

**RENOVACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE POSTPRODUCCIÓN
DE SONIDO**

RENOVACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE POSTPRODUCCIÓN DE SONIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de
- Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta.
- Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.
- Art.5º.- Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Asimismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al LOTE 5 (Instalación) se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Art.6º.-. Los oferentes al **Lote 5 (Instalación)** deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Replanteo a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.7º.-. Los oferentes al **Lote 5 (Instalación)** deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto nombrado por CRTVE.

Art.8º.-. Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.9º.-. **La Dirección de Proyecto** nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

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

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

Art.11º.-. Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.12º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Es excepción a este artículo el siguiente Lote:

LOTE 5 (Instalación): La recepción en este caso consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema. En caso de que se den soluciones escalonadas en tiempo y prestaciones, aceptadas por **la Corporación RTVE** y siempre que está lo considere conveniente, se podrán realizar **recepciones parciales** proporcionales a la funcionalidad del sistema según criterio de **la Corporación RTVE**.

Art.13º.-. En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el **Art.12º.-** hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas.

La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.14º.-. El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos en el lote correspondiente.

Art.15º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

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

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

En aquellos Lotes en los que se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente Art., el criterio que prevalece es el contemplado en el lote.

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

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

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas en los siguientes Lotes:

LOTE 1.- SUMINISTRO Y PUESTA EN MARCHA DE SUPERFICIES DE CONTROL PARA LOS ESTUDIOS DE POSTPRODUCCIÓN DE TORRESPAÑA, PRADO DEL REY Y SANT CUGAT

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

Hardware necesario y compatible entre sí y con el equipamiento existente que se va a mantener, para la actualización de cada uno de los Estudios de Postproducción, consistente en:

- 3 Superficies de control**, compatibles con la versión de la Digital Audio Workstation (DAW) Pro Tools instalada en cada uno de los Estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey (Ultimate 2023.6). Cada una de las superficies cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:
 - Interfaz de usuario de escritorio ergonómica compatible con EUCON a través de Ethernet.
 - Capaz de controlar todas las funciones de Pro Tools y otros DAW de forma inteligente.
 - 16 *Channel Strips* equipados con faders de motor sensibles al tacto, divididos en dos módulos de 8 *Channel Strips* cada uno.
 - Al menos 16 codificadores giratorios de botones sensibles al tacto para panorama, control de ganancia, parámetros de plug-ins y más (16 para cada canal, 16 libremente asignables).
 - Equipado con indicadores de función LED de varios colores.
 - Dimensiones máximas: 100 x 650 x 400 mm (alto x ancho x profundo).
 - Peso máximo: 5kg.

- 1 Superficie de control de repuesto**, compatible con la versión de la Digital Audio Workstation (DAW) Pro Tools instalada en cada uno de los Estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey (Ultimate 2023.6). Las características de este ítem serán totalmente idénticas al ítem anterior, salvo por necesitar un número menor de *Channel Strips* (8) equipados con faders de motor sensibles al tacto y codificadores giratorios (también 8). A su vez, la superficie de control cumplirá con las siguientes características en cuanto a dimensiones y peso máximo:
 - Dimensiones máximas: 100 x 325 x 400 mm (alto x ancho x profundo).
 - Peso máximo: 2,5kg.

- 3 Superficies de control auxiliar compacta** para ProTools. Compatible con las superficies de control anteriores y con la versión de Pro Tools instalada en cada uno de los Estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey (Ultimate 2023.6), tomando como referencia el modelo Dock de la marca Avid. Cada una de las superficies cumplirá con las siguientes características técnicas:

- Incluirá una tablet táctil compatible con sistema operativo Android o iOS y, con las dimensiones necesarias para acoplarla a la superficie de control auxiliar, en caso de no incluirse de base. También incluirá un Hub/Switch multipuerto, para la conexión Gigabit Ethernet de la tablet a través de un puerto tipo RJ45, además de otro puerto USB-C compatible con la tablet para su carga.
- Debe incorporar comandos de la aplicación Avid Control.
- Control de monitorado de MTRX Studio.
- Medidor de 10 segmentos con opciones de medición 'pre/post' *fader*.
- 8 codificadores/pulsadores de control de canal sensibles al tacto
- *Fader* motorizado sensible al tacto.
- Rueda de selección y sección de control de transporte.
- Conexión con Ordenador: EUCON, a través de Ethernet.
- Compatibilidad con Windows 8, 10 y superiores.
- Debe ser totalmente integrable con las superficies de control ofertadas en el apartado anterior.

- 1 Superficie de control auxiliar compacta de repuesto** para ProTools. Compatibles con las superficies de control anteriores y con la versión de Pro Tools instalada en cada uno de los Estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey (Ultimate 2023.6). Con las mismas características de las superficies de control auxiliar del ítem anterior.

Para este ítem no será necesario incluir una tablet táctil.

Se incluirá un Hub/Switch multipuerto, para la conexión Gigabit Ethernet de la tablet a través de un puerto tipo RJ45, además de otro puerto USB-C compatible con la tablet para su carga.

- 3 Superficies de control**, compatible con la versión de la Digital Audio Workstation (DAW) Pro Tools instalada en cada uno de los Estudios de Postproducción de Sonido de Torrospaña (versión Ultimate 2020.9.1). Cada una de las superficies cumplirá con las siguientes características técnicas:

- Diseño modular, capacitado para futuras ampliaciones.
- Compatible con el protocolo EUCON.
- 16 *faders* magnéticos motorizados, con opción a ampliarse hasta 32, dedicados a controlar los niveles de pista, *plug-ins* y otros parámetros. Con barras de medidores LED de nivel y reducción de ganancia.
- Superficie de control formada por 4 bahías de ancho, y 3 de profundidad cada una.
- 1 módulo de procesamiento, capaz de asignar funciones como la panoramización, entradas, ecualización, dinámica y envíos, utilizando controles de función específicos.
- 1 módulo *master* de acceso y control mediante una pantalla táctil inclinable integrada en el propio módulo de, al menos, 12", capaz de gestionar el

monitorado mediante un MTRX Studio. Con teclas programables, y capaz de controlar los *Plug-ins* cargados en el proyecto de ProTools.

- 1 módulo de navegación y automatización de proyectos, con una sección de control total de transporte.
- 1 módulo de mezcla de sonido envolvente mediante dos joysticks duales sensibles al tacto y pantallas TFT y OLED que muestren información visual detallada, tal como la panoramización actual, posicionamiento de los joysticks.
- Todos los módulos deben estar interconectados entre sí y a ProTools a través de Ethernet, mediante un *switch* integrado.
- Tapas ciegas en todas las bahías no cubiertas por módulos.

2 Superficies de control, compatibles con la versión de la Digital Audio Workstation (DAW) ProTools instalada en cada uno de los Estudios de Postproducción de Sonido de Sant Cugat. Cada una de las superficies cumplirá con las siguientes características técnicas:

- Diseño modular, capacitado para futuras ampliaciones.
- Compatible con el protocolo EUCON.
- Una de las superficies, contará con 16 *faders* magnéticos motorizados, con opción a ampliarse hasta 40, dedicados a controlar los niveles de pista, *plug-ins* y otros parámetros. Con barras de medidores LED de nivel y reducción de ganancia.
- La otra superficie, contará con 24 *faders*, con las mismas características del punto anterior.
- Superficies de control formada por 5 bahías de ancho, y 3 de profundidad cada una.
- 1 módulo de procesado, capaz de asignar funciones como la panoramización, entradas, ecualización, dinámica y envíos, mediante controles de función específicos.
- 1 módulo *master* de acceso y control mediante una pantalla táctil inclinable integrada en el propio módulo de, al menos, 12", capaz de gestionar el monitorado mediante un MTRX Studio. Con teclas programables, y capaz de controlar los *Plug-ins* cargados en el proyecto de ProTools.
- 1 módulo de navegación y automatización de proyectos, con una sección de control total de transporte.
- 1 módulo de mezcla de sonido envolvente mediante dos joysticks duales no motorizados sensibles al tacto y pantallas TFT y OLED que muestran información visual detallada, tal como la panoramización actual, posicionamiento de los joysticks.
- Todos los módulos deben estar interconectados entre sí y a Pro Tools a través de Ethernet, mediante un *switch* integrado.
- Tapas ciegas en todas las bahías no cubiertas por módulos.
- Deben incluir un kit de patas cada una.

