantalla del PC iNews del realizador**, debiendo cumplir el equipo las siguientes características técnicas:
  - La entrada y salida XGA debe ser del mismo tipo que la salida del PC iNews del realizador y con el mismo tipo de conexión.
  - Debe soportar distancias sin pérdida de resolución al menos a 30m.
  - Tiene que hacer funciones de Split o distribución, de forma que presente señal XGA simultáneamente en una salida del emisor y otra en el receptor.

- Caso de aportar un splitter para esta función porque las distancias lo permitan será sin pérdida de calidad. Se proponen los modelos de referencia Blackbox AC1056A-2 (VGA) o similar / Blackbox AC1031A-R2-2 (DVI) o similar.
- **6x módulos marca KVM-Tec** modelo Eco Smart KT-6035 **y 6x adaptadores DP-HDMI** para incluir en el sistema de KVM los nuevos ordenadores y servidores objeto de esta instalación. Todos ellos incluirán la licencia VGA (KT-6036).
- **1x Conversor HDMI/HD-SDI mini módulo**, adecuado para convertir y dar conectividad HD-SDI a la salida del PC Skype.
- **1x Conversor HD-SDI/HDMI mini módulo**, adecuado para convertir y dar conectividad HD-SDI a la entrada del PC Skype.
- **1x Conversor HD-SDI to Analog (CVBS)**, adecuado para convertir la salida del PROMPTER a vídeo compuesto y así entregar CUE PAL a dos CCUs (en loop de una a otra) cuyas cabezas de cámara tendrán monitores de Prompter analógicos.
- **4x desembecedor de audio analógico desde HD-SDI**, adecuado para extraer 4 audios analógicos de la salida de monitorado HD-SDI de cada uno de los dos rasterizadores y para desembecer audio para los locutorios 1 y 2. Al menos uno de ellos (el del TOM 1) dispondrá de dos salidas HD-SDI (opción preferida), pudiendo recurrirse al suministro de un mini-módulo distribuidor de HD-SDI en caso de que el modelo elegido no disponga de estas dos salidas.
- **2x extensor KVM USB 3.0** para los tarjeteros de los MOG F-1000.
- **4x conversor VGA macho-HDMI hembra** para adaptar a la entrada del módulo de servidor del sistema de KVMs los servidores de mochilas LiveU y servidor StreamHUB.
- **2x conversor VGA-DVI** para adaptar a la entrada del módulo de servidor del sistema de KVMs los servidores MOG F-1000.

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 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.

#### **2.1.10.- 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.

Este conexionado aplicará, al menos, en las siguientes situaciones:

- Lanzamiento de GPO desde la electrónica del mezclador de vídeo en Sala de Aparatos hasta entrada de GPI del teclado Albalá en Control Técnico con el objetivo de posibilitar la **inserción del LOGO** desde el remoto del mezclador de vídeo en Control de Realización.
- Salidas de GPO de las OCPs de cámara ("*joystick override*") a entradas de GPI del panel Albalá de Control de Cámaras para conmutación del preselector de cámaras Albalá.
- El lanzamiento de GPO desde teclado Albalá en mesa de Control Técnico hasta la tarjeta HOP de Albalá que inserta este GPO en los datos auxiliares de vídeo de la señal a enviar a los códecs (para emisión) se transmitirá por red, pero a su vez llegará mediante cable físico a entradas de GPI de la electrónica del mezclador de vídeo en Sala de Aparatos para que, actuando éste como traductor de GPI a TSL, envíe la información de **solicitud de regionalización** a la multipantalla donde se activará un piloto de color verde (objeto tally) "REG".
- Las salidas GPO del equipo "Triskel" de Cellnex, que confirman la regionalización de "La1HD" y "La1SD", también serán enviadas mediante cable físico a entradas de GPI de la electrónica del mezclador de vídeo en Sala de Aparatos para que, actuando éste como traductor de GPI a TSL, envíe la información de **confirmación de regionalización** en HD y en SD a la matriz-multipantalla donde se activarán sendos pilotos de color verde (objetos tally) "On Air HD" y "On Air SD".
- Las mismas salidas GPO del equipo "Triskel" de Cellnex, que confirman la regionalización de "La1HD" y "La1SD", también serán enviadas mediante cable físico a entradas GPI del teclado Albalá en Control Técnico, para encender sendas teclas indicando, de forma complementaria a los pilotos de la multipantalla, que la regionalización se está produciendo tanto en HD como en SD.

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.

#### 2.1.11.- Paneles auxiliares y combinados.

Además de los patch paneles estandarizados anteriormente mencionados, se incluirán varias "tie line" de audio y vídeo entre las distintas áreas de trabajo para el posible envío de señales de unas zonas a otras, en cuantía según diagramas de bloques anexos a este Pliego. Estas líneas acabarán en conectores del tipo LEMO-BNC (vídeo) y LEMO triaxial (audio) en el extremo de Sala de Aparatos, y BNC-BNC (vídeo) y XLR (audio) en el resto de salas. En general, y a fin de lograr una integración adecuada de los diferentes tipos de conexiones que llegan a un mismo pupitre, deberán instalarse **paneles combinados**, donde podrán convivir, además de las señales de audio y vídeo, las conexiones de datos referidas en el punto 2.1.4 o de cualquier otro tipo. El adjudicatario se responsabilizará de la adquisición de dichos paneles que, debidamente troquelados, se ajustarán al número y tipo de conexiones que sobre ellos vayan montadas. Serán siempre metálicos, del grosor adecuado, nunca inferior a 2 mm. y con forma de "U", dotándoles de la robustez suficiente para el uso continuado a que estarán sometidos.

Se ofertarán **18 paneles de este tipo** siendo: 2x realización (pupitre realización y pupitre editor), 2x sonido (pupitre y rack), 2x control técnico (puesto técnico y puesto cámaras en pupitre), 2x pupitres salas edición, 2x pupitres locutorios, 1x pupitre cabina grafismo, 2x control ingesta (pupitre y rack), 1x LGC, 1x sala enlaces, 1x caja garaje unidad móvil, 1x pupitre mantenimiento y 1 para usos varios compuestos, de forma estándar, por 8 conectores de audio, 4 conectores de vídeo y 4 conectores de voz/datos, adaptándose posteriormente este número a las especificaciones de cada ubicación. Dicha consideración no exime al oferente de asumir pequeñas variaciones en dicho suministro, derivadas de la definición definitiva del proyecto, a día de hoy difícil de precisar.

Además, deberán ofertarse 2 paneles de datos con 6 conectores RJ-45 cada uno para las dos cajas de plató (uno para cada caja), que servirán para las conexiones de robóticas, control del CUE (mandos de pie y mano) y otros servicios entre Sala de Aparatos y Plató **y 1 panel de datos con 8 conectores RJ-45** para el traslado del Control de Ingesta a su lugar definitivo (en Cabina 4).

También deberán ofertarse **tres paneles** del tipo M2000 U/UTP Modular Panel 1U, 24 port (con todos los conectores y la etiqueta señalizadora dispuestos en línea) **para ser instalados en racks** de Sala de Aparatos (1 en un rack y 2 en otro rack), éstos últimos próximos a los switches de red técnica. Los dos paneles que se instalan en un rack **vendrán suministrados con todos los dados (48)**, donde se conectarán los cables UTP de llegada desde los paneles combinados anteriormente referidos (ocuparán 40 dados) y otros 8 dados para establecer tie lines con el panel del otro rack. El **panel** instalado próximo al switch de la red de producción AVID, **vendrá suministrado con todos los dados (24)**, donde se conectarán las líneas de las cajas de recursos / paneles combinados en redacción, garaje unidad móvil, enlaces y LGC (ocuparán 16 dados) y los restantes 8 dados para cablear el otro extremo de los referidos 8 tie lines entre racks, con el fin de poder saltar de zona red de producción a zona red técnica (en el *Anexo V (Lote 1) – “Diagrama de bloques de control”* se ofrece el detalle de estas conexiones, entre otras).

Como se ha indicado, los paneles combinados llevarán **al menos 4** dados de voz/datos por panel (puede haber pequeñas variaciones según el panel), que serán del tipo conexión RJ45 encastrada en conector tipo XLR. Al suministrarse al menos 18 paneles combinados, los dados de estos paneles no dedicados para tie lines con Sala de Aparatos, serán aprovechados para “aflorar” y conectar en ellos las conexiones de tipo red corporativa que se puedan encontrar bajo el suelo terminadas en roseta, según referido en anterior punto 2.1.4.

Los paneles combinados podrán preferirse ser instalados en el interior de las consolas técnicas, para lo cual el adjudicatario de este expediente asumirá la mecanización de los mismos, con elementos separadores respecto de la perfilería, para que, al cerrar las puertas del mueble, los cables conectados al frontal de estos paneles no sufran aplastamiento, comprometiendo la conectividad, sobre todo de las señales en cable UTP.

#### **2.1.12.- Sistema de conmutación de KVMs.**

Este apartado contempla la instalación y el cableado entre elementos del equipamiento constitutivo de un nuevo sistema de conmutación de KVMs trabajando en IP, adquirido mediante expediente aparte “2022-S01200 Sistemas KVM para los CC.TT”. 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. Deberá ser sustituida por la nueva matriz de KVMs.
- Montaje de la nueva matriz de KVMs basada en switch de red en Sala de Aparatos, y de todos los módulos de cliente y módulos de servidor del sistema adquirido (incluidos los 6 módulos suministrados en este expediente) hacia 5 puestos de control y 18 servidores. También se instalarán los conjuntos de teclado/ratón/monitor en los puestos de cliente (pupitres/mesas de despacho) y todo pequeño material de conexión USB/VGA/DVI/HDMI/DisplayPort y adaptadores/conversores activos/pasivos, todos ellos a aportar por el adjudicatario de este expediente y representados en el diagrama adjunto *Anexo VI (Lote 1) – “Sistema de KVMs”*.
- Cableado de todos los módulos de cliente o servidor contra el switch de red, mediante cable de red, que será como mínimo del tipo CAT6A o CAT7. El adjudicatario de este Pliego aportará el cable y los conectores. Este cableado viene representado en el diagrama de

bloques de la red de control adjunto como “Anexo V (Lote 1) - Diagrama de bloques de control” y más en detalle en el referido “Anexo VI (Lote 1) – Sistema de KVMs”.

- En concreto se extenderán:
  - 13 cables de red (aprox.) internos a la Sala de Aparatos, entre los primeros racks (entre otros) y el rack donde se ubicará la nueva matriz de conmutación de KVMs. Correspondientes al menos a: los servidores del sistema de producción, servidores de ingesta MOG F-1000, PCs técnicos de configuración y control de los nuevos sistemas y PCs técnicos o corporativos que se estime oportuno añadir.
  - 6 cables de red (aprox.) entre los Nuevos Controles Técnico y de Ingesta (u otras ubicaciones) y el rack en Sala de Aparatos donde se ubicará el switch de KVMs, correspondientes a PCs de carácter técnico repartidos por los pupitres del Control Técnico y de Ingesta (u otros pupitres de otras ubicaciones).
  - 5 cables de red entre Sala de Aparatos y puestos de cliente en mesas de: Control Técnico (x1), Nuevo Control de Ingesta (x2), Sala de Aparatos (x1) y despacho del Jefe de Medios (x1).
- Se aporta la relación de servidores (posición 3 en adelante) que, permaneciendo en el **antiguo sistema de KVM de la red de producción**, sus clientes y servidores deberán ser integrados con el nuevo sistema, siendo actualmente:

P	Equipo	Denom.	Ubicación	Puertos
1	PC CONFIG 1		SALA APARATOS	
2	PC CONFIG 2		SALA APARATOS	
3	Cliente 1 Mediacentral	WS??	CONTROL INGESTA	
4	Cliente 2 Mediacentral	WS??	CONTROL INGESTA	
5	AVIWEST RTVE		SALA APARATOS	
6	System Director	CAB-SD01	SALA APARATOS	USB/XX
7	MOS Gateway	CAB-MOS01	SALA APARATOS	USB/XX
8	Command	CAB-CMD01	SALA APARATOS	USB/XX
9	Airspeed (serv. emisión)	CAB-PLAY-1	SALA APARATOS	USB/XX
10	Serv. Ingesta -1 (S1000)	CAB-MOG01	SALA APARATOS	USB/XX
11	Serv. Ingesta -2 (F1000)	CAB-MOG02	SALA APARATOS	USB/XX
12	Serv. Ingesta -3 (F1000)	CAB-MOG03	SALA APARATOS	USB/XX
13	DNS LOCAL		SALA APARATOS	USB/XX
14	Cliente 3 Mediacentral	WS??	CONTROL INGESTA	

- El detalle final de los clientes y servidores PCs, y de sus respectivos interfaces de teclado/ratón/monitor se comunicará más detalladamente al adjudicatario en las fase de elaboración de planimetría
- Conectorizado y comprobación de las líneas extendidas, y aportación de todos los cables y adaptadores pasivos HDMI/DVI/DP que figuran en el Anexo VI a este expediente.
- Para estos trabajos se seguirán las normas de etiquetado de equipos, cableado, conectorización, identificación y montaje expresadas en los apartados 1.3.4, 1.3.5 y 1.3.6. del presente expediente.
- Puesta en marcha y configuración.

## 2.2.- TERMINACIONES

Cualquier opción o alternativa deberá ser de una calidad igual o superior a las especificadas, y deberá venir valorada con precios unitarios y perfectamente documentada. TVE se reserva el derecho de elegir la opción técnicamente más adecuada.

El oferente deberá incluir en su oferta, valorado unitariamente, cualquier material o elemento auxiliar de instalación que considere necesario para la misma, y que se derive de la descripción del equipamiento e instalación incluidos en este expediente, material que en esta fase del proyecto es difícil precisar. Tales materiales pueden ser por ejemplo tubo traqueal 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. Cualquier material no aprobado por la Dirección de Proyecto, puede ser retirado a criterio de éste.

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

### 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 Galicia 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 GALICIA).
- 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 un plazo máximo de **105 días naturales para el desarrollo de todas las fases** (incluida la fase inicial).

En una **primera fase inicial** se realizará la planimetría de la instalación global (incluye una pequeña parte de cableados provisionales), 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. En este plazo se procederá a la adquisición del material de instalación necesario pudiendo ser depositado en el lugar de la instalación. También dentro de este plazo se debe proceder a los trabajos previos que incluyen: liberación de espacios y preparación de control de sonido provisional, labores no dependientes de planimetría ni materiales.
  - Un plazo de **79 días naturales** para la instalación completa del centro territorial, así como la puesta en marcha total de la misma, que se llevará a cabo durante un fin de semana, culminando con la emisión en alta definición el siguiente día laborable después del cambio. Dentro de este plazo está incluido un periodo de tiempo posterior a la puesta en marcha del centro y que se dedicará a remates finales de la instalación, retirada de cableado en desuso, limpieza bajo suelo, colocación de puertas, laterales, carátulas, etc en racks y mobiliario y todas las labores necesarias para considerar la instalación concluida.
  - **5 días naturales** después de la puesta en marcha definitiva, para realizar posibles remates y correcciones de la instalación, colocación de puertas, laterales y carátulas en rack y mobiliario y cualquier labor necesaria para considerar la instalación concluida. También la retirada del equipamiento que quede en desuso en el C.T., así como la retirada de todo el cableado obsoleto del centro territorial.

### 3.1.- FASE I. TRABAJOS PREVIOS

#### 3.1.1.- Optimización de espacios en racks de sala de aparatos.

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, y reubicarse aquel que, encontrándose en producción, ocupa un espacio considerado más adecuado para los nuevos sistemas. Para poder valorar estos trabajos de desmontaje / reubicación se adjunta el *“Anexo II (Lote 1) - Rack mounting de Sala de Aparatos (estado inicial)”*.

Durante la visita a las instalaciones, y partiendo de este rack mounting inicial, se comprobarán las variaciones que habrá que realizar, siendo éstas básicamente:

- **Equipos a desmontar en fase inicial;** esto es, mayormente el equipamiento del estudio-2 (en desuso) que se encuentra en el rack-3.
- **Equipamiento a reubicar;** pudiendo para ello utilizar cable provisional (sin macear) mientras el equipo se mantiene contra la instalación actual SD. Los equipos reubicados que se queden como definitivos se cablearán posteriormente con cableado nuevo contra

la instalación definitiva conforme ésta vaya avanzando, procediendo a la sustitución del cableado provisional por el nuevo cuando llegue el momento de migración a la instalación nueva. También habrá equipos reubicados que no quedarán como definitivos (Sintonizadores RF, distribuidores de audio analógico, LineUp de cámaras, matriz SDI Albalá de continuidades, panel XY de matriz actual, etc.) los cuales se moverán con su propio cableado para seguir dando servicio a la instalación actual y una vez finalizada la migración HD serán retirados tanto equipo como cable.