- 3 Tarjetas PCI Express con funciones de interfaz HD LINK y procesado DSP en tiempo real**, tomando como referencia el modelo Avid HDX PCIe, compatibles con las versiones de Pro Tools instaladas en los Estudios de Postproducción de Sonido de Torrespaña, como sustitución de las tarjetas actualmente instaladas y que se encuentran descatalogadas y fuera de soporte. Cada una de las interfaces de audio cumplirán con las siguientes características técnicas:
- 64 canales de entrada y salida.
 - 32-Bit/192 kHz.
 - Latencia: 0,7 ms.
 - Incluido cable Mini DigiLink (3,65 m).
 - Incluido cable HDX TDM.
 - Incluido cable de alimentación HDX PCIe para Mac y PC.
- 5 Interfaces de audio**, compatibles con las versiones de Pro Tools instaladas en los Estudios de Postproducción de Sonido, tomando como referencia el modelo MTRX Studio de la marca Avid. Dos de ellas irán destinadas a los estudios de Sant Cugat y tres a los de Prado del Rey. Cada una de las interfaces de audio cumplirán con las siguientes características técnicas:
- 16 entradas de línea/18 salidas de línea analógicas balanceadas.
 - 2 entradas de micrófono.
 - 2 entradas de instrumento en el panel frontal.
 - 2 salidas de auriculares en el panel frontal.
 - 16 entradas y 16 salidas ADAT.
 - 64 canales Dante.
 - 64 canales DigiLink.
 - Entrada y salida *Word Clock*.
 - *Loop In/Out* para conexión de un Sync HD.
 - Completa integración nativa Pro Tools | HDX y HD.
 - Debe ser capaz de realizar el encaminamiento y control de monitorado a través del software DADman, con posibilidad de encaminar cualquier entrada hacia cualquier salida, mediante una matriz de 512x512 audios.
 - Perfiles de monitor almacenables, con calibración de altavoces SPQ integrada.
 - Medidas: 1 unidad de rack.
- 4 Módulos de expansión Dante** compatibles con las 4 interfaces de audio (modelo Avid MTRX) instaladas actualmente en los estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey. Cada uno de los módulos de ampliación cumplirán con las siguientes características técnicas:
- Hasta 64 canales a través de Dante, con baja latencia.

- 1 **Módulo de procesado con control de sistemas en formato inmersivo Dolby ATMOS** compatibles con las 4 interfaces de audio (modelo Avid MTRX) instaladas actualmente en los estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey. El módulo de ampliación cumplirá con las siguientes características técnicas:
 - Control de monitorado para sistemas estéreo, 2.1, 5.1, 7.1 y formatos inmersivos (64 canales de Dolby ATMOS).
 - Capacidad de añadir hasta 1.024 filtros de ecualización (hasta 16 filtros por canal).
 - Sistema para calibración de salas, tanto en respuesta en frecuencia, como en retardos entre los distintos altavoces.
 - Frecuencias de muestreo: 44,1 - 384 kHz.
 - Latencia ajustable de hasta 800 ms por canal.

- 1 **Software de procesado de sistemas en formato inmersivo Dolby ATMOS (Dolby ATMOS Renderer de la marca AVID)** compatibles con las interfaces de audio MTRX instaladas actualmente en los estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey y con el módulo de procesado anteriormente descrito. El módulo de ampliación cumplirá con las siguientes características técnicas:
 - Con capacidad de renderizar audio y metadatos de Dolby Atmos desde una sesión de DAW (Digital Audio Workstation).
 - Con capacidad de grabar y reproducir audio y archivos "Master" de Dolby Atmos.
 - Con capacidad de renderizar en línea y fuera de línea formatos de 2.0 a 9.1.6 y formatos binaurales.

Este software no supondrá compromiso de adquisición por parte de RTVE, que se suministrará y devengará en caso de ser solicitado por RTVE.

El adjudicatario deberá ofrecer la siguiente **formación** al personal de RTVE:

- Tres cursos de 4 horas de duración (dos en horario de mañana y uno en horario de tarde), explicando la configuración y operación de las superficies de control suministradas para Prado del Rey.
- Dos cursos de 8 horas de duración (uno en horario de mañana y otro en horario de tarde, repartidos en, al menos, dos días), explicando la configuración y operación de las superficies de control suministradas para Torrespaña.
- Un curso de 8 horas de duración en horario de mañana, repartido en dos días, explicando la configuración y operación de las superficies de control suministradas para Sant Cugat.

Estos cursos se impartirán de manera presencial en las respectivas instalaciones de RTVE, simultánea o inmediatamente después de la puesta en marcha de los equipos, y los horarios se fijarán en función de las necesidades de producción de RTVE.

El adjudicatario de este lote deberá ofrecer toda la asistencia técnica necesaria, de los equipos suministrados en el lote, a la empresa que realice la instalación descrita en el lote 5, para la completa integración de todo el equipamiento y el correcto funcionamiento de las salas de Postproducción.

En el caso de Sant Cugat la empresa adjudicataria deberá encargarse de la puesta en marcha del equipamiento, que consistirá en el montaje de las nuevas superficies en el espacio en el que se encuentran las superficies actuales y la configuración de estas.

LOTE 2.-SUMINISTRO DE MEZCLADORES DE AUDIO Y EQUIPAMIENTO AUXILIAR PARA LOS ESTUDIOS DE POSTPRODUCCIÓN DE TORRESPAÑA Y PRADO DEL REY

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

7 Mezcladores de audio digital, en formato rack, sin superficie de control. Cada uno de los mezcladores contará con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Mesa en formato Rack de 19" - 1U.
- 40 canales de entrada.
- 25 buses de mezcla.
- Posibilidad de añadir como ampliación una interfaz DANTE.
- Puertos de E/S para redes AES50.
- Interfaz de audio USB de 32x32 canales.
- Salida jack estéreo de 1/4" para monitoreo.
- Procesado interno de 40 bits con coma flotante.
- Ecualizador paramétrico de 6 bandas en cada uno de los canales.
- 8 DCA (amplificador controlado digitalmente) y 6 grupos de muteo.
- 8 procesadores de efectos incorporados.
- Control remoto a través de red Ethernet.
- Aplicaciones de iPad y iPhone para control remoto a través de Ethernet.
- Entrada y salida MIDI.
- Posibilidad remotear cambios de escena a través de la interfaz MIDI.
- Al menos, 5 puertos GPO y 5 puertos GPI.
- Con interfaz interna Dante incluida.
- Dimensiones máximas (ancho x profundo x alto): 485 x 310 x 60 mm.
- Peso máximo: 4 kg.

7 Monitores táctiles, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Resolución mínima de 1366 x 768 píxeles.
- Relación de aspecto 16:9.

- Conectividad mediante DisplayPort y USB. Se deben incluir tanto 1 cable activo USB de 10 metros, como 1 cable activo DisplayPort de 10 metros.
- Superficie frontal que cumple con el estándar IP65 de resistencia al agua y al polvo.

Del equipamiento solicitado en este lote no supondrá compromiso de adquisición por parte de RTVE el siguiente equipamiento, que se suministrará y devengará, únicamente, las cantidades solicitadas por RTVE:

- 4 Mezcladores de audio digital, en formato rack, sin superficie de control.
- 4 Monitores táctiles.

Aunque no exista compromiso de adquisición por parte de RTVE, los licitadores ofertarán los mismos modelos que hayan ofertado para el resto de elementos del lote, con características idénticas.

2 Interfaces de audio, de entradas y salidas analógicas, totalmente compatibles con los mezcladores de audio digital en formato rack anteriormente mencionados. Cada una de las cajas de entradas y salidas cumplirá con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 16 entradas analógicas balanceadas, con conector XLR con enclavamiento.
- 8 salidas analógicas balanceadas, con conector XLR.
- Conversión AD con muestreo a 96KHz.
- Puertos de E/S para redes AES50.
- Posibilidad de conectar varios equipos en cascada mediante AES50, sin necesidad de mezclador o *router*.
- Medidor LED de precisión con 7 segmentos para control de señal.
- Salida de auriculares asignable para cualquiera de las entradas y salidas para monitorización.
- Salidas ADAT duales para su uso en modo '*splitter*'.
- Entrada y salida MIDI para comunicación bidireccional.
- Conector USB para actualizaciones del sistema mediante el PC.
- Formato: 19"/2U.
- Profundidad máxima: 210 mm.
- Totalmente compatibles con los mezcladores digitales en formato rack anteriormente descritos, con conexionado entre ambos mediante los puertos AES50.