- **Equipamiento a sustituir por equipamiento nuevo**, pudiendo realizarse este cambio **en fase de trabajos previos** por ser el equipamiento nuevo agnóstico al tipo de señal HD/SD, y por tanto válido para dar servicio a la instalación actual (caso TOM 1 y monitorado asociado).

Los trabajos incluyen el consiguiente traslado de los equipos desmontados al lugar o almacén que se determine.

Seguidamente al desmontaje o reubicación 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. Concretamente el cableado de audio digital de los de/multiplexores del Estudio 2 en rack-3 no serán todavía eliminadas, por ser candidatas a ser trasladadas al rack-2 para servir al Estudio 1, cuyo Control de Sonido será sustituido temporalmente por el antiguo Control de Sonido del Estudio 2, conectándolas entonces a los de/multiplexores del Estudio 1 (en sustitución de las líneas actuales) aprovechando así buena parte de la extensión de cableado de audio digital hasta el Control de Sonido del Estudio 2 pero trabajando de hecho con el Estudio 1.

### **3.1.2.- Adaptación de control de sonido provisional.**

Como control de sonido, durante el proceso de instalación, se utilizará el actual control de sonido del Estudio 2, en desuso, requiriendo para ello cierto cableado provisional (no figurante en diagramas de bloques de los anexos a este expediente) mientras sigue trabajando en SD. Para lo que habrá que realizar los siguientes trabajos:

- Desmontaje de todo equipamiento de sonido del Control de Sonido Estudio 2 que no va a tener uso, ya que se trasladará desde el otro control de sonido, del Estudio 1. Como puede ser RDSIs, multiplexores y demultiplexores, mesa de sonido (se utilizará la del Estudio 1), etc.
- Saneamiento de todo cableado que no se utilizará y estará en desuso con este control, para dejar lo más limpio posible las canalizaciones y paso de cableado hacia este control.
- Extensión de todo el cableado necesario desde el Control de Sonido del Estudio 1 hasta el Control de Sonido del Estudio 2, para utilizar en esta sala todas las señales externas al control de sonido actual en el nuevo control de sonido. Como puede ser el monitorado de vídeo, equipamiento de comunicaciones y RDSIs, líneas con plató, señales de multiplexores y demultiplexores, señales de referencia, time code, intercom, y en general todas las señales necesarias para dotar de operatividad al control de sonido provisional.
- Por parte de RTVE se realizará la instalación de las estructuras para el monitorado de vídeo de este control, que será provisional, teniendo el adjudicatario de este expediente que colaborar en las labores de montaje e instalación del equipamiento de monitorado para estas estructuras, así como el cableado necesario para proporcionar monitorado para este control, tal y como se ha indicado anteriormente.
- Una vez se tenga todo el cableado necesario y se pueda realizar el traslado de equipamiento desde el control de sonido 1 al control de sonido 2, se programará en un fin de semana realizar el traslado del equipamiento, junto con otros traslados y adecuaciones que hay que realizar.

### 3.1.3.- 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. TRABAJOS DE INSTALACIÓN (previos)

### 3.2.1.- Cableados provisionales.

Se procederá al cableado de las líneas estrictamente necesarias (en unos casos provisionales, en otros definitivas) para que, junto con el cableado existente, sirvan para resolver todavía en SD, la operativa de las siguientes salas:

#### 3.2.1.a – Cableado provisional de Control de Realización.

El Control de Realización seguirá siendo la misma sala antes y después de la migración a HD. Para ello se instalará una nueva consola de realización para el nuevo equipamiento detrás de la existente. Es posible que se pueda requerir la realización de cableado de audio, vídeo, comunicaciones, tallys, etc. Para poder continuar utilizando el equipamiento actual de realización, sobre la mesa actual, mientras se realiza la instalación del nuevo equipamiento, sobre la nueva mesa, que se situará detrás de la actual.

#### 3.2.1.b – Cableado provisional de Control de Sonido Estudio 2.

La sala Control de Sonido Estudio 2, sin uso actualmente, **pasará a ser el Control de Sonido provisional**, requiriendo para ello cierto cableado provisional (no figurante en diagramas de bloques de los anexos a este expediente) mientras sigue trabajando en SD. Se relacionan las líneas a extender y acciones a tomar:

- **Líneas UTP** para:
  - Extender la pantalla de iNews del C. Realización al C. Sonido provisional, trasladando el receptor DVI que actualmente se encuentra en C. Sonido (x1).
  - Líneas de intercom, telefonía y red, a no ser que puedan reutilizarse las ya existentes o cables de tie lines.
- **Líneas de audio:**
  - Como se describirá más adelante en punto 3.3.2.- las líneas de audio a utilizar serán las existentes con sala de aparatos (propias del control de sonido 2) para lo cual podrá resolverse en esta fase previa a los trabajos de traslado la reconducción de estas líneas (en el lado de sala de aparatos).
  - Según necesidades, se extenderán hasta 4 líneas de audio entre este Control de Sonido y Control de Realización del Estudio 1.
  - Si fuera necesario, podría tener que ampliarse la dotación de tie lines entre controles de sonido para el caso de que el intercambio de señales necesarias con el Plató del Estudio 1 excediera esta cantidad. No obstante, esta instalación, por ser provisional, se planteará en sus mínimos necesarios con el objeto de evitar este tipo de ampliaciones.
- **Líneas de vídeo, referencia, intercom, wordclock, time code...:**

- Podrán reutilizarse las actuales líneas de vídeo SD, referencia, wordclock, time code instaladas en esta sala (la cual constituía un control de sonido completo y homólogo a aquel del estudio 1) contra sala de aparatos. Si bien es cierto que ante caso de necesidad el adjudicatario del proyecto deberá asumir tiradas puntuales adicionales siempre justificadas para que el control quede operativo.

### 3.2.2.- Reasignación de cableado.

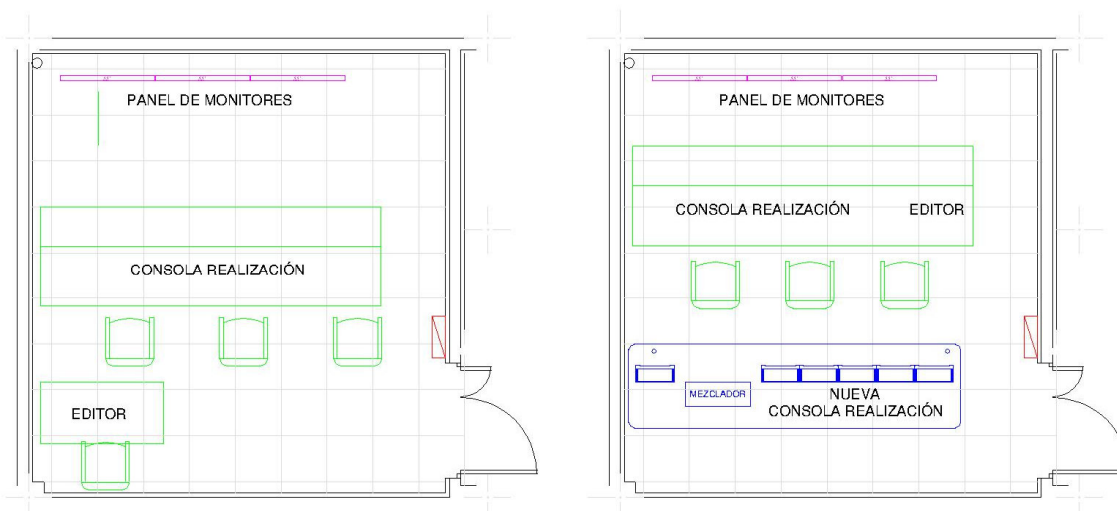
Una vez extendido el cableado provisional referido, y con el fin de evitar tener que actuar sobre la configuración de la matriz de vídeo SD actual, se procederá a patchear las líneas de ida y vuelta que van entre salas, en caso de ser necesario, actuando en los paneles de matriz, para intercambiar estas líneas con las entradas/salidas físicas de matriz que figuran en base de datos como propias de los Controles.

### 3.3.- FASE III. FIN DE SEMANA DE TRASLADO #1.

Durante este primer fin de semana de traslados se han de cubrir los siguientes objetivos:

#### 3.3.1.- Actuaciones en Control de Realización.

El objetivo es mantener la operativa de esta Sala.



*Figura 2. Estados inicial (izquierda) y transitorio (derecha) del Control de Realización E-1 ubicando la nueva consola de control de realización (de forma transitoria para poder instalar el equipamiento nuevo en paralelo al que está en producción). Para ello se llevarán a cabo las siguientes labores:*

#### 3.3.2.- Traslado del Control de Sonido.

Como ya se adelantó en el punto 3.1.1.-, concretamente el cableado **de audio digital** de los de/multiplexores del Estudio 2 en rack-3 no se habrán eliminado. El motivo es que la mejor solución para migrar el control de sonido del Estudio 1 a la sala de antiguos controles del Estudio 2 es trasladar este cableado en sala de aparatos del rack-3 al rack-2 (se comprobará viabilidad en visita de instalación). Así servirán al Estudio 1, pero sobre la infraestructura de conexión propia del Estudio 2. El Control activo entonces será el del antiguo Estudio 2, al que se llevarán los equipos auxiliares del Control del Estudio 1 (incluso el mezclador de audio, por conservar la configuración).

Para la **recepción de micrófonos (\*)** y el **envío de playbacks y pinganillos** entre el Control del antiguo estudio 2 y el Plató del estudio 1 podrán utilizarse, si es posible, los 8 tie lines de audio analógico existentes entre controles como medio de enlazar con las subidas / bajadas a Plató del Estudio 1 (que lógicamente se encuentran en el Control del Estudio 1). Por todo ello, a la hora de desmontar el Control de Sonido del Estudio 1 deberá tenerse en cuenta este aprovechamiento de líneas que se respetarán por mantenerse activas a través del Control del Estudio 2.

(\*) A este respecto será necesario respetar el receptor de micrófonos inalámbricos en CS1 ya que es el único punto al que llegan las antenas de plató (no trasladables). Este equipo quedará operativo en mesa auxiliar apartada con el fin de no obstaculizar el desarrollo de la instalación paralela.

Así mismo, para el **envío de señales entre antiguo Control Sonido 2 y Realización 1** podrán utilizarse los tie lines que ambas dependencias tienen con Sala de Aparatos (x2 analógicos en caso de Sonido E-2 y x2 analógicos en caso de Realización E-1) como medio de salto de una a otra. En caso de resultar escasos estos recursos se tirarán líneas nuevas directas entre estos controles (estableciéndose un máximo de 4)

Los **trabajos de traslado** incluyen el patcheo de señales, el movimiento de equipos entre controles, el intercambio de los paneles de matriz y de intercom (con objeto de conservar las configuraciones de teclas propias del Estudio 1 al cual servirá este Control de Sonido provisional), y el extendido hacia el exterior y de forma interna de un determinado número de líneas de audio (a definir durante la fase inicial de la instalación) al momento de redacción de este expediente difícil de determinar.

El **monitorado de vídeo** propio del puesto de sonido también será trasladado a la sala de antiguos controles del Estudio 2 (parte de sonido) para lo cual bien podrán utilizarse las líneas SD disponibles en esta sala (tie lines con sala de aparatos a localizar y reasignar), bien podrán tirarse como líneas nuevas con carácter provisional.

El trabajo concluirá con la Puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.

Cualquier actuación no relacionada en los puntos anteriores pero que resulte necesaria para completar los objetivos descritos en esta Fase III será llevada a cabo por el ingeniero/equipo de instaladores a cargo de este proyecto.

### **3.4.- FASE IV. TRABAJOS DE INSTALACIÓN (cont.).**

#### **3.4.1.- Montaje de nuevo mobiliario técnico.**

Se produce en este momento una intervención de la Subdirección de Ingeniería y Soporte a Estudios y UUMM, orientada al montaje del mobiliario técnico nuevo en las salas que se van a equipar; a saber, consola de control de realización, consola y rack de control de sonido y adaptación de consolas de control de iluminación y técnico/cámaras. La duración estimada es de dos días.

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 Galicia:

#### **3.4.2.- Despliegue de cableado definitivo.**

Con objeto de facilitar la valoración en la oferta del **volumen de cableado a extender** se tomarán como referencia los *"Anexos III, IV y V (Lote 1) – Diagramas de bloques de vídeo, audio y control"*, a este expediente, sin detrimento de que pueda surgir de forma puntual alguna línea adicional, para lo cual el oferente deberá contemplar en su oferta un margen mínimo de un 5% con el fin de poder absorber dicho excedente. Indicar que estos anexos refieren mayormente al volumen

de cableado de vídeo, audio y control (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 sus diferentes secciones.

El equipo de instaladores 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 previamente liberados (descrito en punto 3.1.1) y según rack mounting final que deberá aportar. De la misma manera, procederá al cableado de todas las señales inter-áreas, o dentro de una misma dependencia, representadas en los diagramas de bloques que reflejan el estado final de la instalación.

Concretamente en el Control de Realización, por realizarse la 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.

El sistema de matriz de vídeo y multipantalla tendrá reflejadas sobre patch paneles todas y cada una de sus entradas y salidas y todas sus salidas de multipantalla.

### **3.4.3.- Montaje de equipamiento nuevo en Sala de Aparatos.**

Referirse a los anexos "*Anexo III, IV y V (Lote 1) - Diagramas de bloques de vídeo, audio y control*" 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.-. Dicho equipamiento está claramente representado en color azul en el *Anexo II (Lote 1) - "Rack mounting de sala de aparatos (estado inicial)"*

### **3.4.4.- Montaje de equipamiento nuevo en Controles.**

#### **3.4.4.a - Montaje de equipamiento definitivo en Control Técnico / Cámaras / Ingesta.**

Actualmente el centro territorial de Galicia dispone de una sala con una consola técnica y dos racks de 36UR, donde se encuentra unificado el control técnico, ingesta y control de cámaras. Esta consola se mantendrá en la instalación definitiva, instalándose en ella el nuevo equipamiento que sustituirá al antiguo, o se añadirá como nuevo. En la misma sala en una consola aparte se encuentra la mesa de iluminación, sobre la cual no deberá realizarse ninguna actuación.

El equipamiento de la zona del puesto de **Control de Cámaras** definitivo HD contempla el equipamiento propio de este tipo de control adquirido en expediente, tanto para el control de la colorimetría y de los ajustes de las cámaras, como de monitorización y medida de las diferentes cámaras (y señales exteriores) y del control de las robóticas.

El equipamiento de la zona del puesto de **Control Técnico** definitivo HD contempla el equipamiento adquirido en expediente, destinado al control de calidad de las señales, control de la emisión (inserción de logo y regionalización) y control de transmisión y recepción de señales (control de matriz).

den la zona de puesto de **Control de Ingesta** en paralelo a su estado de "en producción" se irán instalando sobre la mesa los remotos de la nueva matriz, clientes del sistema de KVMs, etc. reservando para el fin de semana del cambio la sustitución de las líneas de vídeo por las nuevas HD, entre otros.

Las actuaciones a realizar en esta sala consisten en la instalación sobre la consola actual, adaptándose las capillas, únicamente, de un **control centralizado para cámaras, ingesta y comprobación técnica de señales**, internas y externas, que serán encaminadas a través de la matriz de conmutación de vídeo y multipantalla adquirida para este Centro. Se reinstalarán además en la consola los diferentes paneles (intercom, selectores de escucha, control de luz de trabajo, etc.), VTRs y estaciones de ordenador existentes. También se instalarán los monitores sobre brazos articulados repartidos por el perímetro de la mesa. Los puestos deben quedar operativos, permitiendo hacer un perfecto uso del nuevo equipamiento asociado a estos puestos.

Para ello se actuará también sobre el panel de monitorado, que consta de 3 pantallas nuevas y monitores de audio, permitiendo al usuario la escucha y visualización de las señales implicadas en la operación.

La sustitución de equipamiento se realizará paulatinamente, conforme a como se vayan poniendo en marcha los sistemas. Básicamente, los paneles de matriz se sustituirán el fin de semana que se produzca el cambio de matriz, los equipos de medida y algún monitorado de video se podrán ir sustituyendo durante la instalación, al no afectarles el tipo de señal, el control de cámaras y el sistema de robótica no podrán sustituirse hasta el fin de semana del cambio definitivo.

Los siguientes apartados contemplan la instalación del equipamiento propio del estudio en Controles, una vez ubicado y cableado el nuevo mobiliario técnico. Los trabajos a realizar son los concernientes **al montaje de equipamiento en los controles de estudio**; a saber:

#### 3.4.4.b - Montaje de equipamiento definitivo en Control de Realización.

Con la nueva consola de realización montada a espaldas de la consola en producción, se procederá al montaje del equipamiento nuevo. Incluye:

- **Montaje del equipamiento HD en mesa** de realización y en brazos articulados. Los elementos para el montaje (brazos articulados, peanas, adaptadores, regletas) serán facilitados e instalados por el personal mecánico contratado por RTVE (excepto las regletas ya indicado a suministrar por el adjudicatario de este expediente). Incluye la instalación del equipamiento y elementos auxiliares tipo preselector de escucha, panel combinado de conexiones, etc. que estén disponibles en este momento.