11 Previos de micrófono. 7 de ellos irán destinados a los estudios de Postproducción de Prado del Rey, mientras que los otros 4 serán para los estudios de Postproducción de Torrespaña. Cada una de los previos de micrófono cumplirá con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Posibilidad de amplificar señales de micrófono, línea e instrumento.

- Impedancia de entrada conmutable a 600, 1400, 2400 y 6800 Ohm.
- Salida de auriculares con control de volumen.
- Entrada/salida de inserción.
- Medidor tipo vúmetro analógico calibrable.
- Medidor tipo picómetro de LED.
- Alimentación Phantom de 48V.
- Canal DI independiente, con su propio control de ganancia.
- Rango dinámico de 106 dB.
- Ganancia máxima, 80 dB.
- Filtro paso alto, atenuador PAD e inversor de fase.
- Conversión analógica-digital a 192 KHz.
- 2 puertos Ethernet Dante (principal y secundario). Esta característica solo será necesaria en cuatro de los once previos.
- Salida AES3 con conector XLR.
- Salida ADAT y SPDIF.
- Asa de transporte.

7 Amplificadores de auriculares. Cada una de los amplificadores cumplirá con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Dos entradas de línea balanceadas.
- Dos salidas de línea balanceadas, con control de volumen independiente e interruptor de *muteo*.
- Salidas de 130 mW por canal.
- Cuatro salidas de auriculares, con conector Jack TRS de 6,3 mm y control de volumen independiente para cada una de ellas.
- Operación mono o estéreo, seleccionable mediante conmutador, y con LED indicador del modo de funcionamiento.
- Interruptor de encendido.

2 Conversores de audio analógico a Dante, para los estudios de Prado del Rey. Deberá cumplir, al menos, con las siguientes características técnicas:

- Ocho entradas y salidas analógicas balanceadas, con nivel de línea.
- Resolución de 24 bits y 192KHz.
- Frecuencia de muestreo soportada: 44,1 / 48 / 88,2 / 96 / 176,4 / 192 kHz.
- Relación señal/ruido de 119 dB.
- Respuesta en frecuencia plana de 20 Hz a 20 kHz, +/-0,15 dB.
- Conexión de audio sobre IP basada en Dante y controlable de forma remota, con puertos principal y secundario.
- 64 canales Dante.
- 8 E/S analógicas estándar AES59 en conectores DB25, con *pineado* con el estándar Tascam.
- 2 canales AES/EBU con SRC.
- Configuración completa por control remoto a través de Ethernet.
- Doble fuente de alimentación.

- Entrada y salida de Word Clock.
- Carcasa de 19"/1U.

1 Conversor de audio Dante a analógico, para los estudios de Prado del Rey. Deberá cumplir, al menos, con las siguientes características técnicas:

- 32 salidas analógicas balanceadas con nivel de línea, en conectores DB25 estándar AES59.
- Conversión Dante a analógico con resolución de 32 bits.
- Frecuencia de muestreo soportada: 44,1 / 48 / 96 kHz.
- LEDs RGB en el frontal, que indiquen medidores y status de trama.
- 2 conectores RJ-45 para red Dante principal y secundaria.
- Servidor web para configuración de nivel y monitorado.
- Fuente de alimentación integrada de 90-260 V_{AC}.
- Entrada auxiliar de +12 V_{DC} que proporciona redundancia de alimentación.
- Carcasa de 19"/1U.

3 Conversores de audio Dante/MADI/AES. Deberá cumplir, al menos, con las siguientes características técnicas:

- Conversor y enrutador de audio modular para posibles ampliaciones o cambios de arquitectura futuros, con capacidad máxima de 320 entradas y 324 salidas con opción de audio en red.
- Cada uno con 4 tarjetas AES de entradas/salidas de 4 puertos AES3 de entrada (8 canales) y 4 puertos AES3 de salida (8 canales), en conectores DB25 estándar AES59.
- Cada uno con 1 tarjeta MADI de 64 puertos de entradas/salidas por conectores BNC. El número de puertos es configurable en función de la frecuencia de muestreo (64/32/16 canales a 44,1/96/192 kHz).
- Cada uno con 1 tarjeta DANTE con frecuencias de muestreo desde 44,1 a 192 kHz, redundancia de flujo (primario/secundario). Capacidad para modificar la cantidad de canales de audio en función de la frecuencia de muestreo (64/32/16 canales a 44,1/96/192 kHz).
- Dos fuentes de alimentación redundantes internas, con conectores IEC. Ante el fallo de una de ellas, el equipo debe ser capaz de continuar funcionando, sin provocar interrupciones de audio, y manteniendo la totalidad de sus funcionalidades.
- Formato rack con la carcasa de 2U de altura, 485 mm de ancho y 260 mm de profundidad.
- Peso máximo de 12 kg.

2 Adaptadores Bluetooth que permita la conexión entre ordenadores y dispositivos móviles de una red Dante, tomando como referencia el modelo AVIO Bluetooth IO Adapter 2x1 de la marca Dante. Cada una de los adaptadores cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Canales de audio: 2 entradas, 1 salida.
- Conexión: RJ45.
- Bluetooth:
 - Versión 5.0.
 - A3DP, AptX, AAC, HFP.
- Profundidad de bit: 24.
- Tasa de Muestreo: 48kHz.
- Latencia: 1, 2, o 5 ms (ajustable vía Dante Controller).
- Alimentación: PoE (Power-over-Ethernet (Clase 1 802.3af)).

2 Adaptadores de señales a una red Dante mediante conectores de tipo USB-C, tomando como referencia el modelo AVIO USB-C IO Adapter 2x2 de la marca Dante. Cada una de los adaptadores cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Para la conexión de un ordenador a una red Dante.
- Canales de grabación/reproducción: 2/2.
- Carcasa robusta.
- Puerto Dante completamente funcional.
- Transmite dos entradas y dos salidas con 48kHz/24 Bit.
- Class Compliant.

1 Adaptador de señales a una red Dante mediante conectores de tipo USB, tomando como referencia el modelo AVIO USB IO Adapter 2x2 de la marca Dante. Cada uno de los adaptadores cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Para conectar un ordenador a una red Dante.
- Canales de grabación/reproducción: 2/2.
- Carcasa robusta.
- Interfaz Dante completamente funcional.
- Transmite dos entradas y dos salidas.
- Tasa de muestreo 48kHz.
- Soporte nativo.

3 Interfaces MIDI USB, tomando como referencia el MIDIface II Thru de la marca Miditech. Cada uno de las interfaces MIDI USB cumplirán con las siguientes características técnicas:

- 1 entrada MIDI.
- 1 salida MIDI.
- 1 MIDI-Thru.
- Alimentado por bus USB.
- Soporte nativo para MAC OSX, Windows XP SP2, Windows Vista, Windows 7, 8 y 10.
- Incluye 2 cables MIDI y cable USB.