#### 3.4.4.c - Montaje de equipamiento definitivo en Control de Sonido.

Igual que en el punto anterior, una vez la nueva consola de sonido (y rack asociado) se encuentren instalados en sala, se procederá al montaje del equipamiento nuevo. Incluye:

- **Montaje del equipamiento en mesa** de sonido y brazos articulados, y de equipos auxiliares y patches de audio en **rack de baja altura**. Los elementos para el montaje (brazos articulados, peanas, adaptadores, regletas) serán facilitados e instalados por el personal mecánico contratado por RTVE (excepto las regletas ya indicado a suministrar por el adjudicatario de este expediente).
- **Asistencia al personal mecánico** en la instalación del monitor sobre la peana con ruedas.

#### **3.4.5.- Montaje de cámaras, robóticas, CUEs y recursos en plató.**

Trabajos concernientes a la instalación del equipamiento propio del estudio en el plató y en sus cajas de conexiones. Las labores a realizar incluyen:

- **Cableado y conexión de todas las líneas** de audio, vídeo, datos y sincronismos que, partiendo de la Sala de Aparatos y Control de Sonido, serán extendidas y terminadas en

las dos cajas de conexiones. En cada caja se montarán, al menos, 1 P.P. de vídeo, 2 P.P. de audio, 1 P.P. de tomas de voz/datos, una regleta con tomas eléctricas y una luminaria en la parte superior de la caja para dotarla de luz artificial. Además, llevará un panel del sistema de intercomunicación en una de las cajas (existente). Todos los elementos mencionados para cada caja, excepto el panel de intercom y las luminarias deberán ser suministrados por el adjudicatario de este lote. Está incluido como competencia del instalador el cableado de la toma de red eléctrica para la regleta referida en cada caja para lo cual podrá servirse de la línea eléctrica actualmente extendida, o en su defecto, acudir hasta el cuadro o punto de acceso más cercano.

- **Cableado e instalación de las antenas de microfonía inalámbrica**, incluidas como dotación en este expediente.
- **Colaboración con el personal mecánico 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, las cabezas robotizadas, sistemas de pasarótulos, mini-switches de datos ethernet (si proceden), etc. Para las cámaras 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 con el nuevo sistema. Los prompter (espejo + monitor) que se instalarán en total serán: dos conjuntos nuevos (con monitor HD-SDI) en cámaras #1 y #2, y dos conjuntos reciclados (con monitor PAL) en cámaras #3 y #4 (esta última es "cámara redacción").
- **Coordinación** con terceros para proceder a la calibración y **puesta en marcha de la robótica.**
- **Montaje de los monitores de plató** sobre las peanas.
- Los cables de vídeo extendidos a controles provisionales (descritos en los apartados anteriores de instalaciones provisionales), y que habrán de retirarse tras la migración a HD deberán recuperarse y, tras adaptar su longitud, se reconectorizará uno de sus extremos y se dejarán disponibles para el plató.

### 3.4.6.- Montaje de recursos externos. Cámara y recursos en azotea, cajetín exterior y redacción.

Se suministrarán e instalarán los siguientes materiales:

**CAJA EN AZOTEA:** Se proveerá para la azotea un cajetín estanco de intemperie donde se mecanizará una línea de alimentación desde el interior del edificio en la cual irá conectada la fuente de alimentación de la cámara exterior.

**CAJETÍN EXTERIOR:** Se suministrará el cajetín exterior para renovar el existente, siendo una caja de intemperie con puerta y llave, dimensionada para mecanizar los conectores de las líneas a extender como nuevas y especificadas en "*Anexos III, IV y V (Lote 1) - Diagramas de bloques de vídeo, audio y control*". La caja será un armario mural de poliéster IP66 color gris. La ubicación de dicho cajetín se concretará con los técnicos del CT al comienzo de los trabajos instalación.

**CAJA DE REDACCIÓN:** Para conexiones de directos se podrá utilizar la Redacción, para lo cual se suministrará un cajetín tipo electrante para instalar las líneas de conexión en Redacción referidas en la siguiente *Tabla 1* que deberán ser aportadas / extendidas como parte de los trabajos de instalación incluidos en este proyecto. La ubicación de dicho electrante será encastrado en baldosa de suelo técnico de la propia Redacción (*ver ubicación en Anexo I*).



Figura 5. Cajetín tipo "electrante" en Redacción

Las ubicaciones de las diferentes cajas / electrante en redacción serán mostradas in situ durante la visita previa a ofertar a este expediente.

UBICACIÓN	EXTERIOR	REDACCIÓN
LINEAS		
VIDEO	2*	2*
AUDIO	4**	2**
TRIAx	1*	1*
DATOS	2***	2***
* Reflejado en Diagrama Bloques Vídeo		
** Reflejado en Diagrama Bloques Audio		
*** Reflejado en Diagrama Bloques Control		

Tabla 1. Recuento de líneas de recursos externos

### 3.5.- FASE V. FIN DE SEMANA DEL CAMBIO A HD.

A partir de este momento los trabajos descritos se realizarán durante el denominado "Fin de semana del cambio", siendo éste un período de dos-tres días en el que los trabajos se realizarán en jornadas festivas (fin de semana + festivo adyacente si es posible) 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 abarca desde las 16:15h del viernes hasta el próximo informativo del lunes o primer día laborable a las 14:00h.

#### 3.5.1.- Desmontaje y traslado de equipos y consolas.

Los trabajos descritos a continuación se realizarán durante el fin de semana del cambio:

##### Movimiento de consola de realización.

Se produce en este momento una intervención de la Unidad de Transformaciones Mecánicas de RTVE, orientada (entre otras labores) a un proceso de desmontaje de la vieja consola de realización y desplazamiento de la nueva a su posición definitiva. También ubicará en sala la nueva consola de editor (que podrá estar reservada en zonas aledañas hasta su colocación) a espaldas de la nueva consola de realización.

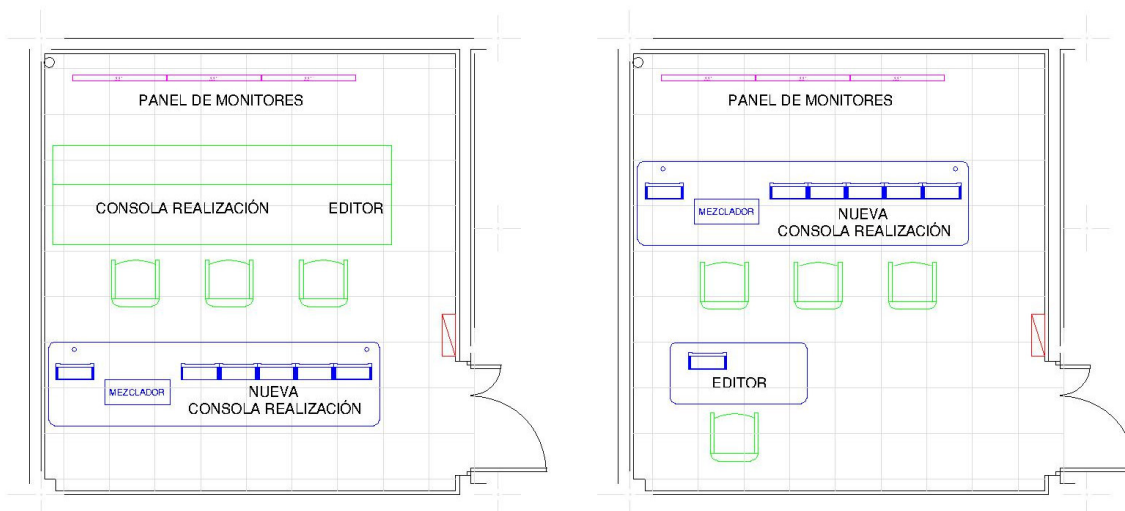


Figura 6. Estados transitorio (izquierda) y final (derecha) del Control de Realización E-1

Para este movimiento se seguirán los siguientes pasos:

- **Desconexión / desmontaje del equipamiento en consola antigua** realización.
- **Bajada a suelo técnico de todo el cableado externo** (del cual a continuación se retirará desde origen el que no se reutilice) y preservación del cableado para el que proceda su reutilización (el de determinados elementos que permanezcan como patch de datos con sistema de producción, líneas de teléfono, regulador de luz ambiente, etc.).
- Colaboración con el personal mecánico en el **desmontaje y retirada del mueble antiguo** al lugar que se designe para su desecho.
- Traslado / **inventariado** del equipamiento desmontado que no se reinstala a los almacenes designados para tal fin.
- **Desplazamiento de la nueva consola de realización a posición definitiva** adelantada. Esta labor será realizada por terceros, no siendo competencia del instalador, si bien deberá asistir durante el proceso en el control del maceado de cables para reconducirlo por la rejiband debidamente protegido.
- **Subida al mueble del cableado externo** anteriormente **preservado**, que se encontrará protegido bajo el suelo técnico (aquel que se acaba de bajar a suelo de la consola anterior).
- **Montaje y conexión del equipamiento** anteriormente retirado que tenga como destino definitivo la nueva mesa (PCs del sistema de producción o corporativos, monitorados, intercom, etc.). Si debido al diseño del mueble alguna de las líneas internas quedara corta (poco probable por ser el diseño muy similar), ésta se rehará.
- Adaptación mecánica de los elementos al nuevo mueble, si fuera necesario.
- Montaje de la mesa de editor, subida de cableado e instalación de equipamiento asociado.
- Pruebas de comprobación del funcionamiento de los puestos de trabajo.

### Controles Técnico, Ingesta, de Cámaras y de Sonido.

Concretamente en el Control de Sonido comenzará el desmontaje del equipamiento recuperable para la nueva instalación y el traslado del mismo a la sala Control de Sonido del Estudio 1. Lógicamente el cableado relativo a los puestos definitivos estará comprobado tras extender las líneas con Sala de Aparatos como nuevas. Los equipos se trasladarán a los muebles y rack de sonido y se reconectarán, de forma que los puestos queden operativos contra la instalación definitiva, sin

que el usuario note diferencia en la operación, haciendo todas las comprobaciones necesarias que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas.

Para el cableado de los paneles de intercom, se deberán reinstalar estos en sus nuevas posiciones y recuperar sus antiguos cables, si es posible, en caso necesario se extenderá cableado nuevo hasta la actual matriz de intercom.

En el Control Técnico, de Ingesta y Cámaras se ubicará correctamente el equipamiento nuevo y se desinstalará el equipamiento en desuso y se procederá a su retirada. Se realizará la conexión adecuada de todo el equipamiento, realizando el saneamiento de cableado al finalizar todos los trabajos de instalación y puesta en marcha.

#### **Resto de movimientos:**

- Sustitución en Sala de Aparatos de las CCUs actuales por las nuevas (precableadas) en la misma posición que las actuales, conectando el cableado nuevo y bajando a suelo el cableado anterior para su posterior retirada. El cableado de triax se conserva.
- Traslado de equipos entre áreas para completar la dotación final de cada una de ellas.

#### **3.5.2.- Traslado de servicios a la instalación definitiva.**

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 que se relacionan a continuación:

- En coordinación con el personal de Cellnex, cambio y comprobación del GPI hacia los nuevos equipos codificadores de TX.TVE-1 HD/SD (por red mediante tarjeta HOP de Albalá) que provoca la desconexión territorial. Requiere configuración del panel 1 Albalá.
- En coordinación con el personal de Cellnex, traslado de cableado y comprobación de los GPOs (de unidad Triskel de Cellnex) hacia el mezclador de vídeo para que este los traduzca a TSL hacia la multipantalla (requiere configuración de macros en el mezclador y de pilotos de señalización en multipantalla) para señalar la confirmación de regionalización de las señales TX.TVE-1 HD/SD.
- Cambio de configuración 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.
- Traslado e instalación de las anteriores tarjetas para; una de ellas quedar como reserva, y con la otra, convertir a SD la salida de la 1 HD para su entrega a Cellnex por duplicado.
- Cambio de configuración de los equipos del sistema de producción (Airspeed, MOG, ORAD...), así como de aquellas estaciones de edición no lineal (Artist) que, a partir de este momento, con su nuevo cableado a la nueva matriz, empiezan a trabajar en HD.
- Comprobaciones de envíos y recepciones HD a los equipos deco/codec.
- En general, todos los procesos necesarios para que el equipamiento de diferentes áreas opere bajo el nuevo estándar de señal digital HD.
- Configuración y comprobación de la inserción de LOGO desde el panel 1 Albalá del Control Técnico y desde el mezclador de vídeo vía GPO (requiere configuración en mezclador y en Panel Albalá).

Una vez puestas en marcha las instalaciones definitivas se procederá a la **retirada del cableado en desuso** y limpieza de los restos de la instalación bajo el suelo técnico para todos los controles temporales abandonados.

### 3.6.- FASE VI. DESMONTAJE DE INSTALACIÓN SD.

Una vez finalizado el proyecto, se procederá en **Sala de Aparatos** al desmontaje de la matriz de video y todos los equipos y electrónica modular que hayan quedado sin uso (incluyendo la retirada de todo el cableado conectado a los equipos en todo su recorrido ya sea externo o interno y de sus pasos por patch panel). Se eliminará todo el cableado y equipamiento del sistema de sincronismos obsoleto. También se eliminará el regenerador de teletexto que ya no cumple función alguna por haber sido esta delegada a las instalaciones de Torrespaña, la antigua intercom, el equipamiento de estudio y las cadenas de emisión de la segunda continuidad que no se utilizan (incluida matriz de continuidad).

Como ya ha sido referido, seguidamente al desmontaje del equipamiento, deberá procederse a la limpieza de todo el cableado que haya quedado en desuso a lo largo de las diferentes fases (tanto en controles temporales y definitivos como en cabinas, plató y sala de aparatos). Especialmente en el plató, los medios de elevación que deban ser utilizados serán contratados por el adjudicatario de este expediente, prestando especial atención a la normativa de prevención de riesgos en trabajos en altura, para lo cual los trabajadores deberán portar los EPIs correspondientes, línea de vida, etc., y tener en su haber el certificado de haber realizado el curso de trabajos en altura que les capacite para esta labor.

Se procederá a la retirada de cableado y equipamiento del **Control de Sonido temporal**, así como del equipamiento en racks de Sala de Aparatos asociado a dicha sala. Las labores a realizar serán las descritas a continuación:

- a. **Traslado y almacenaje** del equipamiento desmontado en el lugar que se designe.
- b. **Retirada del cableado en desuso.**
- c. **Preservación y/o protección del cableado susceptible de ser reutilizado en el futuro** o que, no siendo retirado, deba ser apartado y protegido a su paso por esta sala, retranqueándolo y apartándolo a un lugar seguro.

Todas las labores descritas en este punto se realizarán en los últimos 5 días.

Para los trabajos referidos se seguirán los criterios generales descritos a continuación:

#### 3.6.1.- Consideraciones generales que regirán los trabajos de desinstalación.

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

1. La limpieza del cableado en desuso (audio, video, sincronismos, intercomunicaciones, datos, etc.) contempla el cableado interno y externo entre cabinas, controles, LGC (voz/datos), sala enlaces y sala de aparatos, o entre cualesquiera de las ubicaciones anteriores, que definitivamente no se vayan a reutilizar, incluido el de tirada larga hasta el plató. Esta retirada de cableado se considera en todo su recorrido y en sus pasos por patch panel. Incluye el traslado a punto limpio.
2. Se contemplará el retranqueo y preservación, bajo el suelo técnico de todos aquellos elementos de cableado que no siendo inminentemente renovados (intercom, datos...) tengan prevista su reconducción hacia el nuevo mobiliario técnico para un posible uso temporal o a futuro en la sala abandonada.

3. El desmontaje de todo el equipamiento en mobiliario técnico y racks de controles, cabinas, 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.
4. Se llevará a cabo la recuperación del cableado especial entre equipos y la aneji3n del mismo a la electr3nica correspondiente en el lugar de almacenamiento o reinstalaci3n. Especialmente aquel que, por sus caracter3sticas o antigüedad, no permita su readquisici3n. Así mismo, se recuperará el material reutilizable como transiciones de vídeo, conectores especiales, paneles de conexiones, etc.
5. Se realizará un inventario de los equipos desinstalados, en el que figure, para cada elemento inventariado de la casa, los siguientes campos: tipo de equipo, marca y modelo, nº identificativo (etiqueta patrimonio de RTVE), número de serie, sala de origen, lugar de destino donde se ha almacenado el equipo, y la fecha. Para el traslado y almacenaje de los equipos RTVE proporcionará elementos de transporte tipo carros.
6. Por último, la limpieza bajo el suelo técnico incluirá los restos de la desinstalaci3n tales como bridas, restos de grupos de fijaci3n, manguitos, restos de conectores y cables, etc., incluso barrido y aspirado de la zona.

### **3.7.- CONCURRENCIA ENTRE FASES DE TRABAJOS**

Los trabajos están divididos en diversas fases diferenciadas en el tiempo, derivadas de la necesaria compatibilizaci3n entre el desarrollo de los trabajos de instalaci3n, y el desarrollo de las labores informativas y/o de producci3n del Centro, que l3gicamente no deberán cesar ni verse mermadas durante el proceso de migraci3n de las instalaciones a tecnolog3a HD-SDI. Por tanto, deberán tomarse todas las precauciones para no interferir en dicho funcionamiento, especialmente durante las ventanas de tiempo de emisi3n 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 al montaje de los controles del estudio a migrar, por poner un ejemplo. En este sentido, el oferente deberá aportar una planificaci3n de la secuencia de trabajos a realizar, que deberá ser consensuada y aprobada por parte de la direcci3n de Proyecto asignada por RTVE.

## **4.- PUESTA EN MARCHA**

### **4.1.- PUESTA EN MARCHA**

Una vez terminada la instalaci3n, se procederá a la comprobaci3n 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 éste. Para ello, utilizará el equipamiento homologado y correctamente calibrado de generaci3n 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 sincronizaci3n 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 env3os y recepciones de señales entre todas las ubicaciones. Durante la puesta en marcha deberán considerarse los siguientes factores:

- Control de cambios en planimetr3a y documentaci3n correctamente actualizados.

Si durante la fase de implantaci3n 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 lote de 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). Así mismo, les proporcionará con antelación la información necesaria para la puesta en marcha de los sistemas (direccionamiento IP, listados de entradas y salidas a matriz y mezcladores de vídeo y audio, disposición de señales en paneles remotos, layouts de distribución de señales en multipantalla, planos de referencia, etc.). Finalizadas las mismas, entregará las bases de datos de configuración, últimas versiones de firmware, archivos del proyecto activo en mezcladores de audio y vídeo, hojas de Excel con información relativa a la configuración de los sistemas (listados de IPs y señales, organización de tarjetería en cofres, uso y disposición de GPIOs, pinados específicos...), 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 al acta de recepción.

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 verticales 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.

## **LOTE 2: INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HD EN EL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN MURCIA.**

### **0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN MURCIA**

- 0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN
- 0.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y EL OBJETIVO
- 0.3.- UBICACIÓN DE LAS SALAS TÉCNICAS Y DE COMUNICACIONES, CONTROLES Y PLATÓ
- 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, Oficina Técnica 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 señales de fibra óptica
  - 2.1.6.- Consideraciones para el cableado de antenas de microfonía (RF).
  - 2.1.7.- Consideraciones para el cableado de señales de RF.
  - 2.1.8.- Cableado eléctrico.
  - 2.1.9.- Cables especiales y "gadgets".
  - 2.1.10.- Cableado y conexionado de GPI/O.
  - 2.1.11 Paneles auxiliares y combinados.
  - 2.1.12.- Sistema de conmutación de KVMs.

#### 2.2.- TERMINACIONES

### **3.- FASES DE INSTALACIÓN**

- 3.1.- FASE I. INSTALACIÓN PROVISIONAL
  - 3.1.1.- Instalación de unidad móvil en exterior para sustituir los controles de estudio (sonido, realización, cámaras y robótica).
    - 3.1.1.a- Conexionado de unidad móvil con plató.
    - 3.1.1.b- Conexionado de unidad móvil con sala de aparatos.
    - 3.1.1.c- Traslado y montaje de la cabina de edición 2 en la sala de edición 5.
    - 3.1.1.d- Conexionado de unidad móvil con Salas de Edición y Control de Ingesta

- 3.1.2.- Configuración de los sistemas y fin de semana del cambio.
- 3.2.- FASE II. TRABAJOS PREVIOS EN SALA DE APARATOS
  - 3.2.1.- Liberación de espacios en rack.
  - 3.2.2.- Limpieza de cableado.
- 3.3.- FASE III. ACONDICIONAMIENTO DE CONTROLES Y PLATÓ
  - 3.3.1.- Desmontaje de controles y plató.
  - 3.3.2.- Limpieza cableado.
  - 3.3.3.- Montaje de mobiliario técnico.
  - 3.3.4.- Montaje de paneles de monitorado.
- 3.4.- FASE IV. MONTAJE DE EQUIPAMIENTO NUEVO
  - 3.4.1.- Despliegue de cableado.
    - 3.4.1.a – Cableado interno a sala aparatos.
    - 3.4.1.b – Cableado de controles de estudio y plató.
  - 3.4.2.- Trabajos de montaje de equipamiento en Sala de Aparatos.
  - 3.4.3.- Trabajos de montaje de equipamiento en Control Técnico/Cámaras/Ingesta.
  - 3.4.4.- Trabajos de montaje de equipamiento en Controles Estudio.
  - 3.4.5.- Trabajos de montaje de cámaras, robóticas, CUEs y recursos en plató.
  - 3.4.6.- Trabajos de montaje de recursos externos. Cámara y recursos de redacción y cajas exteriores.
  - 3.4.7.- Traslado y montaje de cableado en Salas de Edición.
  - 3.4.8.- Consideraciones generales que regirán los trabajos de desinstalación.
- 3.5.- FASE V. TRASLADO DE SERVICIOS A INSTALACIÓN DEFINITIVA
- 3.6.- 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 (Lote 2) - Plano plantas áreas técnicas*
- Anexo II (Lote 2) - Rackmounting de Sala de Aparatos (estado actual)*
- Anexo III (Lote 2) - Diagrama de bloques de video*
- Anexo IV (Lote 2) - Diagrama de bloques de audio*
- Anexo V (Lote 2) - Diagrama de bloques de control*
- Anexo VI (Lote 2) - Diagrama de KVM*

## **LOTE 2: INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HD EN EL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN MURCIA**

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 Murcia, 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 inicial de cableado en desuso que sea estrictamente necesario para acometer la nueva instalación.
- Instalación de nueva infraestructura de cableado. Y limpieza del cable que progresivamente vaya quedando en desuso al tiempo que entra en funcionamiento el cableado nuevo que lo sustituye.
- Desmontaje y almacenamiento del equipamiento que, no teniendo cabida en la nueva instalación, deba necesariamente ser retirado para generar espacio para el equipamiento nuevo.
- 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.
- Instalación del equipamiento de nueva adquisición en las áreas técnicas involucradas.
- 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 Murcia, donde se realizarán dichas intervenciones, serán principalmente las siguientes:

- Planta Baja, que comprende entre otros: Plató, zona exterior donde irá situada la Unidad Móvil, distribuidor para el paso de cables entre unidad móvil y el centro.
- Planta Primera, que comprende entre otros: Sala de Aparatos, Control Técnico / Área de Ingestas y Grabaciones, Cabinas de Edición, Controles del Estudio y sala de Dimmers.
- Planta Segunda, que comprende entre otros: Redacción y Despacho del Jefe de Medios.
- Planta de casetón, que comprende entre otros: Terraza y torre de comunicaciones, caja de conexiones de azotea, LGC y Sala de Enlaces (Cellnex).

Para poder ejecutar los trabajos en estas salas y para garantizar la continuidad de la producción del Centro se procederá a ubicar todo el equipamiento auxiliar necesario en el interior de una unidad móvil (UM) que se encontrará situada en el exterior para sustituir temporalmente a los controles del estudio (Realización y Sonido), así como al control técnico y a la mayoría del equipamiento electrónico en sala de equipos, exceptuando el sistema de producción de redacción digital y el sistema de contribución. Para habilitar el espacio final necesario para la Sala de Control Técnico, Control de Ingesta y Control de Cámaras, también en esta fase preliminar de actuación, la actual sala de edición 2 se traslada a la sala de edición 5. Este desplazamiento solo requiere el traslado de equipos, ya que para su conexión existe cableado técnico disponible en la sala de edición 5. Si habrá que añadir cableado de video, remotos de matriz e intercom con la unidad móvil. Esta sala pasará a denominarse sala de edición 1 en su ubicación final. Se mantendrá operativa en su ubicación actual la sala de edición 3, pero pasará a denominarse sala de edición 2. También el Control de Ingesta

actual se mantendrá, con carácter provisional, en su lugar actual, con las necesarias interconexiones con la Sala de Aparatos y con la unidad móvil, hasta que pase a dar servicio en la ubicación final.

Además, se interconectará la Unidad Móvil con:

- Sala de Aparatos, donde se encuentran básicamente el Sistema de Contribución y la Redacción Digital.
- LGC de la planta casetón, donde se encuentran los moduladores RF.
- Sala de Enlaces, donde se encuentran los equipos de emisión de Cellnex.

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.. **La visita no tendrá carácter habilitante para poder realizar una oferta** al presente lote, pero es altamente recomendable para poder presentar una oferta adecuada y evitar una baja puntuación, por el desconocimiento de muchos aspectos, al no haber realizado la visita. Al tratarse de una actuación sobre una instalación ya existente y en explotación permanente y no de una instalación nueva, por la alta complejidad de la actuación a realizar, hay aspectos y detalles de la misma que se han de concretar y definir en la propia visita, de forma suficientemente precisa para la elaboración de una correcta oferta, por lo que requiere la presencia de todas las empresas que quieran aportar oferta a este expediente. Pese al alto nivel de detalle del pliego técnico en la descripción de la instalación a realizar, es recomendable asistir a la visita, ya que se resolverán dudas planteadas por los asistentes respecto a detalles o condicionantes de los locales, salas de equipos y dispositivos instalados a conservar en la instalación.

## **ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN**

La instalación se desarrollará parcialmente en paralelo a la instalación actual. Previamente a la nueva instalación, se colocará una unidad móvil la cual sustituirá la mayoría de equipamiento del centro territorial. Se mantendrán operativos en el centro los sistemas de producción (Avid), incluyendo las salas de edición de video y de ingesta (desplazando el equipamiento necesario a otras salas), y los sistemas de contribución entre sedes. El resto del equipamiento (mezcladores de estudios, glue, matriz de conmutación, cámaras, etc..) se desmontará en su totalidad, liberándose de esta forma el espacio necesario para la instalación del nuevo equipamiento. En ese momento se realizará la sustitución de los racks de la sala de aparatos, para alojar los nuevos, para lo que también será necesario realizar trabajos de recolocación de equipamiento en racks, según necesidades, para la instalación de los nuevos racks e instalación del nuevo equipamiento en los mismos. Los equipos que deban permanecer en explotación y que permanezcan diseminados por los racks instalados, deberán ser recolocados en caso necesario, aprovechando huecos libres en el resto de racks, para que puedan utilizarse desde la unidad móvil. Aunque se describirá más adelante, a lo largo de la redacción de este expediente, la puesta en marcha en la U.M. y por tanto la parada del equipamiento del centro se realizará durante un fin de semana cuando ya esté preparado todo el cableado y el acondicionamiento necesario, así mismo la recolocación del equipamiento que sea necesario se realizará en ese mismo fin de semana. Parte del equipamiento en funcionamiento en control técnico, como puede ser el control del sistema de robótica, servidores de emisión, titulador, teleprompter, y algún otro, también se deberá trasladar a la unidad móvil ese fin de semana.

El cableado entre los mencionados elementos que se mantendrán operativos en el Centro deberá ser realizado por el instalador, principalmente entre la UM y la Sala de Aparatos, pero también entre las cabinas de edición, Control de Ingesta, Cellnex y la UM, debiendo el adjudicatario aportar los retoques finales necesarios para el buen funcionamiento de todos los equipos desde la Unidad Móvil.

Los equipos del plató en producción en todos sus aspectos (video, audio, triax, datos, robótica, cue, etc) se conectarán en la unidad móvil, para lo cual se trasladará y se reinstalará el sistema de robótica y el sistema de teleprompter desde su ubicación actual hasta la U.M. (tanto la electrónica como los sistemas de control).

El cableado necesario para estas interconexiones será principalmente el reaprovechable del existente en el centro de Murcia, procedente de instalaciones previamente ejecutadas en otros centros.

El equipamiento que se mantendrá operativo en el centro será básicamente el sistema de contribución, por el que se reciben y transmiten señales a otros centros de RTVE, el equipamiento de emisión, propiedad de la empresa Cellnex, al que se le darán las señales y GPIOs necesarios, y el sistema de producción (AVID). Al sustituir el equipamiento del centro por el de la unidad móvil, se deberán interconectar los citados sistemas y otros que permanezcan operativos con la unidad móvil, ya que serán sus matrices de audio y video SD-SDI y el equipamiento asociado quienes asuman el trabajo del centro.

De igual modo, se mantendrán operativas en su ubicación actual las salas de edición de video y la sala de ingesta, a las que habrá que proporcionarles señales de matriz de la U.M., al igual que se les deberá dotar de los remotos de matriz correspondientes, sistema de intercom, redes de datos, y todo el cableado que sea necesario.

En el caso de la actual sala de edición 2 (sala edición 1 al final de la instalación), ésta se mantendrá operativa en el centro, pero será necesario su traslado temporal a otra dependencia con el fin de poder acometer el desmontaje completo y la colocación de nuevo mobiliario en el control técnico y de ingesta. Para ello se colocará el equipamiento en una consola provisional y se deberá realizar su cableado total tanto hacia la unidad móvil como hacia los equipos del sistema de producción que permanecen en la sala de aparatos del centro. La actual sala de edición 3 permanecerá

en su actual ubicación. En el caso de la sala de ingesta, ésta se mantendrá operativa en su lugar actual, pero pudiera ser necesaria alguna maniobra para la sustitución del mobiliario técnico de la sala.

Todo el equipamiento que permanecerá operativo en el centro deberá referenciarse con el generador de sincronismos de la unidad móvil, disponiendo del cableado necesario entre la UM y los generadores del Centro y/o la distribución de sincronismos del Centro.

Estos trabajos previos son necesarios y están enfocados a posibilitar el desarrollo de una instalación HD con carácter definitivo, requiriendo esta primera fase de trabajos de la actuación en, como mínimo, un fin de semana, durante el cual se derivarán las funciones de los controles de estudio y equipamiento general actual a aquellos solventados con las medidas provisionales referidas y se retirará el equipamiento de los racks de sala de equipos, procediendo a la migración del equipamiento en funcionamiento que sea necesario reubicar a las nuevas posiciones dentro de los racks existentes. Además, se procederá a la sustitución de los racks viejos 1 a 9 por unos racks modernos de ancho 60 centímetros y fondo ampliado. Para disponer de espacio suficiente, se desplazará el rack 10 con equipamiento de RNE en funcionamiento.

RTVE facilitará la descripción de la conectividad disponible entre la UM y el centro, para que, de esta manera se pueda comenzar el cableado del equipamiento auxiliar, mientras se desarrolla conjuntamente, en un plazo máximo de una semana, la planimetría necesaria.

Tras estos trabajos previos y en una segunda etapa, se desarrollará la instalación final, con total libertad sobre las zonas de control técnico, sala de equipos y controles de estudios liberadas, recurriendo al desarrollo de una instalación paralela solamente en las cabinas de edición, grafismo y locutorio, que no interrumpen su labor durante este proceso de migración.

En la sala de equipos se generará espacio suficiente para el equipamiento nuevo (previa limpieza inicial), por lo que el desarrollo de los trabajos no afectará a la producción diaria, si bien deberá prestarse una especial atención al equipamiento que interviene en la cadena de emisión y los sistemas de producción y contribución.

## **0.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO TERRITORIAL DE RTVE EN MURCIA**

### **0.1.- FORMATO ACTUAL DE PRODUCCIÓN**

El formato de producción con el que el Centro viene desarrollando su labor es vídeo digital SD-SDI con audio embebido. Las líneas de vídeo son de tipo de cable para definición estándar SD por lo que toda la infraestructura de cableado debe ser renovada.

### **0.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y EL OBJETIVO**

El Centro Territorial de RTVE en Murcia está ubicado en un único edificio construido en tres niveles, los cuales están dedicados a:

- Sótano: Donde se ubica el garaje y estancias que se encuentran bajo la zona dónde se va a ubicar la unidad móvil.
- Nivel calle: Planta de entrada al edificio, donde está ubicado el plató y donde se encuentra el cajetín exterior. También se encuentra el distribuidor o zona de carga y descarga, que da acceso a la calle y también a un pasillo exterior, situado a la izquierda del edificio, donde posiblemente se ubicará la unidad móvil y por donde se llevará el cableado desde dicha unidad móvil, hasta las dependencias que lo requieran.
- Planta primera: Donde se encuentran prácticamente todos los controles y las zonas técnicas donde se va a actuar.