- 3 Paneles de control configurables de 80 teclas**, tomando como referencia el modelo XK-80 USB de la marca X-keys. Cada una de los adaptadores cumplirán con las siguientes características técnicas:
- 80 teclas con conexión USB-A al ordenador.
 - Incluye software de programación para Windows. Los usuarios de MAC y Linux tendrán que programar el dispositivo en modo HW en un Windows 7/8/10. Una vez programadas, las macros se almacenan en el MCU del dispositivo, la unidad se puede llevar a un ordenador con MAC/Linux para su uso.
 - Retroiluminación azul y roja direccionable para cada tecla.
 - Dimensiones máximas: 185 mm de ancho, 209 mm de profundidad, 30 mm de altura.
 - Alimentación mediante el puerto USB (voltaje nominal de 5 V_{DC}).
 - Memoria EEPROM no volátil.
 - Con aproximadamente 21.000 pulsaciones o comandos en la memoria interna.
- 3 Ratones con bola de seguimiento “trackball”**, con 4 botones y desplazamiento de tipo “anillo”. Cada una de los ratones cumplirán con las siguientes características técnicas:
- Opción personalizar los cuatro botones y ajustar la velocidad del cursor.
 - Reposamuñecas extraíble para proporcionar soporte a la mano y la muñeca para una comodidad ergonómica.
 - Conexión con cable USB.
 - Compatibilidad con: Windows 11, Chrome OS 44 o posterior, macOS 10.8, macOS 10.9, macOS 10.10 o posterior, macOS X 10.11, macOS 10.13 o posterior, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10.
- 3 Tarjetas de red PCI Express de 1 puerto Gigabit Ethernet mediante una interfaz RJ45 para la conexión de PC’s a una red Dante**. Cada una de las tarjetas cumplirán con las siguientes características técnicas:
- 1 puerto Ethernet 10/100/1000 Mbps compatible con RJ45.
 - Conforme con las normas IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x y IEEE 802.3ab, IEEE 802.1Q sobre el etiquetado VLAN, IEEE 802.1P sobre la codificación de prioridad de capa 2 y IEEE 802.3x sobre el control de flujo de dúplex completo.
 - Soporta la modalidad Full y Half Duplex.
 - Indicadores LED de enlace/actividad y detección de Gigabit.
 - Detección Crossover & Auto-Corrección (Auto MDI/MDI-X).
- 5 Conmutadores de red**, o switches, para 3 de los estudios de Postproducción de Sonido de Prado del Rey. Cada uno de los conmutadores cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Formato de sobremesa o anclaje en pared de dimensiones máximas: 10x11x3 cm (ancho, profundo, alto).
- Peso máximo: 300 gramos.
- 5 puertos fijos tipo RJ45 de 10/100/1000 Base-T.
- Debe soportar los estándares: IEEE 802.3u, IEEE 802.3i, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3az.
- Con indicador LED de encendido/apagado.
- Diseño compacto en carcasa metálica y sin ventilador.
- Instalación sencilla sin necesidad de usar software ni configuración.
- Conector y fuente de alimentación incluidas.

3 equipos son para la integración del sistema y 2 serían como repuesto.

3 Interfaces captadoras 4K HDR, como sustitución de las interfaces actualmente instaladas en los estudios de Postproducción de Sonido de Torrespaña y que se encuentran descatalogadas y fuera de soporte. Cada una de las interfaces cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Compatibles con el software Media Composer (versión 2020.6.55071) instalado en los estudios de Postproducción de Torrespaña.
- 1 entrada de vídeo SDI.
- 3 salidas de vídeo SDI (2 principales y 1 de *loop*).
- Velocidad de transmisión SDI: 270 Mbps, 1'5/3/6/12 Gbps.
- 2 canales de entrada/salida para señales de audio analógico balanceado.
- 16 canales de entrada/salida de audio SDI embebidos en SD/HD/2K/UHD/4K.
- 8 canales de entrada/salida de audio HDMI embebidos en SD/HD/2K/UHD/4K.

3 Monitores LCD, para el uso del software Media Composer actualmente instalado en los estudios de Postproducción de Sonido de Torrespaña, manteniendo así una homogeneidad con los demás monitores actualmente instalados. Cada una de los monitores cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Se deben incluir teclado y ratón para cada pantalla.
- Tamaño de pantalla 24 pulgadas.
- Conectividad mediante 1 x HDMI, 2 x DisplayPort (1 salida y 1 entrada) y hub USB.
- Resolución máxima: WUXGA (1920x1200).
- Soporte VESA compatible incluido.
- Profundidad de bits: 8 bits (6+2 FRC).
- Frecuencia de escaneo vertical de la pantalla: 50-60 Hz.

6 Cables activos de 25 metros con conectores DisplayPort macho a cada lado. Cada una de los cables cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Tipo de conectores: DisplayPort macho.
- Soporta resoluciones SD/HD/2K/UHD/4K.
- Soporta una profundidad de color de 6/8/10/12/16 bits por componente.
- Velocidad de transferencia de datos 21'6 Gbps.
- Cable activo.

6 Cables activos de 25 metros con conectores Usb-a a Usb-b 2.0, macho a cada lado.

Cada una de los cables cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Tipo de conectores: USB-a y Usb-b macho 2.0.
- Velocidad de transferencia de datos 480 Mbps.
- Cable activo.

3 Cables activos de 25 metros con conectores mini DisplayPort macho a DisplayPort macho. Cada una de los cables cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Tipo de conectores: DisplayPort macho y Mini DisplayPort macho. Se admite adaptadores DisplayPort a Mini Display Port.
- Soporta resoluciones SD/HD/2K/UHD/4K.
- Soporta una profundidad de color de 6/8/10/12/16 bits por componente.
- Velocidad de transferencia de datos 21'6 Gbps.
- Cable activo.

Se admite para los cables activos indicados, suministrar, en su lugar, extensores de señal mediante cat6 o fibra, cumpliendo las características indicadas.

3 Medidores de audio táctiles con 32 canales de entrada/salida para una red Dante, se indica, únicamente a modo de referencia, el equipo TM9-Dante de la marca RTW. Para la sustitución de los monitores averiados de esta marca y modelo que están instalados actualmente en los estudios de Postproducción de Sonido de Torrespaña. Cada monitor debe contar con al menos las siguientes características técnicas:

- Conectores RJ-45.
- Herramientas para la visualización a modo de resumen de las señales de audio multicanal hasta 5.1.
- Lectura/visualización del punto focal percibido, así como advertir de problemas de fase, de correlación del canal de efectos de faja frecuencia (LFE).
- Salida de señal de vídeo.
- 2 puertos USB 2.0.
- 1 puerto GPIO.
- 1 conector de alimentación con enclavamiento de 12-24 V_{DC} tipo Binder 710.

3 Micrófonos de superficie en su carcasa protectora. Cada micrófono de superficie cumplirá con las siguientes características técnicas:

- SPL máximo: 140 dB.

- Micrófono de superficie de condensador
- Integrado Botón de locución ajustable como On/Off, PTT (push to talk) o PTM (push to mute).
- Dimensiones máximas (Alto x Ancho x Profundidad): 25 x 85 x 100 mm.
- Respuesta en frecuencia de 40 - 20.000 Hz.
- Patrón polar cardioide.
- Alimentación Phantom de 24 – 48 V (P24 y P48 respectivamente).
- Rango dinámico de 111 dB(A).

5 Bases de sobremesa con conexión para micrófono de talkback tipo cuello de cisne mediante un conector XLR-3. Dos de las bases están destinadas para estudios de Postproducción de audio situados en Torrespaña, mientras que las otras tres están destinadas a su utilización en los estudios de Postproducción de Prado del Rey. Cada una de las bases cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Conector de entrada XLR hembra de 3 pines para la conexión con un micrófono.
- Integrado Botón de locución ajustable como On/Off, PTT (push to talk) o PTM (push to mute).
- Salida XLR macho en la parte posterior.
- Alimentación Phantom de 24 V y 48 V.
- Dimensiones máximas (Alto x Ancho x Profundo): 43 x 120 x 170 mm.
- Peso máximo: 1,3Kg.

5 Micrófonos de cuello de cisne compatibles con las bases de sobremesa para micrófonos de talkback anteriores. Dos de los micrófonos están destinados para estudios de Postproducción de audio situados en Torrespaña, mientras que los otros tres están destinados a su utilización en los estudios de Postproducción de Prado del Rey. Cada micrófono cumplirá con las siguientes características técnicas:

- Conector XLR macho de 3 pines.
- Respuesta en frecuencia: 50 Hz – 20 kHz.
- Patrón polar cardioide.
- Micrófono de condensador prepolarizado.
- Alimentación phantom de 48 V.
- Nivel de ruido equivalente de 37 dB
- Nivel de presión sonora (SPL) máximo de 130 dB.

3 Conmutadores KVM multipuerto (HDMI/DisplayPort/USB). Cada conmutador cumplirá con las siguientes características técnicas:

- Conmutación mediante teclas de acceso rápido del teclado o gestos del ratón.
- 2 puertos DisplayPort de entrada.
- 2 puertos USB 3.0 de entrada.
- 2 puertos USB 2.0 de salida.
- 1 puerto DisplayPort de salida.

- 1 puerto HDMI de salida.
- Resolución máxima por la salida DisplayPort: 7680x4320 a 30 Hz, 3840x2160 a 60/120 Hz.
- Resolución máxima por la salida HDMI: 3840x2160 a 60 Hz.

1 Licencia perpetua Dante Domain Manager Gold para la interconexión de equipos y la gestión de señales a través de redes Dante (tanto para la red actualmente instalada en Prado del Rey, como para la expansión de la misma y la gestión de nuevo equipamiento).

3 Televisores de 50 pulgadas para el monitorado de señales en los controles de Torrespaña. Cada una de los televisores cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Resolución de mínima de 3.840 x 2.160 píxeles.
- Formatos digitales soportados 2160p, 1080p, 1080i, 720p, 720i, 576p, 576i, 480p y 480i.
- Relación de aspecto 4:3 y 16:9.
- HDR10+
- Sistema de retroiluminación por LED.
- Sintonizador analógico PAL.
- Sintonizador DVB-T (MPEG2 y MPEG4-AVC [H.264]), y DVB-T2 integrados.
- Smart TV con conexión Ethernet.
- Entradas (mínimo): 3 x HDMI, 1 x vídeo compuesto, 2 x USB, 1 x Slot Common Interface y 1 x RF.
- HDMI con Return Channel.
- Salida de audio digital.
- Decodificador Audio Dolby Digital+ incorporado.
- Altavoces con potencia de salida de 20W.
- Sistema de sujeción normalizado VESA 200x200.
- Mando de control remoto.
- Se incluirá el soporte de sobremesa del televisor.
- El color tanto del soporte como del propio televisor será negro.
- Peso máximo sin peana 12kg.
- Dimensiones máximas sin peana: 112 x 65 x 26 cm (Ancho x Alto x Profundo).
- Alimentación integrada a 230V.
- Cable con clavija europea.
- Tras un apagado, el televisor debe encenderse con la misma entrada seleccionada que había cuando se apagó.

Se deberá suministrar por cada uno de los anteriores televisores (3 unidades) conversores de señal HD-SDI a HDMI, con al menos las siguientes características técnicas:

- Equipo micromódulo de pequeñas dimensiones que pueda trabajar de forma individual.

- 1 entrada de vídeo digital HD/SD-SDI con conector BNC (75Ω) y loop activo.
- Formatos de entrada: 625i, 720p50, 1080i 50, 1080p 25.
- 1 salida de HDMI con audio embebido.
- Fuente de alimentación a 230V con clavija eléctrica europea con salida de alimentación de 5 Voltios dc mediante puerto USB-A. Alimentación del módulo a través de puerto USB.
- Cable HDMI-HDMI de aproximadamente 1 metro.
- Deben ser totalmente compatibles con los televisores solicitados en este ítem.

El adjudicatario de este lote deberá ofrecer toda la asistencia técnica necesaria, de los equipos suministrados en el lote, a la empresa que realice la instalación descrita en el lote 5, para la completa integración de todo el equipamiento y el correcto funcionamiento de las salas de Postproducción.

LOTE 3.-ELECTRÓNICA DE RED PARA RED DANTE EN PRADO DEL REY Y EN TORRESPAÑA

El objeto de este lote consiste en la adquisición, configuración y soporte durante un año, de la electrónica de red para la red DANTE de Prado del Rey y Torrespaña.

Para conectar el equipamiento de audio y control a la red DANTE, se solicitan varios equipos que permitan conexiones a 1Gb y que podrán ir conectados en stack entre ellos, si así lo considera RTVE. Los cables de stack los suministrará RTVE.

En el caso de Prado del Rey, los switches formarán parte de la red de Estudios ya existente. Deberán ir conectados al Core de dicha red, por ello se plantea la compra de dos switches totalmente compatibles con la electrónica de red que ya existe. El adjudicatario deberá configurar los equipos de forma que no afecte al funcionamiento de la red actual y que permita la correcta integración de los nuevos equipos con los actuales, sin afectar a la producción.

En el caso de Torrespaña, los switches se conectarán trabajarán de forma independiente, pudiendo conectarse entre ellos en stack si RTVE así lo considera.

La composición del suministro es la siguiente:

4 Conmutadores de red, dos de ellos para Prado del Rey y dos para Torrespaña, con, al menos, las siguientes características técnicas:

A modo de referencia, los conmutadores podrían ser C9200L-24P-4G-E.

- Formato de rack de 19" de ancho y 1 RU (Rack Unit) de alto.
- Hasta 24 puertos fijos de 10/100/1000 BASE-T con PoE+ en todos sus puertos y 4 enlaces ascendentes fijos de 1 Gigabit Ethernet.
- CPU integrada en el ASIC, con 2 GB de memoria DRAM y 4 GB de flash.
- Puerto de consola RJ-45 y puerto de administración 1G.

- Conector USB tipo B para conectarse por consola al conmutador y dos ranuras USB 2.0.
- Capacidad de conmutación de hasta 56 Gbps y de hasta 136 Gbps en stack.
- Tasa de reenvío de aproximadamente 41 Mpps y de hasta 101 Mpps en stack.
- Hasta 16.000 entradas flexibles de NetFlow (FNF).
- Hasta 6 MB de búfer.
- Hasta 11.000 entradas de enrutamiento.
- Posibilidad de configuración en SSO (Stateful Switchover), StackWise y/o Cross-stack EtherChannel. Debe soportar 80 Gbps de ancho de banda en stack.
- Sistema operativo IOS XE.
- Licencia Network Essential instalada en el equipo y licenciada.
- Doble fuente de alimentación (PSU) redundante de 600W AC cada una y que suministre 370W para PoE. Con las dos fuentes de alimentación debe suministrar 740W para PoE+.
- Ventiladores redundantes de velocidad variable.
- Capacidades básicas de conmutación a nivel 2 y nivel 3.
- Soportar múltiples instancias de spanning tree (MSTP).
- Permitir configuración de, al menos:
 - PVRST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree)
 - Recuperación automática de puerto (Switch-port auto-recovery)
 - QoS (Quality of Service)
 - Jumbo frame
 - PBR (Policy-Based Routing)
 - PVLAN (Private VLAN)
 - Posibilidad de unir varios puertos físicos en un único enlace (LACP)
 - ACL (Access-List)
- Administración por Web User Interface (WebUI) y por CLI (Command Line Interface).
- Soporte de múltiples protocolos incluyendo, al menos:
 - OSPF (Open Shortest Path First), hasta 1000 rutas
 - EIGRP Stub (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)
 - RIP (Routing Information Protocol version)
 - PIM Stub Multicast (Protocol Independent), hasta 1000 rutas
 - VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
 - SXP (Security Exchange Protocol)
 - SSO (Stateful Switch Over)
- Seguridad mejorada con cifrado AES-128 MACsec.
- Debe soportar, como mínimo, los siguientes estándares:
 - IEEE 802.1s
 - IEEE 802.1w
 - IEEE 802.1x
 - IEEE 802.1x-Rev

- IEEE 802.3ad
- IEEE 802.3af
- IEEE 802.3at
- IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1p CoS prioritization
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.3 10BASE-T specification
- IEEE 802.3u 100BASE-TX specification
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
- IEEE 802.3z 1000BASE-X specification
- RMON I and II standards
- SNMPv1, v2c, and v3

El adjudicatario suministrara los **SFP´s** necesarios para la **interconexión de los switches**, así como para el correcto funcionamiento de los equipos conectados a los mismos. Todos los **SFP´s deben ser del mismo fabricante que la electrónica de red y totalmente compatibles con ella**, tanto con el hardware como con la versión del sistema operativo. Se especificará el periodo de garantía de los mismos.

Número y tipo de SFP´s necesarios:

- 10 SFP 1GB (GLC-LH-SMD) Compatibles con fibra multimodo y monomodo (6 para Prado del Rey y 4 para Torrespaña)

Configuración y soporte del equipamiento.

El adjudicatario deberá configurar todo el equipamiento de este LOTE para el correcto funcionamiento de la nueva red DANTE.

Todo el equipamiento debe tener garantía y soporte de al menos un año, con las siguientes características:

- Soporte de lunes a viernes con 8 horas diarias en horario de 10 a 18 horas.
- Soporte tanto del hardware como del software. Debe incluir consultas sobre las configuraciones.
- Reparación y/o sustitución del equipo dentro de, como máximo, el siguiente día laborable.
- Soporte tipo 8x5xNBD.

En caso de fallo de un equipo, es responsabilidad de la empresa adjudicataria la configuración y envío de un nuevo equipo a las instalaciones de RTVE con un tiempo máximo del siguiente día laborable.

LOTE 4.-ACTUALIZACIÓN DE PLUGINS EN LOS ESTUDIOS DE POSTPRODUCCIÓN DE PRADO DEL REY Y TORRESPAÑA

Actualmente, RTVE cuenta con 12 licencias desactualizadas de plugins en los estudios de Postproducción, que han de ser actualizadas en el presente Lote.