- Planta segunda: Donde se encuentra la Redacción y Despacho del Jefe de Medios.
- Planta del Casetón o Terraza: Donde se encuentra la sala de enlaces y la torre de comunicación, la caja de conexiones de azotea, el LGC con los moduladores de RF y la Sala de Enlaces (Cellnex).

Para una visión más general de las dependencias referidas se aporta el *“Anexo I (Lote 2) – Plano plantas áreas técnicas”*.

Para la ubicación de las salas y consolas técnicas donde se desarrollarán los trabajos de instalación, y para facilitar los cálculos de las distancias, referirse al anexo referido en el punto anterior, donde además viene representado el mobiliario técnico. Así mismo, la posición de las cajas de conexiones también viene referida en dicho anexo.

El Plató a dotar es el que se está utilizando actualmente (plató Estudio-1), donde se instalarán tres cámaras, siendo el cómputo final de 4 cámaras de estudio en todo el Centro Territorial. También se instalará una cámara robótica (tipo PTZ) en lugar a decidir, bien en la azotea o en la torre de comunicaciones.

Se dotará de mobiliario técnico nuevo (mediante expediente aparte) al Control Técnico y Control de Ingesta (compartiendo mesa), Control de Cámaras, mesa adicional para el Control de Iluminación, Cabinas de edición y controles de Sonido y Realización, con mesa adicional para el Editor.

El objetivo final de este proyecto es la transformación para la producción en alta definición del C.T. de RTVE en Murcia, esto implica básicamente la sustitución de la mayoría del equipamiento actual y de todo aquel asociado al mismo, entre los que cabe destacar las cuatro cámaras de estudio con sus respectivas ópticas, tres de ellas con robóticas, mezclador de video, todo el equipamiento auxiliar asociado, la generación y distribución de sincronismos y señales test, insertador de logotipo, monitorado y sistemas de medida, teleprompters y la instalación de una cámara robotizada de exteriores. Se sustituirá la matriz de conmutación actual por un sistema con multipantalla incorporada, lo que supone la desaparición del actual monitorado quedando incluido en el nuevo. En lo referente a la parte de sonido, también se cambiará el actual mezclador y gran parte de equipos asociados, incorporando una nueva estación de trabajo de audio. También se realizará la instalación de una red de gestión para todo el equipamiento (Red de Instalaciones), con sus respectivos switches, así como un sistema KVM para centralizar los servidores que así lo requieran.

Se realizará la integración del equipamiento HD ya existente con el nuevo, en este punto cabe destacar todo el dedicado al sistema de producción y el dedicado a la recepción de señales exteriores bien mediante el sistema de contribución de RTVE o bien provenientes de sistemas de transmisión inalámbrica.

Se adjunta a este lote el *“Anexo II (Lote 2) – Rackmounting de Sala de Aparatos (estado actual)”*, el cual refleja la situación actual del centro territorial. Así mismo se adjunta como *“Anexo III (Lote 2) – Diagrama de bloques de video”*, *“Anexo IV (Lote 2) – Diagrama de bloques de audio”*, *“Anexo V (Lote 2) – Diagrama de bloques de control”* y *“Anexo VI (Lote 2) – Diagrama de KVM”* una visión aproximada de cómo quedará la instalación final una vez ejecutado el proyecto. Los diagramas de bloques finales serán aportados en un primer momento y de forma aproximada, por los oferentes en la presentación de las correspondientes ofertas, teniendo en cuenta las observaciones contempladas durante la visita, y posteriormente, el adjudicatario, de manera definitiva durante la fase inicial del proyecto, al tiempo que se desarrolla la planimetría de detalle, y siempre con la aprobación de la dirección de proyecto. El adjudicatario de este Lote deberá instalar todo el equipamiento que aparece en estos diagramas y todo aquel que figure en los listados de equipamiento que se le proporcionarán.

Los diagramas adjuntos pretenden reflejar el estado de la instalación actual del centro territorial y dar una visión de cómo deberá quedar la instalación futura, no obstante, es posible que ciertos detalles no queden reflejados en éstos diagramas, o que puedan producirse variaciones hasta el momento en que se adjudique el presente expediente, por este motivo, durante la visita al centro territorial se realizará una descripción más exhaustiva de las labores a realizar, equipamiento a retirar, equipamiento que se desplazará de ubicación, nuevo equipos a instalar, integración con el resto de servicios, ... y en general todos los pormenores que faciliten la comprensión de los trabajos y actuaciones a realizar y los detalles que se requieran para la elaboración de las ofertas. Así mismo, a los asistentes a la visita técnica, se les proporcionará aquella información que consideren necesaria para la elaboración de la oferta, siempre que RTVE lo vea adecuado, como pueden ser planos en formato .dwg, listados de equipamiento, diagramas de instalaciones similares, etc.

Los oferentes deberán presentar en su oferta una actualización de los diagramas de partida donde contemplen aquellos detalles que se hayan descrito o acordado durante la referida visita, así mismo presentarán un documento donde se relacione a modo de acta las decisiones y explicaciones que se hayan tomado en la visita y que afecten a las actuaciones a realizar.

### **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 interáreas, referirse al *Anexo I (Lote 2) - Plano plantas áreas técnicas*, donde además viene representado el mobiliario técnico. Así mismo, la posición de las cajas de conexiones también viene referida en dicho anexo.

### **0.4.- DETALLE DE RECURSOS FINALES POR UBICACIONES**

El Plató a dotar es el único actualmente disponible (plató Estudio-1), donde se instalarán tres cámaras, siendo el cómputo final de 4 cámaras de estudio en todo el Centro Territorial, una de ellas dedicada a redacción / plató de alcance / exterior. También se instalará una cámara robótica (tipo PTZ) en la zona de la azotea.

Se dotará de mobiliario técnico nuevo (mediante expediente aparte) al Control Técnico y Control de Ingesta (compartiendo mesa), Control de Cámaras, mesa adicional para el Control de Iluminación, Cabinas de edición/grafismo y Controles de Sonido y Realización, con mesa adicional para el Editor.

La dotación de iluminación escénica en el Plató del Estudio-1, caso de ser renovada por obsolescencia, también será objeto de expediente aparte, si bien la ubicación de la consola de mezclas queda, como hasta ahora, en la mesa adicional en la parte trasera del Control de Cámaras.

Referirse a los *Anexos III, IV y V (Lote 2)* a este expediente, los cuales han de servir como referencia muy aproximada del equipamiento que quedará montado en cada ubicación. El adjudicatario de este Lote deberá instalar 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 Murcia.

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 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 mayores recursos de ingeniería.

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.

Tanto el jefe de instalación como el equipo de instaladores deberán adaptar su horario de trabajo a las necesidades del proyecto, en especial cuando se trate de los momentos clave de traslados de servicios y puestas en explotación, así como momentos puntuales de resolución de fallos y solución de problemas que puedan surgir y deban ser solventados con inmediatez, y en general cuando lo soliciten los jefes de proyecto. Durante el resto del tiempo, que será la mayor parte, podrán realizar los horarios que estimen más oportunos, siempre que se cumplan los objetivos propuestos.

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.
- 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:**

A partir de la información aportada en este expediente y de los datos que se aporten durante la visita técnica al centro territorial, los oferentes presentarán en su oferta una actualización de los diagramas de bloques del equipamiento a instalar que se suministran como anexos a este lote, representando el flujo de señales, los tie-lines inter-áreas, etc. a modo de bloques y aportando una

visión general y de concepto, la presentación de esta documentación estará positivamente valorada dentro de los criterios técnicos de valoración subjetiva .

**El adjudicatario llevará a cabo el desarrollo de la ingeniería, la planimetría 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 y se elaborará tanto para la instalación definitiva como para la provisional, incluyendo:

- La actualización permanente de los diagramas de bloques de partida de comienzo de ingeniería, de modo que al finalizar el proyecto sean una representación fiel del estado final de la instalación, a modo de bloques y aportando una visión general y de concepto.
- 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.
- Elaboración de los nuevos diagramas unifilares que se requieran, o de aquellos actuales cuya modificación implique que el dibujo final no quede suficiente claro u ordenado por el hecho del añadido de nuevo equipamiento o supresión de equipamiento existente que no tiene cabida en la nueva instalación.
- Modificación de los planos de situación de equipos de las salas y cajas de conexiones implicadas, incluyendo mesas, racks y monitorado, así como la revisión y/o elaboración de la totalidad de la disposición de equipos en sala de aparatos, incluyendo aquellos racks que no estén afectados por ésta instalación, de forma que a la finalización del proyecto se entregue una información precisa de ubicación de equipamiento en todas las salas técnicas y de operación del centro territorial (sala de equipos, sala de enlaces, controles, salas de edición, locutorios, etc,..). En el caso de nuevo equipamiento 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.
- Elaboración 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 soporte informático, además de en formato electrónico mediante e-mail o en la nube 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 posibles programas informáticos que se hayan usado para configurar equipos y 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 un mínimo de **dos fines de semana**. De igual manera durante todo el tiempo que duren los trabajos surgirán jornadas en las que sea necesario efectuar variaciones horarias para acomodar posibles cambios o incorporaciones de equipamiento en aquellos momentos que no perjudiquen el trabajo cotidiano del centro, por lo que se deberá contemplar flexibilidad de horario en las jornadas que sea necesario.

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 equalizadores 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 mm<sup>2</sup>. Deberán estar construidas en formato normalizado 19" y una altura de una unidad de rack, sin interruptor ni piloto luminoso. Se colocarán en el mobiliario técnico, en los racks de baja altura y en los paneles de monitores (de todas las salas).

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 de este Lote. En cualquier caso, se establece como número de elementos a suministrar la cantidad de 28 regletas de alimentación y 4 bases de red.

#### **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 macedos que puede comprometer la respuesta del cable, utilizando el cable adecuado para cada aplicación, como se describirá más adelante. Conectorizará los extremos, y procederá a la certificación de todas las líneas con el equipamiento de medida adecuado según el tipo de línea, siendo este equipamiento propiedad del instalador y estando debidamente calibrado, y emitiendo el correspondiente documento de certificación para los casos en que se requiera.

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

Como excepción, se permitirá en casos muy concretos, la **reutilización de tiradas de cable y conectores** que estén actualmente en explotación, funcionando correctamente y sean compatibles con el formato de señal. 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 o no cumplan con las

características que se especifican en el presente pliego para señales HD, 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 los *Anexos III, IV y V (Lote 2)*, siendo diagramas de conexionado entre equipos, con indicación del número y tipo de líneas que deben quedar en la instalación final. 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.
- **Montaje del equipamiento** en mobiliario técnico, racks, etc., y de los mecanismos de sujeción del equipamiento técnico, mecanizando las tapas ciegas, guías de soporte y perfilera necesaria. También serán responsabilidad del adjudicatario las labores de recolocación de los equipos recuperados, incluidos los que, no apareciendo en los diagramas de bloques, tengan una justificada función en la nueva instalación. Por último, si fuera necesario por no estar disponible el recurso mecánico, de forma puntual y con el único fin de no retrasar los trabajos de instalación, procederá al montaje de brazos articulados y peanas para sustentación de pantallas, y adaptadores a rack para todos

aquellos elementos que, no estando especialmente preparados para ello, deban ir en capilla. Estos elementos para el montaje serán facilitados e instalados previamente por recurso mecánico contratado por el área de Ingeniería de RTVE (excepto las regletas que serán suministradas por el adjudicatario de este lote).

- Montaje de pantallas en peanas y, en el caso de las estructuras de sustentación de monitorado, 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 la totalidad 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 y el área de almacén, intentando dentro de lo posible la no acumulación de embalajes. Se tendrá especial cuidado, a la hora de desembalar los equipos, en revisar bien las cajas para que no quede dentro de ellas ninguno de los accesorios o manuales que puedan contener, para ello se habilitarán algún tipo de contenedores donde se depositarán los manuales y documentos, por un lado, y los accesorios, cables, o piezas por otro lado.
- 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, balizando 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.

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 personal técnico y operativo de RTVE 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 150 m.

En el caso no habitual de que se den distancias superiores a 150m se utilizarán enlaces mediante fibra óptica con módulos convertidores óptico-eléctrico y eléctrico-óptico para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI.

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, LEMO, 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.

Para el conexionado de los equipos codificadores/decodificadores de señal "Laguna" se considerará el uso de latiguillo con conectores mini-BNC a BNC para señal HD.

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 le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE. Pudiera suceder que alguno de los paneles fuera reciclado de otra instalación. En tal caso ser necesario que el instalador proceda al montaje de los mismos, que tendrán carácter de nuevos pero despiezados y al desmontaje de los conectores de los paneles reciclados para su montaje sobre los paneles nuevos. Los paneles le serán entregados al instalador por parte de la Dirección del Área Técnica de TVE.

Los patch-panel de vídeo en caja del estudio serán del tipo Pinanson BNC-BNC de 1x16. Los conectores serán tipo SUHNER, con el vivo recubierto con teflón, o de calidad superior y específicos para señales HD. El adjudicatario deberá aportar 1 panel de este tipo con los conectores montados por cada caja de plató (2 cajas), con certificado de homologación de cumplimiento de normativa para alta definición.

Así mismo, se aportará material suficiente para la fabricación de 10 latiguillos, con conectores tipo LEMO aéreos de vídeo en los extremos, y otros 10 latiguillos de audio, que deberán los instaladores preparar, para que queden a disposición de la instalación, para servir para patcheo de señales.

Se realizará la **instalación del sistema de cableado Triax** para el conexionado de las cámaras, que constará de los elementos descritos a continuación, debiendo el adjudicatario aportar solamente el cable (referencia Triflex – versión flexible de Triax de 11mm.) correspondiente a las líneas internas a Sala de Aparatos y a las líneas que van de Sala de Aparatos a Redacción, terraza y Cajetín Exterior. El cableado entre sala de equipos y plató, así como el interno del plató y los parches de las cajas de conexión en plató podrá ser reutilizado, siempre y cuando estén en buenas condiciones, debiendo el adjudicatario desoldar/soldar para su reciclado los conectores propios de las líneas existentes y aportar como nuevos los conectores que a continuación se detallan:

### **Conexionado de las cámaras**

- **3 cables** desde la Sala de Aparatos hasta las cajas de conexiones en Redacción, Azotea y Cajetín Exterior, con conectores de panel en ambos extremos (a aportar por el adjudicatario).
- **4 cables** desde patch de sala de aparatos hasta CCUs de cámaras, con conectores hembra aéreo en el extremo de las cámaras (a aportar por el adjudicatario).
- **4 cables** de 60 cm para patcheo de señales, con conectores macho aéreo en ambos extremos (ambos a aportar por el adjudicatario).

De todos los conectores que se requieren para el cableado descrito, los que deberá aportar el instalador son los siguientes:

#### **Conectores para cables de cámara:**

- **1 Patch panel** en sala de equipos con, al menos, 12 conectores LEMO 4 hembra de panel.
- **4 conectores** LEMO, referencia ERN.4E.675.CTL, del tipo hembra de panel.
- **4 conectores** LEMO, referencia PCA.4E.675.CTLC11Z, del tipo hembra aérea.
- **8 conectores** LEMO, referencia FFA.4E.675.CTAC11Z del tipo macho aéreos

El oferente **confirmará** durante la visita de instalación tanto las referencias citadas, como la necesidad real de aportación del material relacionado.

Referirse al *“Anexo III (Lote 2) – Diagrama de bloques de video”* para las cuestiones de este apartado.

#### **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.

El cableado a las cajas de plató será también nuevo y se extenderá mediante manguera multipar de líneas analógicas.

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 7 patch paneles analógicos 3 patch paneles digitales tipo LEMO triaxial para audio de 2x20 conectores, acabados en su trasera en fichas de conexión euroblock. Estos paneles, junto con los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Dirección de Área Técnica de TVE.

Los patch paneles de audio en cajas de plató serán del tipo XLR-3 de 1x16 conectores. El adjudicatario deberá aportar 4 paneles de este tipo (dos por cada caja de plató). Si algún conector XLR de una caja de plató estuviera destinado a Belt-Pack de intercom, y por lo tanto tuviera alimentación, y para evitar confusiones en el conexionado, este conector XLR se montaría al revés que todos los demás del panel y adicionalmente portaría un identificador de color del tipo Neutrik DSS-1.

También deberá **suministrar tres paneles intercambiadores tipo “XLR Patch”** para Sala de Aparatos, que conviertan conexiones de matriz de intercom Riedel, tipo RJ-45 en conexiones XLR correspondientes a las señales de entrada y salida de audio a la intercom que figuran en el “*Anexo IV (Lote 2) - Diagrama de bloques de audio*”, con las siguientes características:

- 8 posibles conexiones analógicas o digitales de entrada y salida en puertos RJ-45.
- 8 posibles conexiones analógicas o digitales, traducidas de las anteriores, de entrada y salida en conectores XLR macho o XLR hembra según corresponda.
- Deberá admitir conexiones de audio analógico (4 hilos) como digital AES.
- No deberá contener ningún elemento activo.
- Panel de conectores pasivo en formato de 19”, de un tamaño de 1 UR y una profundidad no superior a 100 mm a fin de que pueda albergarse detrás del bastidor de la matriz de intercom.

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 nuevo sistema de distribución de sincronismos hasta el equipamiento final que lo necesite. Además, revisará y reparará cualquier defecto en las conexiones. Esta **distribución de cableado será nueva, despreciando la existente**, e incluirá una toma de referencia de vídeo BB en cada caja del plató.

Instalará el **sistema de sincronización**, debiendo ubicarse los generadores más los changeover en Sala de Aparatos, en sustitución de los actuales y en diferente ubicación, y las antenas (ambos generadores tienen GPS) ubicadas en lugares separados y de óptima recepción (azotea). El adjudicatario **suministrará e instalará el cable de antena** que será por cada generador de menos de **80 m** entre Azotea y 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.

Durante la utilización de la UM, el Centro se referenciará con el generador de sincronismos de la unidad móvil, disponiendo del cableado necesario entre la UM y los generadores del Centro y/o la distribución de sincronismos del Centro.

### **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 vía 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 seis conexiones de red por cada pupitre técnico, con un máximo de 48 conexiones entre todos los pupitres.

Se aporta como complemento a este lote, y dentro del *“Anexo V (Lote 2), Diagramas de bloques de control”*, y *“Anexo VI (Lote 2) – Diagrama de KVM”*, 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.

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.

También se debe considerar como incluido es este expediente el trabajo de “afloramiento” de señales de cableado estructurado (correspondientes a iNews, Command, red corporativa, etc.) que se encuentre en rosetas bajo el suelo. Para ello se utilizarán los conectores RJ-45 libres de los paneles combinados descritos más adelante (máximo 22 conectores y por tanto 22 líneas a aflorar).

Suministrará **2 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 **6 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. En concreto se suministrarán 4 SFPs de fibra óptica Cisco GLC-SX-MMD y 2 SFPs para cobre 1000BASE-T SFP (GLC-TE). Se realizará la interconexión de ambos switches tanto por fibra como con cobre.

Suministrará **6 patches UTP de 24 conectores** dispuestos en una unidad de rack de altura con todos los dados montados y etiquetas/señalizador. Serán paneles del tipo Modular en 1 unidad

de altura y 24 puertos (con todos los conectores dispuestos en una única línea y la etiqueta señalizadora continua) para ser instalados en rack de Sala de Aparatos, 4 de ellos se instalarán inmediatamente encima (conexiones impares) y debajo (conexiones pares) de cada uno de los dos switches de red técnica. Estos paneles vendrán suministrados con todos los dados necesarios para conectar todos los cables UTP de llegada desde los equipos (serán 96 dados).

Suministrará **120 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 30 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 y la posibilidad de tener que asumir el tendido de tie-lines y el suministro de algún patch para facilitar la conectividad entre diferentes redes cuyos switches se encuentran en distintos racks.

#### **2.1.5.- Consideraciones para el cableado de señales de fibra óptica.**

Se extenderán los dos latiguillos multimodo LC-LC de 15 metros de longitud anteriormente referidos entre el rack de Nimbra, donde se encuentra el switch de Contribución, y el rack donde se instale la red de instalaciones, todo ello dentro de la misma Sala de Aparatos.

#### **2.1.6.- 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 los conectores necesarios 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 (el oferente determinará la medida definitiva de estas distancias en visita de instalación).

**Las dos antenas serán instaladas por el adjudicatario de este lote** mediante su sistema de sujeción, todo ello será entregado por parte de RTVE. En caso de que las antenas lleven alimentación, el cableado correspondiente entre antenas y caja o toma de red más cercana será asumido por el adjudicatario de este Lote.

También se instalará en el Control de Sonido el **cargador de baterías** de los micrófonos inalámbricos (puede requerir de la extensión de un cable UTP hacia switch de Sala de Aparatos, posibilitando así la gestión de la carga desde un PC de Control).



Figura 1. Interconexión de antenas – receptor de microfonía inalámbrica

Como salidas de audio 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.

### 2.1.7.- Consideraciones para el cableado de señales de RF

El adjudicatario deberá asumir la tirada puntual de algún punto de cableado de RF (TV) 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 de TV, 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.

### 2.1.8.- Cableado eléctrico

No siendo responsabilidad del adjudicatario los aspectos de la instalación eléctrica del edificio, sí deberá asumir de forma puntual pequeños tendidos de líneas eléctricas o 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, bafles autoamplificados, etc. Todo ello incluyendo el cable y 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 1,5mm<sup>2</sup>, 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 o torre.

### 2.1.9.- 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 de:

- **Extensores KVM sobre cable CAT**, cuando las distancias sean comprometidas, adecuados a la distancia a cubrir. No incluye los extensores para Teleprompter (suministrado con el equipamiento) ni para el PC Orad HDVG \* (existente) pero sí, al menos, los extensores de KVM para:
  - Los PC Skype hasta el Control Técnico (desde Sala de Aparatos).
  - El PC Robótica hasta el Control de Cámaras (desde Sala Aparatos).
  - El PC Interactivos hasta el Control de Realización (desde Sala Aparatos).
  
- **Extensor XGA sobre cable CAT, para la obtención en la mesa de sonido de una réplica de la pantalla del PC iNews del realizador**, debiendo cumplir el equipo las siguientes características técnicas:
  - La entrada y salida XGA debe ser del mismo tipo que la salida del PC iNews del realizador y con el mismo tipo de conexión.
  - Debe soportar distancias sin pérdida de resolución al menos a 30m.
  - Tiene que hacer funciones de Split o distribución, de forma que presente señal XGA simultáneamente en una salida del emisor y otra en el receptor.
  - Caso de aportar un splitter para esta función porque las distancias lo permitan será sin pérdida de calidad. Se proponen los modelos de referencia Blackbox AC1056A-2 (VGA) o similar / Blackbox AC1031A-R2-2 (DVI) o similar.
  
- **6 módulos marcan KVM-Tec modelo Eco Smart KT-6035 y 6 adaptadores DP-HDMI** para incluir en el sistema de KVM los nuevos ordenadores y servidores objeto de esta instalación. Todos ellos incluirán la licencia VGA (KT-6036). Se suministrarán los conversores necesarios de VGA, DVI, DP o HDMI necesarios para la instalación del sistema completo de KVM.
  
- **1 conversores HDMI/HD-SDI**, adecuado para convertir y dar conectividad HD-SDI a la salida del PC Skype llevado a una segunda ubicación (sala técnica).
  
- **1 conversor HD-SDI/USB (o HDMI)**, adecuado para convertir y dar conectividad HD-SDI a la entrada del PC Skype llevado a una segunda ubicación (sala técnica).
  
- **1x Conversor HD-SDI to Analog (CVBS)**, adecuado para convertir la salida del PROMPTER a vídeo compuesto y así entregar CUE PAL a dos CCUs (en loop de una a otra) cuyas cabezas de cámara tendrán monitores de Prompter analógicos.
  
- **4 desemebedores de audio analógico desde HD-SDI**, adecuado para extraer 4 audios analógicos de la salida de monitorado HD-SDI de cada uno de los dos rasterizadores y para desemeber audio para el locutorio 1. Al menos uno de ellos (el del TOM 1) dispondrá de dos salidas HD-SDI (opción preferida), pudiendo recurrirse al suministro de un mini-módulo distribuidor de HD-SDI en caso de que el modelo elegido no disponga de estas dos salidas.
  
- **2 extensor KVM USB 3.0** o superior para los tarjeteros de los MOG F-1000.
  
- **2x conversores VGA macho-HDMI hembra** para adaptar a la entrada del módulo de servidor del sistema de KVMs los servidores de mochilas LiveU y servidor StreamHUB.

- **2x conversores VGA-DVI** para adaptar a la entrada del módulo de servidor del sistema de KVMs los servidores MOG F-1000.

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 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.

### 2.1.10.- 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.

Este conexionado aplicará, al menos, en las siguientes situaciones:

- Lanzamiento de GPO desde la electrónica del mezclador de vídeo en Sala de Aparatos hasta entrada de GPI del teclado Albalá en Control Técnico con el objetivo de posibilitar la **inserción del LOGO** desde el remoto del mezclador de vídeo en Control de Realización.
- Salidas de GPO de las OCPs de cámara ("**joystick override**") a entradas de GPI del panel Albalá de Control de Cámaras para conmutación del preselector de cámaras Albalá.
- El lanzamiento de GPO desde teclado Albalá en mesa de Control Técnico hasta la tarjeta HOP de Albalá que inserta este GPO en los datos auxiliares de vídeo de la señal a enviar a los códecs (para emisión) se transmitirá por red, pero a su vez llegará mediante cable físico a entradas de GPI de la electrónica del mezclador de vídeo en Sala de Aparatos para que, actuando éste como traductor de GPI a TSL, envíe la información de **solicitud de regionalización** a la multipantalla donde se activará un piloto de color verde (objeto tally) "REG".
- Las salidas GPO del equipo "Triskel" de Cellnex, que confirman la regionalización de "La1HD" y "La1SD", serán enviadas mediante cable físico a entradas de GPI de la electrónica del mezclador de vídeo en Sala de Aparatos para que, actuando éste como traductor de GPI a TSL, envíe la información de **confirmación de regionalización** en HD y en SD a la matriz-multipantalla donde se activarán sendos pilotos de color verde (objetos tally) "On Air HD" y "On Air SD".
- Las mismas salidas GPO del equipo "Triskel" de Cellnex, que confirman la regionalización de "La1HD" y "La1SD", también serán enviadas mediante cable físico a entradas GPI del teclado Albalá en Control Técnico, para encender sendas teclas indicando, de forma complementaria a los pilotos de la multipantalla, que la regionalización se está produciendo tanto en HD como en SD.

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.

### 2.1.11.- Paneles auxiliares y combinados.

Además de los patch paneles estandarizados anteriormente mencionados, se incluirán varias “tie line” de audio y vídeo entre las distintas áreas de trabajo para el posible envío de señales de unas zonas a otras, en cuantía según diagramas de bloques anexos a este Pliego. Estas líneas acabarán en conectores del tipo LEMO-BNC (video) y LEMO triaxial (audio) en el extremo de Sala de Aparatos, y BNC-BNC (video) y XLR (audio) en el resto de salas. En general, y a fin de lograr una integración adecuada de los diferentes tipos de conexiones que llegan a un mismo pupitre, deberán instalarse **paneles combinados**, donde podrán convivir, además de las señales de audio y video, las conexiones de datos referidas en el punto 2.1.4 o de cualquier otro tipo. El adjudicatario se responsabilizará de la adquisición de dichos paneles que, debidamente troquelados, se ajustarán al número y tipo de conexiones que sobre ellos vayan montadas. Serán siempre metálicos, del grosor adecuado, nunca inferior a 2 mm. y con forma de “U”, dotándoles de la robustez suficiente para el uso continuado a que estarán sometidos.

Se ofertarán **15 paneles de este tipo** siendo: 2x pupitre realización (incluye editor), 2x pupitre sonido (mesa y rack), 1x pupitre cámaras, 2x pupitres salas edición, 1x pupitre locutorio, 2x pupitre control técnico/ingesta (mesa y rack), 1x pupitre mantenimiento, 1x LGC, 1x sala enlaces y 2 para usos varios compuestos, de forma estándar, por 8 conectores de audio, 4 conectores de vídeo y 4 conectores de voz/datos, adaptándose posteriormente este número a las especificaciones de cada ubicación. Dicha consideración no exime al oferente de asumir pequeñas variaciones en dicho suministro, derivadas de la definición definitiva del proyecto, a día de hoy difícil de precisar.

Además, **deberán ofertarse 2 paneles con 6 conectores RJ-45 cada uno** para las dos cajas de plató (uno para cada caja), que servirán para las conexiones de robóticas, control del CUE (mandos de pie y mano) y otros servicios entre Sala de Aparatos y Plató.

También deberán ofertarse **tres paneles** del tipo M2000 U/UTP Modular Panel 1U, 24 port **para ser instalados en racks** de Sala de Aparatos, éstos últimos próximos a los switches de red técnica. Dos de los **paneles vendrán suministrados con todos los dados (48)**, aunque de hecho se conectarán los cables UTP de llegada desde los paneles combinados anteriormente referidos (ocuparán 40 dados) y otros 8 dados para establecer tie lines con el panel del otro rack. El **panel** instalado próximo al switch de la red de producción, **vendrá suministrado con todos los dados (24)**, aunque de hecho se conectarán las líneas de las cajas de recursos en redacción, azotea, plató de alcance y cajetín exterior (ocuparán 16 dados) y otros 8 dados para cablear el otro extremo de los referidos 8 tie lines entre racks, con el fin de poder saltar de zona red de producción a zona red técnica.

Como se ha indicado, los paneles combinados llevarán **al menos 4** dados de voz/datos por panel (puede haber pequeñas variaciones según el panel), que serán del tipo conexión RJ45 encastrada en conector tipo XLR. Al suministrarse al menos 16 paneles combinados, los dados de estos paneles no dedicados para tie lines con Sala de Aparatos, serán aprovechados para “aflorar” y conectar en ellos las conexiones de tipo red corporativa que se puedan encontrar bajo el suelo terminadas en roseta, según referido en anterior punto 2.1.4.

Los paneles combinados podrán preferirse ser instalados en el interior de las consolas técnicas, para lo cual el adjudicatario de este expediente asumirá la mecanización de los mismos, con elementos separadores respecto de la perfilería, para que, al cerrar las puertas del mueble, los cables conectados al frontal de estos paneles no sufran aplastamiento, comprometiendo la conectividad, sobre todo de las señales en cable UTP.

### 2.1.12.- Sistema de conmutación de KVMs.

Este apartado contempla la instalación y el cableado entre elementos del equipamiento constitutivo de un nuevo sistema de conmutación de KVMs trabajando en IP, adquirido mediante expediente aparte “2022-S01200 Sistemas KVM para los CC.TT”. 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, si existiese y de cualquier sistema KVM actualmente instalado, para sustituir por el nuevo sistema de KVM.
- Montaje de la nueva matriz de KVMs basada en switch de red en Sala de Aparatos, y de todos los módulos de cliente y módulos de servidor del sistema adquirido (incluidos los 6 módulos suministrados en este expediente) hacia 5 puestos de control y 19 servidores. También se instalarán los conjuntos de teclado/ratón/monitor en los puestos de cliente (pupitres/mesas de despacho) y todo pequeño material de conexión USB/VGA/DVI/HDMI/DisplayPort y adaptadores/conversores activos/pasivos, todos ellos a aportar por el adjudicatario de este expediente y representados en el diagrama adjunto *Anexo VI (Lote 2) – “Diagrama de KVM”*.
- Cableado de todos los módulos de cliente o servidor contra el switch de red, mediante cable de red, que será como mínimo del tipo CAT6A o CAT7. El adjudicatario de este Pliego aportará el cable y los conectores. Este cableado viene representado en el diagrama de bloques de la red de control adjunto dentro del *“Anexo V (Lote 2) – Diagrama de bloques de control”* y *“Anexo VI (Lote 2) – Diagrama de KVM”*.