Las licencias que han de ser actualizadas, son las siguientes:

- Para Prado del Rey, actualización de 9 licencias Waves Mercury versión 12, a la última versión de dicho paquete.
- Para Torrespaña, actualización de 3 licencias Waves Diamond, a la última versión de dicho paquete.

Para facilitar esta labor, se le proporcionarán al adjudicatario las herramientas necesarias para acometer esta operación.

De igual forma, es necesaria la actualización de las licencias de Izotope actualmente instaladas, a la versión Everything Bundle, así como la adquisición de dos licencias Everything Bundle nuevas.

Las licencias que han de ser actualizadas y adquiridas, son las siguientes:

- Actualizar 4 licencias RX Postproduction Suite 4.
- Actualizar 4 licencias Postproduction Suite 5.
- Actualizar 1 licencia Music Production Suite 3.
- Actualizar 1 licencia Music Production Suite 4.
- Adquisición de 2 licencias Everything Bundle.

LOTE 5.-INSTALACIÓN

Los trabajos de este lote consisten en la instalación y puesta en marcha del equipamiento adquirido en el presente expediente, así como el que sea proporcionado por RTVE, para las salas de postproducción de Prado del Rey y de Torrespaña.

Posteriormente a la instalación, el adjudicatario realizará una completa **configuración y puesta en marcha** de todos los equipos, así como su integración dentro de los sistemas ya existentes.

Será labor del adjudicatario el cableado, instalación y puesta en marcha de todos los elementos que componen el equipamiento propuesto en todos los Lotes del presente Expediente. Las tareas a realizar a grandes rasgos son las siguientes:

- Desarrollo de planimetría, planificación.
- Instalación, identificación y puesta en marcha del nuevo equipamiento (y cableado necesario) suministrado en cada uno de los estudios de Postproducción de Prado del Rey y Torrespaña.
- Saneamiento inicial de equipamiento y cableado que quede en desuso.

En Prado del Rey, las fechas y horarios para el saneamiento de equipamiento y cableado, así como la instalación del nuevo equipamiento para los estudios de Postproducción 2 y 3, se concretarán una vez finalizada la obra que unirá estos dos estudios. Para el resto de los estudios, la planificación de los tiempos para los trabajos descritos en este Lote se concretará teniendo en cuenta la carga de trabajo de RTVE en el momento en el que se vayan a realizar dichos trabajos. Existe la posibilidad de que se realice el trabajo simultáneo en dos estudios.

Entre otras tareas, y a modo de descripción general, las funciones a desarrollar por el adjudicatario serán:

- a) Desarrollo de la Ingeniería de detalle bajo directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE, siguiendo la normativa interna al uso que le será entregada al adjudicatario al comienzo de la instalación. Debiendo quedar finalizada y aprobada por dicha Dirección previamente al comienzo de los trabajos de instalación, pudiéndose producir cambios en ella durante el proceso de instalación o bajo petición de CRTVE, para adaptarse a cambios necesarios que se presenten en la instalación o mejoras a introducir en la misma, que en estos momentos no es posible precisar o conocer, siempre consensuada con el adjudicatario.
- b) Planimetría, planificación, instalación, puesta en marcha e identificación de todo el equipamiento adjudicado en los Lotes anteriores del presente Expediente y el equipamiento suministrado por RTVE. Para la puesta en marcha, el adjudicatario de este Lote tendrá que coordinarse con el/los adjudicatario/s de los Lotes anteriores dedicados al suministro de equipamiento. A su vez, será necesaria la identificación, tanto del equipamiento suministrado, como de elementos auxiliares de instalación y cableado, con el sistema y norma vigente en TVE.

Todo ello se realizará en función de las necesidades de RTVE.

Sólo se permitirá comenzar los trabajos de instalación una vez se haya aprobado la planimetría y ésta podrá ser modificada durante el transcurso del proyecto. En la oferta se presentará una planificación lo más detallada posible de la secuencia de las distintas fases.

- c) Retirada de todo el equipamiento y cableado que quede en desuso durante el proceso, teniendo en cuenta que algunos de los espacios generados por la desinstalación, pueden ser necesarios para la instalación del nuevo equipamiento. Con posterioridad a la puesta en marcha se deberá retirar todo el equipamiento y cableado en desuso implicado en el presente expediente y que no se haya retirado con anterioridad. La retirada de dicho cableado

implica eliminarlo desde su origen, ya esté situado dentro de las salas de trabajo o en cualquier otra sala de Prado del Rey y Torrespaña, hasta su destino, donde se encuentre éste. Aparte de la retirada de material, es responsabilidad del adjudicatario de este Lote depositarlo en los contenedores adecuados, de acuerdo con la normativa de recogida de residuos sólidos urbanos.

- d) Cableado de video, audio, sincronismos, código de tiempo, tally, redes de datos y diferentes señales de control de todo el equipamiento a instalar entre los distintos ámbitos. Se tendrá especial cuidado en la adecuada señalización, maceado y colocación en canaletas de todo el cableado.

El tendido del cableado de fibra óptica deberá ir canalizado mediante tubos traqueales flexibles con el fin de mantenerlos separados del resto de cableado de audio video, y se deberán respetar las condiciones apilamiento no superando este 2" y radio de curvatura (no inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable). El conexionado a equipos deberá quedar sujeto a perchas o similares de forma que no se puedan dañar por tracción del mismo cable.

- e) Aportación del material de instalación, cables, conectores, cargas, adaptadores BNC/XLR para audio AES, adaptadores VGA/DVI o, DVI/HDMI y viceversa para los monitores, paneles de conexión, regletas de alimentación, bases y clavijas de red eléctrica y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma en cada una de las áreas (no será responsabilidad del adjudicatario los elementos auxiliares de los racks, salvo: tapas ciegas, tornillería, guías de equipos y regletas de red). Se presentarán en las ofertas, la solución técnica y con las características técnicas de cada tipo de material, especialmente en cables de vídeo, en lo que se refiere a reflexiones, atenuación, jitter, etc.,. Todos los materiales presentados serán de la calidad profesional necesaria para este tipo de instalación. En este sentido se tendrá especial cuidado con cables, conectores y seccionadores de vídeo que deban transportar la señal digital, debiendo tener el cable un comportamiento en bajas frecuencias proporcional a $f^{-1/2}$ para permitir el correcto funcionamiento de los equalizadores automáticos.

- f) Cableado de video, audio, sincronismos, código de tiempo, tally, redes de datos y diferentes señales de control de todo el equipamiento a instalar entre los distintos ámbitos. Se tendrá especial cuidado en la adecuada señalización, maceado y colocación en canaletas de todo el cableado.

Como indicación general se utilizará para video NOKIA, Percon o similar, del tipo 0,6/2,8 para conexiones dentro de una misma sala y 0,8/3,7 en caso de salas no contiguas, siendo de color azul para señales digitales, verde para las analógicas y amarillo para las señales de referencia. No se descarta la

utilización de manguera de 4 cables tipo NOKIA 0,6/2,8, o similar respetando los colores anteriormente citados. Los conectores de video serán SUHNER o PERCON, o de igual o superior calidad.

Para el cableado de señales de vídeo en Alta Definición se utilizará cable de color morado NOKIA, PERCON o similar, del tipo 0,6/2,8 para el caso de distancias inferiores a 20 metros, 0,8/3,7 para distancias comprendidas entre 20 y 60 metros, 1,0/4,7 para distancias comprendidas entre 60 y 100 metros, 1,4/6,6 para distancias comprendidas entre 100 y 140 metros, y 1,6/7,1 para distancias superiores a 140 metros, ambos específicos para Alta Definición. Los conectores serán SUHNER o PERCON, o de igual o superior calidad, específicos para Alta Definición. El adjudicatario de esta partida deberá aportar certificado de homologación de cumplimiento de normativa de Alta Definición tanto para los cables como para los conectores.

El cableado de audio o código de tiempos deberá ser de calidad profesional del tipo NOKIA, Percon o similar, diferenciando las señales analógicas, tanto de audio como código de tiempos, con cables negros de las digitales AES3 balanceado en gris. El correspondiente a señales digitales deberá tener, en todo caso, características según catálogo, nunca inferiores a las del modelo NK NETWORKS AC10-SS26/17. De igual forma que para el caso del video, en las instalaciones de audio el cableado podría realizarse con manguera de varios circuitos de calidad profesional. Las características del cableado para audio AES-3ID serán las mismas de las solicitadas para el cableado de video SDI diferenciándolo del mismo con cable de color negro.