Se aporta la relación de servidores que están actualmente conectados en el **antiguo sistema de KVM de la red de producción**, y que deberán ser migrados al nuevo sistema, siendo actualmente:

P	Equipo	Denom.	Ubicación	Puertos
1	PC CONFIG 1		SALA APARATOS	
2	PC CONFIG 2		SALA APARATOS	
3	Cliente 1 Mediacentral	WS22	RACK CAB. INGESTA AUXILIAR	
4	Cliente 2 Mediacentral	WS24 WS11	RACK CAB. INGESTA AUXILIAR	
5	AVIWEST RTVE		SALA APARATOS	
6	Sistem Director	AST-SD01	SALA APARATOS	USB/XX
7	MOS Gateway	AST-MOS01	SALA APARATOS	USB/XX
8	Command	AST-CMD01	SALA APARATOS	USB/XX
9	Airspeed (serv. emisión)	ASTPLAY-1	SALA APARATOS	USB/XX
10	Serv. Ingesta -1 (S1000)	AST-MOG01	SALA APARATOS	USB/XX
11	Serv. Ingesta -2 (F1000)	AST-MOG02	RACK CAB. INGESTA AUXILIAR	USB/XX
12	Serv. Ingesta -3 (F1000)	AST-MOG03	RACK CAB. INGESTA AUXILIAR	USB/XX
XX	DNS LOCAL		SALA APARATOS	USB/XX
XX	Cliente 3 Mediacentral	WS??	MESA CTRL TECNICO	

- En concreto se extenderán:
  - 12 cables de red (aprox) internos a la Sala de Aparatos, entre los racks donde se aloja el sistema de redacción y el rack donde se ubique la nueva matriz de conmutación de KVMs correspondientes al menos a: los servidores del sistema de producción, servidores de ingesta MOG F-1000 (trasladados a Sala de Aparatos), PCs técnicos de

- configuración y control de los nuevos sistemas y PCs técnicos o corporativos que se estime oportuno añadir.
- 8 cables de red (aprox) entre el Nuevo Control Técnico/Ingesta (u otras ubicaciones) y el rack en Sala de Aparatos donde se ubique el switch de KVMs, correspondientes a PCs de carácter técnico repartidos por el pupitre del Control Técnico/Ingesta (u otros pupitres de otras ubicaciones).
- 5 cables de red entre Sala de Aparatos y puestos de cliente en mesa del Control Técnico (1), Control de Ingesta (2), Sala de Aparatos (1), y despacho del Jefe de Medios (1).
- El detalle final de los clientes y servidores PCs, y de sus respectivos interfaces de teclado/ratón / monitor se comunicará más detalladamente al adjudicatario en las fase de elaboración de planimetría..
- Conectorizado y comprobación de las líneas extendidas, y aportación de todos los cables y adaptadores pasivos HDMI/DVI/DP que figuran en el Anexo VI a este lote.
- Para estos trabajos se seguirán las normas de etiquetado de equipos, cableado, conectorización, identificación y montaje expresadas en los apartados 1.3.4, 1.3.5 y 1.3.6. del presente expediente.
- 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.

## 3.- FASES DE INSTALACIÓN

El equipamiento a instalar es todo el **reflejado en los diagramas de bloques anexos** a este lote y el descrito en el presente texto, y que incluyen: la parte asignada a Murcia 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 MURCIA).
- 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 el existente, y realizará la adecuación necesaria del mobiliario para alojar el nuevo equipamiento, no siendo competencia del adjudicatario estas labores. 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 mantener las labores del trabajo cotidiano del centro, en especial en lo que se refiere a la contribución y a la emisión de los informativos diarios.

El adjudicatario de este Pliego dispondrá de **140 días naturales para el desarrollo de todas las fases** (incluida la fase inicial).

En una **primera fase inicial** se realizará 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 podrán discurrir en paralelo, si pueden 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. Planimetría necesaria para realizar la instalación y conexionado de la unidad móvil que suplirá temporalmente los controles del C.T. y para realizar la compra del material de instalación necesario.
  - En paralelo con el plazo anterior de **21 días naturales** se realizará la adecuación de la U.M. para integrar en ella el equipamiento adicional necesario, así como la instalación, conexionado y puesta en marcha de la misma para suplir el equipamiento y los controles del C.T. La puesta en marcha de la U.M. se llevará a cabo durante un fin de semana.
  - Un plazo de **109 días naturales** para la instalación completa del centro territorial, así como la puesta en marcha total de la misma, que se llevará a cabo durante un fin de semana, culminando con la emisión en alta definición el siguiente día laborable después del cambio. Dentro de este plazo está incluido un periodo de tiempo posterior a la puesta en marcha del centro y que se dedicará a remates finales de la instalación, retirada de cableado en desuso, limpieza bajo suelo, colocación de puertas, laterales, carátulas, etc en racks y mobiliario y todas las labores necesarias para considerar la instalación concluida.
  - Un plazo de máximo de **10 días naturales** para realizar la desinstalación de la unidad móvil y recomponer los posibles cambios realizados para devolverla a su estado original. También se llevará a cabo durante este periodo la desinstalación del

equipamiento que quede en desuso en el C.T., así como la retirada de todo el cableado obsoleto del centro territorial y de aquel que le unía con la U.M.

La duración de las fases puede ser modificada dependiendo de las necesidades y evolución de los trabajos, pudiéndose acortar unas y prolongar otras, pero manteniendo siempre la premisa de que la puesta en marcha definitiva de las nuevas instalaciones del C.T. en alta definición no pueden superar bajo ningún concepto los 140 días establecidos desde la fecha de inicio hasta la puesta en marcha.

### **3.1.- FASE I. INSTALACIÓN PROVISIONAL**

La no disponibilidad de salas adecuadas en este Centro para plantear una instalación paralela a la actual obliga a recurrir a instalaciones provisionales que permitan continuar con la producción del Centro, al tiempo que se liberan los espacios actualmente ocupados por control técnico/ingesta/cámaras y controles de estudio. Por tanto, con el fin de conservar las dependencias técnicas ahora en explotación para la instalación definitiva, se derivarán las instalaciones actuales en su versión de mínimos a otras ubicaciones de forma temporal de la siguiente manera:

- Controles de Estudio, control de cámaras y control técnico se derivarán a una Unidad Móvil en el exterior del edificio.
- Control de ingesta se mantiene en su ubicación actual.
- Cabina de Edición 2 actual se traslada, temporalmente, a la sala de Edición 5, que habrá que dejar disponible.
- Cabina de Edición 3 actual (incluye Grafismo) se mantiene en su ubicación actual.

Durante la visita a las instalaciones del CT de RTVE en Murcia, y con el fin de proporcionar la información necesaria para la elaboración de las ofertas, se comprobarán las necesidades básicas que compondrán estas instalaciones “de mínimos”, con indicación del equipamiento a trasladar y cableado necesario en un primer “fin de semana del cambio”, y de la estrategia a seguir en el siguiente fin de semana para la sustitución de los racks normalizados y la reinstalación del equipamiento que se mantiene en explotación en la sala de racks. Del mismo modo se comprobará el volumen de las líneas a extender como nuevas, principalmente entre Sala de Aparatos, (especialmente en lo relacionado a sistemas de producción y de contribución, y otro equipamiento puntual) y las salas de ingesta y unidad móvil provisionales. También se extenderá cableado para la conexión de la unidad móvil con el plató y se trasladará el sistema de robotización de cámaras a la U.M. Además, se conectarán las dos Salas de Edición a la UM.

#### **3.1.1.- Instalación de unidad móvil en exterior para sustituir los controles de estudio (sonido, realización, cámaras y robótica).**

Se dispondrá de una Unidad Móvil en el exterior del edificio, en zona colindante con el Edificio, que sustituya las funciones que actualmente cumplen los Controles de Estudio, incluido el Control de Cámaras actualmente integrado en la consola de Control Técnico. A este respecto, el actual sistema de robótica de las cámaras mantendrá su operatividad siendo controlado desde la Unidad Móvil referida. Las cámaras en plató serán las pertenecientes a la dotación de la Unidad Móvil, ya que irán conectadas a ésta mediante cableado triax entre Unidad Móvil y Plató. Los sistemas de: teleprompter, rotulación, iNews, etc. a utilizar serán los propios del Centro controlados desde la Unidad Móvil.

En los próximos apartados se detalla el conexionado que comunicará la Unidad Móvil con las dependencias técnicas con las que intercambiará señales. Toda línea adicional no descrita que pudiera surgir para cubrir la operativa necesaria será asumida por el oferente a estos trabajos, además

de plantear en su propuesta posibles líneas de reserva para cubrir cualquier imprevisto o añadido, debiendo para ello reservar una parte de su cotización para este fin ya que, aunque se ofrece un grado de detalle suficiente, la situación real puede plantear variaciones, difíciles de precisar en este momento del proyecto. Esta información que se detalla a continuación es susceptible de sufrir variaciones por lo que será actualizada y revisada durante la visita a la sede de RTVE en Murcia.

#### 3.1.1.a- Conexionado de unidad móvil con plató.

Para el **conexionado de la Unidad Móvil con el Plató** se extenderán las siguientes líneas (previsiblemente mangueras a entregar al instalador como dotación de la Unidad Móvil para que proceda a su despliegue y montaje en cajas de plató), destinadas a cubrir los servicios que se detallan:

- Tres líneas de **cableado triax** para la conexión de las cabezas de cámara con las CCUs.
- Una manguera de líneas de vídeo terminada en paneles de conexiones en sus extremos.
- Una manguera de líneas de audio terminada en paneles de conexiones en sus extremos.

A este cableado se deberá añadir el cableado necesario de red/remotos, como pueda ser los mandos del teleprompter.

Los trabajos incluyen el traslado del equipamiento pertinente desde los Controles de Estudio actuales (incluido control de cámaras y robótica actualmente integrado en el Control Técnico y todos los dispositivos que forman parte del sistema de producción, como ordenadores, autocue, etc.) hasta los puestos homólogos dentro de la Unidad Móvil.

#### 3.1.1.b- Conexionado de unidad móvil con sala de aparatos.

Para el **conexionado de la Unidad Móvil con la Sala de Aparatos** se extenderán las líneas necesarias, que se podrán deducir partiendo de los diagramas y listados incluidos como anexos de este expediente y que se definirán más exhaustivamente durante la visita al centro territorial, incluye aportación de material y trabajos de despliegue, conectorización y comprobación) destinadas a cubrir los servicios que se detallan:

- Dos líneas de **referencia de sincronismos** para esclavizar los generadores de la Unidad Móvil con la distribución de sincronismos del Centro.
- Las líneas necesarias **de cableado de vídeo digital SD-SDI**, estableciendo un mínimo de 45 cables.
- 3 **señales de tally** desde la unidad de tally/mezclador de vídeo de la Unidad Móvil hasta el tally interface de la robótica en Sala de Aparatos (VRC-14).
- Las líneas necesarias de cableado **UTP** para remotos de matriz, paneles de intercom, remotos y kvm del sistema de robótica, extensor kvm del generador de caracteres, conexiones con la red del sistema de producción, conexiones con la red corporativa, conexiones con la red de contribución, etc. Estableciendo un mínimo de 35 líneas.
- 8 cables de audio analógico y 8 cables de audio dogotal.
- Conexionado mediante fibra óptica entre el sistema de intercom del centro y el de la unidad móvil (Riedel). Estableciendo un mínimo de 4 F.O.

Los trabajos incluyen el traslado y montaje del equipamiento pertinente desde los Controles de Estudio actuales (incluido control de cámaras actualmente integrado en el Control Técnico) hasta los puestos homólogos dentro de la Unidad Móvil, incluyendo los posibles desmontajes y movimientos necesarios de equipos y/o accesorios dentro de la unidad móvil.

#### 3.1.1.c- Traslado y montaje de la cabina de edición 2 en la sala de edición 5.

Se procederá a desmontar el equipamiento que hubiese en la sala actualmente como Edición 2, trasladándose a la sala Edición 5, preparada como cabina en la actual instalación. Así se permitirá alojar en ella y en el actual Control Técnico, el mobiliario y equipamiento final del Control Técnico, Control de Ingesta y Control de Cámaras, trasladándose a la sala Edición 5.

Se deberá extender todo el cableado de audio, video, remotos, red, etc entre la sala de edición y las ubicaciones donde estuviese conectada, quedando operativa dicha sala. Inicialmente hay cableado de audio y video entre la nueva sala y el resto de dependencias, por lo que puede ser muy posible que no sea necesario extender ese tipo de cableado, pero sí se requerirá la tirada de cableado de remoto desde la Unidad Móvil, para el control de la matriz de dicha unidad móvil, así como el cableado auxiliar necesario desde dicha Unidad Móvil.

El cableado de video, red, KVM, control matriz y cualquier otro necesario está detallado en los planos de la actual instalación y se adjunta como anexo de este expediente. Dicho cableado se recuperará de su actual ubicación y se reconducirá hasta su nueva posición provisional, en caso de que alguno de los cables no tenga suficiente longitud o no se permita ser reconducido deberá extenderse cableado nuevo. Esta información se actualizará y ampliará durante la visita al centro territorial.

#### 3.1.1.d- Conexión de unidad móvil con las Salas de Edición y Control de Ingesta

Aunque se acaba de mencionar para la sala de Edición 2 en su nueva ubicación (sala de Edición 5), tanto esta sala como la sala de Edición 3 y el Control de Ingesta actual, se deberá extender todo el cableado de audio, video, remotos, red, etc, con la UM.

Para el **conexión de la Unidad Móvil con cada Sala de Edición y con el Control de Ingesta** se extenderán las líneas necesarias, que se podrán deducir partiendo de los diagramas y listados incluidos como anexos de este expediente y que se definirán más exhaustivamente durante la visita al centro territorial, incluye aportación de material y trabajos de despliegue, conectorización y comprobación) destinadas a cubrir los servicios que se detallan:

- **A cada Sala de Edición:**
  - Una línea de **referencia de sincronismos**.
  - Las líneas necesarias **de cableado de vídeo digital SD-SDI**, estableciendo un mínimo de 4 cables.
  - Las líneas necesarias de cableado **UTP** para remotos de matriz, paneles de intercom, conexiones con la red del sistema de producción, conexiones con la red corporativa, etc. Estableciendo un mínimo de 5 líneas.
- **Al Control de Ingesta:**
  - Líneas de **referencia de sincronismos**, estimando un mínimo de 6 líneas.
  - Las líneas necesarias **de cableado de vídeo digital SD-SDI**, estableciendo un mínimo de 12 cables.
  - Las líneas necesarias de cableado **UTP** para remotos de matriz, paneles de intercom, conexiones con la red del sistema de producción, conexiones con la red corporativa, etc. Estableciendo un mínimo de 10 líneas.

#### 3.1.2.- Configuración de los sistemas y fin de semana del cambio.

**Comprobación técnica de la instalación provisional:** de todo lo instalado hasta el momento se procederá a su comprobación técnica, a falta de realizar la comprobación de los sistemas pendientes de trasladar en el fin de semana del cambio.

**Configuración de todos los sistemas:** incluye la re/configuración que sea pertinente, tanto en Control de ingesta provisional, como en Unidad Móvil, de mezclador de vídeo, unidad de tallys, tarjetas de electrónica modular (bien por acceso de red o frontal), cadenas de cámara, robótica, aspectos de intercomunicaciones, retornos de audio-vídeo, etc. y de aquellos sistemas que requieran de una programación concreta para funcionar de forma armónica con el resto de la instalación.

### **Fin de semana del cambio.**

**Traslado de funciones:** en un fin de semana se procederá al traslado de las funciones de los Controles de Estudio, Control de Ingesta y de las cabinas de edición actuales a los provisionales conectadas a la UM.

Concretamente en la cabina de edición 2 se deberá empezar por el desmontaje del equipamiento que ocupa la mesa actual y el traslado del equipamiento correspondiente a la sala donde se ha planteado la instalación provisional. Lógicamente el cableado relativo al puesto provisional deberá previamente haber sido comprobada la posibilidad de su reutilización o en caso contrario haber sido extendidas y comprobadas las nuevas líneas. Los equipos se montarán en el/los muebles y se reconectarán, de forma que los puestos continúen operativos contra la instalación provisional, sin que el usuario note diferencia en la operación, haciendo todas las comprobaciones necesarias que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas.

Una vez puestas en marcha las instalaciones provisionales se procederá al desmontaje de todo el equipamiento, la **retirada del cableado en desuso** y limpieza de los restos de la instalación bajo el suelo técnico para todos los controles abandonados. También se contempla el cambio de racks normalizados en sala de aparatos, debiendo para ello haber sido retirado el equipamiento que ya no esté en uso, y moviendo a los nuevos racks aquel que permanezca en explotación, debiendo para ello adaptarse a los horarios en que este equipamiento pueda ser apagado sin entorpecer el trabajo habitual del centro, normalmente en horario de tarde-noche, o festivo. Se deberá contemplar la **preservación del cableado** susceptible de ser reutilizado en la instalación final. De igual manera, a partir de este punto puede acometerse el desmontaje del equipamiento y mobiliario de los controles de realización, sonido, técnico y cámaras, así como la retirada del cableado en desuso y la limpieza del suelo técnico.

## **3.2.- FASE II. TRABAJOS PREVIOS EN SALA DE APARATOS**

### **3.2.1.- Liberación de espacios en rack.**

Se va a proceder a sustituir los racks de la sala de aparatos, excepto uno, por rack nuevos y además se realizará un movimiento de dichos racks, desde sus posiciones actuales, para ubicarlos correctamente, utilizando los racks más apropiados.

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 (Lote 2) - Rackmounting de Sala de Aparatos (estado actual)”*. Los posibles equipos a desmontar deberán ser trasladados al lugar o almacén que se determine.

Una vez finalizado el proyecto, **se procederá al desmontaje de todo el equipamiento que haya quedado en desuso o haya sido sustituido por el nuevo, como puede ser la matriz de video, multipantalla, cámaras, la electrónica modular, etc...** (incluyendo la retirada de todo el cableado conectado a ellos de extremo a extremo y de sus pasos por patch panel.

Para la ubicación del nuevo equipamiento, sustituyendo previamente los racks, se procederá de la siguiente forma:

Se produce en este momento una intervención de la Subdirección de Ingeniería y Soporte a Estudios y UUMM, consistente en la retirada de racks antiguos en la sala de equipos y la colocación de una nueva batería de racks. Este proceso se realiza en coordinación y conjuntamente con el adjudicatario de este expediente.

- Se retirará todo equipamiento que queda en desuso al poner en marcha la unidad móvil.
- Se desplazará el rack 10 "HP" para permitir la ubicación de los nuevos racks.
- Se reubicará el equipamiento que ha quedado y sigue en uso del resto de racks, que serán sustituidos, en un único rack, si fuese posible, o situado temporalmente detrás del rack, pero fuera del mismo, para poder retirar el mayor número de racks y proceder a su sustitución. Dentro de este equipamiento en uso, se encontraría sistemas de comunicaciones y transmisión, equipamiento de CATV, Sistemas de la Redacción Digital, Mochilas, Conexionado de red, etc.
- Una vez sustituidos la mayor cantidad de racks posibles, se volverán a reubicar el equipamiento que todavía permanece en los racks actuales, para sustituir estos otros racks.

La adaptación al sistema de extracción de climatización de los racks, así como la modificación de bancadas, no es cometido del adjudicatario de este expediente, pero sí lo es todo cableado provisional que se tenga que realizar, para la reubicación provisional de equipamiento en racks, para poder realizar su sustitución.

La retirada de los racks actuales y el suministro y montaje de los nuevos serán trabajos contemplados en expediente aparte, no obstante, si se considera labor del adjudicatario de este expediente el desmontaje y la reinstalación de aquellos equipos, principalmente los correspondientes a los sistemas de contribución y sistemas de producción, que permanecerán funcionando durante toda la instalación y después de la puesta en marcha, y que deberán trasladados a los nuevos racks. Para realizar estos trabajos habrá que adaptarse a aquellos horarios en los que no se perjudique el trabajo normal del centro, lo que supone que se tendrá que trabajar en horario de tarde-noche y/o festivo.

### **3.2.2.- Limpieza de cableado.**

Antes de comenzar los trabajos de tendido de nuevo cableado deberá procederse a la limpieza de todo el posible cableado obsoleto, 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 realizar, debiendo realizarse de forma general cuando el cableado nuevo sustituye al anterior.

### **3.3. FASE III. ACONDICIONAMIENTO DE CONTROLES Y PLATÓ.**

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 Murcia:

### 3.3.1.- Desmontaje de controles y plató.

Se procederá a la liberación de las Áreas ocupadas actualmente por los Controles del Estudio, y control técnico. Las labores a realizar serán las descritas a continuación:

- d. **Desmontaje del equipamiento de las consolas de los Controles**, del situado sobre dichas consolas y del instalado en la estructura que compone el sistema de monitorado de estas salas.
- e. **Colaboración y ayuda a los recursos mecánicos en el desmontaje de equipamiento en plató** incluyendo cámaras, equipos y paneles en cajas de plató, monitores y peanas, etc., excepto aquel que deba ser preservado por su posible reutilización.
- f. **Colaboración en el 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. El desmontaje y traslado de los equipos será realizado por personal de la unidad de mecánica de RTVE mediante recursos subcontratados, siendo obligación del adjudicatario de este expediente la colaboración en estas tareas y la realización del listado solicitado.
- g. **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.
- h. **Preservación del cableado susceptible de ser reutilizado** que deba ser retranqueado y apartado a lugar seguro para, una vez sustituidos los pupitres de trabajo, pueda ser recuperado y llevado a la misma posición donde se encontraba, siempre que tenga suficiente longitud teniendo en cuenta el posible cambio de posición de racks y pupitres, como puede ser, por ejemplo, cableado de redes de datos o el cableado de triax del plató. Teniendo en cuenta que cualquier cableado de este tipo que no permita su reubicación deberá ser extendido nuevo.

### 3.3.2.- Limpieza de cableado.

Como ya ha quedado indicado anteriormente, seguidamente el desmontaje del equipamiento referido en el punto anterior, deberá procederse a la limpieza de todo el cableado que haya quedado en desuso (tanto en controles como en plató). Especialmente en el plató, los medios de elevación que deban ser utilizados serán contratados por el adjudicatario de este expediente, prestando especial atención a la normativa de prevención de riesgos en trabajos en altura, para lo cual los trabajadores deberán portar los EPIs correspondientes, línea de vida, etc., y tener en su haber el certificado de haber realizado el curso de trabajos en altura que les capacite para esta labor.

### 3.3.3.- Montaje de mobiliario técnico.

Se produce en este momento una intervención de la Subdirección de Ingeniería y Soporte a Estudios y UUMM, orientada al montaje de mobiliario técnico nuevo en las salas que se van a equipar. La duración estimada es de dos días.

Con el fin de dejar las salas objeto de instalación dotadas de mobiliario técnico nuevo, se realizará por parte de terceros el montaje de las consolas propias de los Controles de Realización/Editor, Control de Sonido, Control Técnico, de Ingesta y de Cámaras y Cabinas de Edición.

Serán responsabilidad del adjudicatario de esta instalación el haber desconectado y retirado el cableado en desuso, así como haber salvaguardado aquel susceptible de reinstalación, de igual modo que colaborar en la retirada de equipamiento y mobiliario facilitando la ayuda necesaria a los recursos encargado de ello y realizando el inventariado del equipamiento retirado.

### **3.3.4.- Montaje de paneles de monitorado.**

Se produce en este momento una nueva intervención de la Unidad de Transformaciones Mecánicas de RTVE, orientada a la instalación de un sistema de sustentación de monitorado en Control de Realización. La duración estimada es de tres días.

Continuando con el punto anterior y una vez desmontado el mobiliario antiguo y los paneles de monitorado, así como el mobiliario y equipamiento auxiliar necesario, se realizará la instalación por parte de terceros de una nueva estructura de sustentación de monitores en el Control de Realización y de una estructura de monitorado, en el Control Técnico, de Ingesta y de Cámaras. En Control de Sonido se ubicará el monitor de 55" sobre un carro.

Llegado el momento, será responsabilidad del adjudicatario de la Instalación prestar ayuda y colaboración en la colocación de los monitores de los diversos controles en las estructuras que los sustentan.

## **3.4. FASE IV. 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 Murcia:

### **3.4.1.- 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, IV y V (Lote 2)*, 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.

#### **3.4.1.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 y según rackmounting final que deberá aportar.

#### **3.4.1.b – Cableado de controles de estudio y plató.**

Referirse a los *Anexos III, IV y V (Lote 2)* para tener una idea precisa del volumen de cableado a extender entre sala de aparatos, controles de estudio y plató.

### 3.4.2.- Trabajos de montaje de equipamiento en Sala de Aparatos.

Referirse a los *Anexos III, IV y V (Lote 2)* 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.

### 3.4.3.- Trabajos de montaje de equipamiento en Control Técnico/Cámaras/Ingesta.

Se produce en este momento una nueva intervención de la Dirección del Área Técnica de RTVE, orientada a la eliminación de la pared existente entre el control técnico actual y la sala de edición 2 actual y reubicación del cuadro eléctrico de dicha sala, para poder disponer de una sala para alojar los controles técnico, cámaras y la ingesta. La duración estimada es de dos días.

Las actuaciones a realizar en esta área consisten en la instalación dentro de la misma sala de control, de dos consolas técnicas separadas, la primera de ellas estará dedicada al control de cámaras y la segunda al control técnico y de ingesta, de igual modo se instalarán dos estructuras de monitorado de multipantalla, cada una de ellas con dos monitores de 55". En la parte de la consola de ingesta, se reinstalarán los diferentes paneles, estaciones de ordenador y equipos propios del sistema de producción en ficheros existentes, así como el nuevo equipamiento de control y medida asociado a estos puestos, gran parte de este equipamiento se encontrará funcionando en la sala de ingesta actual y se procederá a su reinstalación el "fin de semana del cambio" al final de la instalación. La parte de la consola de control técnico albergará el equipamiento propio de medida, intercomunicación y sistemas de configuración, así como el control de la emisión. La consola del Control de Cámaras integrará el nuevo puesto de control de cámaras, que incluirá el equipamiento propio de este control adquirido en expediente, tanto para el control de colorimetría y ajustes de las cámaras, como de monitorización y medida de las diferentes cámaras (y señales exteriores) y control de las robóticas.

**Instalación del equipamiento propio del Control Técnico/Cámaras/Ingesta.** Las labores a realizar son:

- **Asistencia los recursos mecánicos en la instalación de monitores en las estructuras de sustentación al suelo** instaladas por RTVE. Los soportes serán aportados por RTVE.
- **Montaje del equipamiento en mesas, brazos articulados, peanas y racks.** Los elementos para el montaje (brazos articulados, peanas, adaptadores, ...) serán facilitados e instalados por el recurso mecánico contratado por RTVE.
- **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), como puede ser el cableado propio del sistema de intercom

### 3.4.4.- Trabajos de montaje de equipamiento en Controles de Estudio.

**Instalación del equipamiento propio del estudio en Controles.** Una vez desmontados los controles, y colocado el nuevo mobiliario técnico, se procederá a realizar la nueva instalación. Las labores a realizar son:

**Trabajos concernientes a cableado y montaje de equipamiento en los controles de estudio;** a saber:

- **Asistencia a los recursos mecánicos en la instalación de monitores, televisores y altavoces auto amplificadas en las estructuras de sustentación al suelo** 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 los recursos mecánicos contratados por RTVE (excepto las regletas ya indicado a suministrar por el adjudicatario de este expediente).
- **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.
  - Puntos de RF que se dispongan en la zona de los controles.

### 3.4.5.- 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:

- **Cableado y conexión de todas las líneas** de audio, vídeo, datos y sincronismos que, partiendo de la Sala de Aparatos y Control de Sonido, serán extendidas y terminadas en las dos cajas de plató existentes. Entre las dos cajas se repartirán, al menos, 1 P.P. de vídeo, 2 P.P. de audio, 1 P.P. de tomas de voz/datos, 1 P.P. de triax de cámaras, una regleta con tomas eléctricas y una luminaria en la parte superior de las cajas para dotarla de luz artificial, la distribución de estos elementos será determinada en la planimetría inicial. Además, llevará un panel del sistema de intercomunicación. Todos los elementos mencionados, excepto el panel de intercom y las luminarias deberán ser suministrados por el adjudicatario, incluido el patch con 4 conectores triax 4E de panel. Está incluido como competencia del instalador el cableado de la toma de red eléctrica para la regleta referida en cada caja para lo cual podrá servirse de la línea eléctrica actualmente extendida, o en su defecto, acudir hasta el cuadro o punto de acceso más cercano.
- **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 que de forma general corresponde a:
  - Cableado propio del sistema de intercom.
  - Puntos de RF que se dispongan en la zona del plató.
  - Cableado triax existente.

Los trabajos relativos a sustitución de robots, cámaras y prompts sobre los pedestales de plató, deberán realizarse durante el fin de semana del cambio.

### 3.4.6.- Trabajos de montaje de recursos externos. Cámara y recursos en redacción y cajas exteriores.

**CAJETÍN EXTERIOR:** Se suministrará el cajetín exterior para la terraza, siendo una caja de intemperie con puerta y llave, dimensionada para mecanizar los conectores de las líneas a extender como nuevas y especificadas en *Anexos III, IV y V (Lote 2)*, además de una línea de triax adicional a extender entre este cajetín y la Sala de Aparatos. La caja será un armario mural de poliéster IP66 color gris. La ubicación de dicho cajetín se especifica en el anexo "*Anexo I (Lote 2) - Plano plantas áreas técnicas*" bajo la denominación "CAJA EXTERIOR".

**CAJA DE REDACCIÓN:** Para conexiones de directos se podrá utilizar la Redacción, para lo cual se suministrará un cajetín tipo electrante o de tipo mural, a decidir, para instalar las líneas de conexión en Redacción referidas en la siguiente *Tabla 1* que deberán ser aportadas / extendidas como parte de los trabajos de instalación incluidos en este proyecto. La ubicación de dicho electrante irá en caja mural de superficie (*pendiente de ubicación definitiva*).

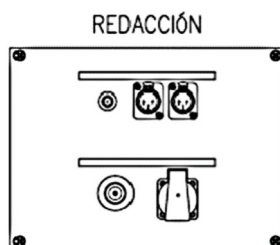


Figura 1. Cajetín tipo electrante en Redacción

UBICACIÓN	EXTERIOR	REDACCIÓN
LINEAS		
VIDEO	2*	2*
AUDIO	4**	2**
TRIAx	1*	1*
DATOS	2***	2***
* Reflejado en Diagrama Bloques Video		
** Reflejado en Diagrama Bloques Audio		
*** Reflejado en Diagrama Bloques Control		

Tabla 1. Recuento de líneas de recursos externos

### 3.4.7.- Traslado y montaje de cableado en Salas de Edición

En la fase previa al conexionado con la UM, la actual Sala de Edición 2 se traslada a la Sala de Edición 5. En esta fase final, durante el fin de semana del cambio, se procederá a reubicar esta cabina en la actual Sala del Control de Ingesta, la cual se habrá preparado tanto a nivel de cableado como de mobiliario técnico.

Referirse a los *Anexos III, IV y V (Lote 2)* para tener una idea precisa del volumen de cableado y equipamiento a instalar.

**NOTA ACLARATORIA:** Actualmente existen dos Cabinas o Salas de Edición. La Sala de Edición 3, que también contiene Grafismo, y la Sala de Edición 2, que se traslada a Sala de Edición 5 y posteriormente a la Sala de Ingesta.

En la instalación definitiva, la actual Sala de Edición 2 pasará a denominarse Sala de Edición 1. Del mismo modo, la actual Sala de Edición 3 pasará a denominarse Sala de Edición 2.

<b>ACTUAL</b>		<b>DURANTE UM</b>		<b>FINAL HD</b>
Sala Edición 2	→	Sala Edición 2 (en sala Edición 5)	→	Sala Edición 1
Sala Edición 3	→	Sala Edición 3	→	Sala Edición 2

### 3.4.8.- Consideraciones generales que regirán las labores de desinstalación

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

7. 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.
8. 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.
9. 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.
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 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.

### 3.5. FASE V. TRASLADO DE SERVICIOS A INSTALACIÓN DEFINITIVA

A partir de este momento los trabajos descritos se realizarán durante el denominado “Fin de semana del cambio”, siendo éste un período de tres días en el que los trabajos se realizarán en jornadas festivas (viernes por la tarde + fin de semana) 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 informativo. En tiempo abarca desde las 16:15h del viernes hasta el próximo informativo a las 14:00h.

#### 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 técnicos de la empresa Cellnex, cambio y comprobación del GPI hacia los nuevos equipos codificadores de TX.TVE-1 HD/SD (por red mediante tarjeta HOP de Albalá) que provoca la desconexión territorial. Requiere configuración del panel 1 Albalá.
- En coordinación con técnicos de la empresa Cellnex, traslado de cableado y comprobación de los GPOs (de unidad Triskel de Cellnex) hacia el mezclador de vídeo para que este los traduzca a TSL hacia la multipantalla (requiere configuración de macros en el mezclador y de pilotos de señalización en multipantalla) para señalar la confirmación de regionalización de las señales TX.TVE-1 HD/SD.
- 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 de envíos y recepciones HD a los equipos deco/codec.
- Configuración y comprobación de la inserción de LOGO desde el panel 1 Albalá del Control Técnico y desde el mezclador de vídeo vía GPO (requiere configuración en mezclador y en Panel Albalá).

### 3.6.- 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.

Siempre que sea necesario realizar trabajos que puedan afectar o se prevea que puedan generar algún tipo de colisión con la emisión de la programación diaria del centro, deberán adecuarse los horarios de trabajo para evitar intervenciones en la franja de los informativos territoriales.

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 de detalle, diagramas 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.

Una vez finalizado el proyecto **se procederá a la restitución de la Unidad Móvil a su estado original y al desmontaje del control de ingesta provisional, retirando todo el cableado involucrado en estas instalaciones con carácter temporal.**

##### **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, del nuevo mezclador de vídeo, 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 y al adjudicatario de este expediente las labores de coordinación y apoyo, en especial en lo referente al cableado de los equipos.

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.

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

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, Control de Ingesta 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 verticales 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.

Pese a la precisión que se ha pretendido dar con las indicaciones descritas en este expediente, no se descartan pequeñas variaciones que se planteen durante la ejecución del proyecto, y que deberán ser consensuadas entre el adjudicatario y la Dirección de Proyecto durante la ejecución del mismo, de la misma manera que desde que se publican estos pliegos hasta la realización del trabajo pueden producirse modificaciones. Todos estos detalles, se comprobarán durante la visita previa que se realizará a las instalaciones de la sede de RTVE en Murcia.

## PLANOS