El cableado horizontal de voz y datos se hará utilizando cable UTP tipo SYSTIMAX GigaSPEED X10 Categoría 6, libre de halógenos o equivalente, sin empalmes intermedios, terminado en caso necesario en sus extremos por conectores RJ-45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6A del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión con el resto de dispositivos, sin la aparición de "falsos contactos", midiendo y comprobando el perfecto conexionado de conectores y funcionamiento de cada cable antes de su conexión.

Todas las terminaciones de cables de cobre cumplirán las prestaciones de canal de los estándares de la Categoría 6A y se verificará este cumplimiento.

Los productos especificados serán suministrados y producidos por un único fabricante. El fabricante debe tener un mínimo de diez (10) años de experiencia y tener las Certificaciones ISO 9001/14001 (Calidad y Gestión Medioambiental).

El instalador garantizará en el momento de la oferta que todo el cableado y los componentes instalados superan las especificaciones de Categoría 6A, incluyendo la instalación, de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario. Además, se proveerá una Garantía sobre Producto, Aplicaciones y EMC de veinte (20) años.

El tendido del cableado de fibra óptica deberá ir canalizado mediante tubos traqueales flexibles con el fin de mantenerlos separados del resto de cableado de audio-video, y se deberán respetar las condiciones de apilamiento no superando este 2" y radio de curvatura (no inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable). El conexionado a equipos deberá quedar sujeto a perchas o similares de forma que no se puedan dañar por tracción del mismo cable. Las tiradas de cable entre las distintas áreas se realizarán haciendo uso de las canalizaciones previstas para tal fin. Deberá comprobarse la correcta continuidad de todas las líneas extendidas o manipuladas tras la finalización de la instalación, utilizando el equipamiento correspondiente homologado y correctamente calibrado, cuidando, en todo momento, la señal digital en cuanto a sus parámetros esenciales (jitter, nivel, probabilidad de error, etc.).

Todo el material aportado por el adjudicatario deberá venir valorado con precios unitarios (dicho valor únicamente en la oferta económica) y perfectamente documentado.

Previo a la instalación, serán consensuados todos los materiales empleados en la instalación con la Dirección del Proyecto. Cualquier material no aprobado por la Dirección del Proyecto, puede ser retirado a criterio de esta.

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

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

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

- Toda labor de infraestructura como canalizaciones, cuadros eléctricos, suelo técnico, bancadas, iluminación ambiente y aire acondicionado, que serán aportados por RTVE.

En toda la instalación, se respetarán todas las normativas internas en cuanto a calidad, cableado, numeración, conectores, paneles, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a que sea de la misma calidad de lo existente en las instalaciones de RTVE.

Pese a la precisión que se ha pretendido con las indicaciones y con los planos que se adjuntan, una vez hecha la selección definitiva del equipamiento, no se descartan variaciones que serán recogidas en los planos de ingeniería de detalle por el adjudicatario de esta partida, siempre en consenso con el mismo.

Con el objeto de evaluar adecuadamente las soluciones aportadas, los oferentes deberán incluir en su oferta la siguiente información:

- Experiencia en instalaciones de este tipo del personal que se aporte para los trabajos.
- Currículo laboral de la plantilla designada para este trabajo. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE.
- Planificación suficientemente detallada de las distintas fases y tareas de la instalación. 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.
- Información detallada de los trabajos y forma de acometerlos de forma que de todo ello se pueda extraer que el oferente tiene un claro conocimiento del proyecto y sus objetivos. No se admitirá la presentación del texto (total o parcial) de esta partida dentro de la oferta, dándolo como asumido por el oferente.

Para mejor entendimiento de la dimensión de la instalación, se adjunta al final del expediente el diagrama a bloques de la misma.

Debido a la magnitud del proyecto, los trabajos de instalación y cableado a realizar estarán estructurados en varias fases diferenciadas, siendo los inicios de cada una de ellas comunicados al adjudicatario por la Dirección del Proyecto designada por la Corporación RTVE. La planificación de tiempos estará condicionada por la fecha en que se encuentre disponible el equipamiento y libres los espacios afectados por la instalación. De tal manera que sería recomendable que los oferentes de este lote, realicen una visita a las instalaciones de Postproducción de Prado del Rey y Torrespaña para ajustar las fechas de suministro del equipamiento descrito en los diferentes Lotes del presente Expediente, el número y longitud

del cableado necesario (incluido aquel equipamiento destinado a labores de monitorado y mezcla que existen en la instalación y no son objeto de este expediente), así como las posiciones definitivas de todos los equipos involucrados en esta instalación.

Ya finalizado el proceso de adjudicación, el adjudicatario desarrollará toda la planimetría asociada a la misma, previo al comienzo de cada fase. La planimetría deberá ser aprobada por Dirección de Proyecto antes del comienzo de la ejecución de la instalación. El plazo de realización máximo de esta tarea se definirá en cada fase, desde la fecha que TVE determine.

Durante las diferentes fases, la producción de programas en Prado de Rey y Torrespaña no se va a interrumpir, por lo que los trabajos de instalación pueden quedar restringidos por horarios o por zonas dependiendo de la explotación de los estudios y el control. Además de la instalación/desinstalación/adaptación de elementos técnicos usados, cualquier trabajo que pueda perturbar o alterar la producción de cualquier estudio o del Centro de Producción (ruidos, suciedad, movimiento de personal o material, etc.) puede ser restringido.

Dependiendo básicamente del plan de Explotación de los estudios y de las obras civiles en los mismos, RTVE podrá cambiar el orden de las fases descritas a continuación e ítems entre fases. Si se considerara posible se podrían abordar varias fases en paralelo.

Las fases son las siguientes:

Fase 0. Trabajos previos y planimetría:

Plazo de realización: **10 días naturales.**

El adjudicatario desarrollará toda la planimetría asociada al proyecto, siendo ésta aprobada por la Dirección de Proyecto antes del comienzo de la ejecución de la Fase 1.

Esta fase consta del desarrollo de la **ingeniería y planimetría de detalle** de todas las señales necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones descritas anteriormente.

La planimetría incluirá los planos nuevos creados para el proyecto y la modificación de los existentes siempre que se vean afectados por cualquier cambio del presente Expediente.

Sólo se permitirá comenzar los trabajos de instalación de cada fase una vez se haya aprobado la planimetría por la Dirección del Proyecto y ésta podrá ser modificada durante el transcurso del proyecto, siempre en consenso con el adjudicatario.

Así mismo, el adjudicatario deberá contemplar la posibilidad de que a lo largo del proceso de instalación y puesta en marcha, la Dirección del Proyecto solicite **planimetrías adicionales** que reflejen la configuración de las **instalaciones provisionales** que sea necesario acometer de forma que la emisión o producción no se vea afectada por los trabajos que se estén realizando.

Pese a la precisión que se ha pretendido con las indicaciones y con los planos que se adjuntan, una vez hecha la selección definitiva del equipamiento, no se descartan variaciones que serán asumidas y recogidas en los planos de ingeniería de detalle por el adjudicatario de este lote, siempre que se realicen de forma consensuada.

Fase 1. Instalación y puesta en marcha en Prado del Rey:

Debido a una futura obra, en la cual se unirán dos estudios de Postproducción situados en Prado del Rey en uno solo, deberán consensuarse por parte del adjudicatario y la Dirección del Proyecto las fechas para el suministro e instalación de los diferentes equipos destinados a dicho estudio.

A su vez, durante esta fase, el/los estudios donde se ejecute/n la instalación permanecerá/n sin producción, pero los otros estudios, continuarán trabajando en sus horarios habituales, siendo necesaria la adaptación de los horarios de instalación/desinstalación de los elementos técnicos en producción para evitar la interrupción del trabajo de explotación. Queda incluido el trabajo en horarios nocturnos y en festivos.

Durante la fase de instalación, la empresa adjudicataria deberá dotar al equipo de trabajo de personal de control de calidad, cuya tarea sea la comprobación pormenorizada del cableado y conexionado del equipamiento, a fin de minimizar el tiempo de esta fase.

Del mismo modo, el adjudicatario de este lote coordinará con tiempo suficiente la presencia de técnicos oficiales del equipamiento involucrado, para su puesta en funcionamiento.

Subfase 1.1. Instalación de equipamiento.

Plazo de realización: **10 jornadas de trabajo**, desde la aprobación definitiva de la planimetría, no necesariamente consecutivas.

Subfase 1.2. Puesta en marcha del equipamiento involucrado.

Durante la fase de instalación, la empresa adjudicataria deberá dotar al equipo de trabajo de personal de control de calidad, cuya tarea sea la comprobación

pormenorizada del cableado y conexionado del equipamiento, a fin de minimizar el tiempo de esta subfase.

Del mismo modo, el adjudicatario de este lote se coordinará con tiempo suficiente con técnicos oficiales de las empresas adjudicatarias del equipamiento involucrado, para su puesta en funcionamiento.

Fase 2. Instalación y puesta en marcha en Torrespaña:

Durante esta fase, el/los estudios donde se ejecute/n la instalación permanecerá/n sin producción, pero los otros estudios, continuarán trabajando en sus horarios habituales, siendo necesaria la adaptación de los horarios de instalación/desinstalación de los elementos técnicos en producción para evitar la interrupción del trabajo de explotación. Queda incluido el trabajo en horarios nocturnos y en festivos. Se realizarán los trabajos necesarios de esta fase en un estudio a la vez.

Durante la fase de instalación, la empresa adjudicataria deberá dotar al equipo de trabajo de personal de control de calidad, cuya tarea sea la comprobación pormenorizada del cableado y conexionado del equipamiento, a fin de minimizar el tiempo de esta fase.

Del mismo modo, el adjudicatario de este lote coordinará con tiempo suficiente la presencia de técnicos oficiales del equipamiento involucrado, para su puesta en funcionamiento.

Subfase 2.1. Instalación de equipamiento.

Plazo de realización: **10 jornadas de trabajo**, desde la finalización de la Fase 1, no necesariamente consecutivas.

Durante esta subfase, el/los (si se realizan diferentes trabajos de manera paralela) estudio/s donde se ejecute la instalación permanecerá/n sin producción, pero los otros estudios, continuarán trabajando en sus horarios habituales, siendo necesaria la adaptación de los horarios de instalación de los elementos técnicos en producción para evitar la interrupción del trabajo de explotación. Esta subfase incluye a su vez la tirada del cableado necesario para la conexión de equipos, la retirada de cableado no útil actualmente instalado y rehacer los patches necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación (a concretar con la Dirección de Proyecto).

Subfase 2.2. Puesta en marcha del equipamiento involucrado.

Durante la fase de instalación, la empresa adjudicataria deberá dotar al equipo de trabajo de personal de control de calidad, cuya tarea sea la comprobación pormenorizada del cableado (incluido tanto en los equipos como en los patches) y conexionado del equipamiento, a fin de minimizar el tiempo de esta subfase.

Del mismo modo, el adjudicatario de este lote se coordinará con tiempo suficiente con técnicos oficiales de las empresas adjudicatarias del equipamiento involucrado, para su puesta en funcionamiento.

Para ambas fases, se presentará en la oferta una **planificación ajustada** de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea.

El adjudicatario tendrá en cuenta que algunas zonas técnicas involucradas en este expediente deberán continuar dando servicio mientras se realiza la instalación. El trabajo se adaptará siempre a las necesidades de Producción. Dichos horarios de trabajo, **que podrán incluir festivos, fines de semana y horarios nocturnos**, serán definidos por Dirección de Proyecto. Los horarios y festivos que el adjudicatario debe adoptar son los nacionales, autonómicos de Madrid y locales de Madrid.

Será responsabilidad del adjudicatario la coordinación con los diferentes suministradores de los equipos para ejecutar la instalación, el conexionado, el ajuste, la puesta a punto, la puesta en funcionamiento y resolver los problemas derivados de dichos trabajos.

Si para la realización de alguno de los trabajos indicados, la empresa adjudicataria subcontratara alguna función, se deberá comunicar con, al menos, 15 días de antelación a Dirección de Proyecto.

El adjudicatario deberá contemplar que a lo largo de todo el proceso puede ser necesario realizar **instalaciones provisionales**, de forma que la emisión o producción no se vea afectada por los trabajos que se estén realizando.

La planificación de la instalación deberá acogerse a lo descrito en el presente documento, pero se deberán contemplar posibles desvíos (por razones imposibles de contemplar en este momento) a lo largo del desarrollo de los trabajos, lo que posiblemente haga necesario el cambio de orden, ejecución o prioridades en función de las necesidades de la explotación o del desarrollo del propio proyecto. Cualquier cambio se tratará en las reuniones de seguimiento para su consenso entre la Dirección del Proyecto y el adjudicatario.

También se incluyen las siguientes labores de **mecanización y colocación de equipos**:

- Montaje e **instalación de todo el equipamiento técnico y auxiliar** en racks, mobiliario técnico, paneles de monitorado, monitores de audio, etc., según *layouts* de Proyecto, que serán desarrollados por el adjudicatario de este lote. La instalación no comenzará hasta el aprobado de los *layouts* por parte de Dirección de Proyecto.
- Suministro e instalación de mecanismos de sujeción del equipamiento técnico, mecanizando las tapas ciegas, guías de soporte, canalización interior vertical para cables y perfilería necesaria. También serán responsabilidad del adjudicatario las labores de mecanizado de los tableros de mesas donde se encastren los equipos de control remoto y cualquier otro equipamiento técnico.
- Suministro e instalación de cualquier tipo de mecanización para adaptar a racks, mobiliario técnico y a otras ubicaciones, equipos que no estén especialmente preparados para ello, y de todos los materiales auxiliares necesarios para su anclaje como tornillos, regletas, bandejas, guías telescópicas, etc., siempre presentando para su aprobación por la Dirección de Proyecto, la solución propuesta.

El adjudicatario de este Lote debe contemplar que en ciertos momentos de la ejecución de este Lote surja la necesidad de instalaciones temporales con ubicaciones de equipos en posiciones no definitivas que deban cambiarse al final del mismo. Deberá también proporcionar todo el material de instalación necesario para completar la instalación de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE, que será suministrada al adjudicatario del Expediente en la reunión de inicio de proyecto. Se presentarán en las ofertas, indicando todos los componentes y con las **características técnicas** de cada tipo de material. Todos los elementos presentados serán de la **calidad profesional** necesaria para este tipo de instalación.

El adjudicatario de este Lote se encargará de la realización e instalación del nuevo cableado y conexionado necesario entre los equipos para completar la instalación, conforme a los diagramas de bloques adjuntos, y desde las fuentes hasta los destinos definidos. Los métodos de trabajo en relación a confección de conectores, soldadura, maceado, colocación de cableado sobre canalizaciones y sujeción de cables, manejo y sujeción de cables de fibra óptica, fabricación de paneles de conexiones, montaje y mecanizado de cajas de plató, etc. serán determinados por la Dirección de Proyecto.

La tirada del cableado necesario se llevará a cabo por las canalizaciones y pasos de cable fabricados a tal efecto. En el caso de que, por cualquier circunstancia, fuera necesario el paso de cables por lugares distintos a los previstos, se deberá

consensuar con Dirección del Proyecto el camino a utilizar y entregar en la documentación final, un documento que recoja dicho camino.

Es responsabilidad del adjudicatario la limpieza de los restos de cables, señalizadores y bridas de sujeción bajo el suelo técnico y sobre él, en las salas afectadas por la instalación.

No se permitirá ningún tipo de empalme, visible ni oculto. Durante la supervisión de la instalación, si se detectase algún empalme, RTVE se reserva el derecho de interrumpir los trabajos para revisar el resto de la instalación. Los retrasos en la ejecución derivados de esta situación podrán ser objeto de penalización, según lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales.

Será objeto del adjudicatario el etiquetado e identificación indeleble de todos los elementos de la instalación:

- La identificación de todo el cableado, seccionamiento, paneles y equipos se realizará siempre atendiendo a la normativa técnica interna de instalaciones RTVE, suministrada al adjudicatario de este Lote en la primera reunión de proyecto.
- La identificación de los cables, mediante el sistema adoptado por RTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano.
- La identificación de todos los paneles de conexión, racks, mobiliario técnico, elementos auxiliares de instalación, conversores, amplificadores, previos microfónicos, etc.
- La señalización de monitores y otros equipos y, en definitiva, el resto que se consideren necesarias para una correcta explotación de los medios técnicos.