

**INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL DE
ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS DE RTVE
EN EL C.P.P DE CATALUÑA**

Marzo 2022

INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS DE RTVE EN EL C.P.P DE CATALUÑA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **INSTALACION DE SISTEMAS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS DE RTVE EN EL C.P.P DE CATALUÑA**.
- 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 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 ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Art.5º.-. Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con fecha anunciada de fin de producción**. Así mismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

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

Art.6º.-. 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 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

Art.7º.-. 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 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.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones de TVE en San Cugat (Barcelona)

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.

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 y/o instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

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

En el supuesto que en 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 seguidamente:

DETALLE: INSTALACIÓN DE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN DE SEÑAL DE CONTROL DE ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS DE SAN CUGAT.

Este lote describe la instalación de una red única de control de iluminación escénica para los estudios 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, C-1 y C-2 de San Cugat del Vallés (Barcelona) que comunique sus controles de iluminación con las salas de dimmers y, desde éstas, con las tomas de plató y con las salas de dimmer adyacentes.

LA FINALIDAD DEL PRESENTE LOTE ES:

- Establecer una red primaria Ethernet que comunique todas las consolas de iluminación escénica con todos los sistemas de dimmers de los nueve estudios, permitiendo un uso común del equipamiento.
- Instalar puntos de red Ethernet y tomas DMX en el plató para permitir el uso de consolas de iluminación a nivel de escena, el manejo de proyectores led y otros dispositivos de luz, facilitando el diseño de la iluminación y el control de los sistemas robotizados.
- Mantener un sistema de comunicación basado en red DMX que de seguridad a la red primaria y que distribuya señal a nivel de pasarelas y a nivel de suelo de plató.
- La implementación de un patch DMX por cada estudio que proporcione una configuración adaptable a cada tipo de producción y sirva para realizar configuraciones simultáneas en el caso de que el estudio esté compartido con varias producciones.

PARA TODO EL TRABAJO REFERENTE A INSTALACIÓN:

- Queda incluido el trabajo de montaje e instalación de todo el equipamiento técnico que será suministrado por otro adjudicatario. El instalador realizará el montaje y la conexión de estos equipos que no son objeto de suministro en este expediente sobre la red que construirá en base a las especificaciones técnicas de este pliego de condiciones.
- Quedará incluido el andamio interno de todo el equipamiento técnico que consistirá en subirlos por camino adecuado desde el Centro Receptor de Mercancías o lugar donde se encuentren almacenados, por dentro de los edificios utilizando carro manual, hasta colocar en su posición en las salas que correspondan.
- Se realizarán todas las conexiones de alimentación de equipos y señales de control de entrada y salida de cada uno de los racks, incluyendo los conectores aéreos y de panel necesarios para realizar las adaptaciones.
- Se considerará que la instalación, la puesta en marcha y la puesta a punto estará finalizada cuando, una vez situado cada equipo en su posición final y conectado en potencia y en control, exista comunicación full-dúplex entre las consolas, el control remoto, los convertidores Ethernet/DMX y el sistema de dimmers, a través de los switches suministrados.
- El cable para señal DMX será tipo Percon DMX 510, de calidad equivalente o superior, compuesto por 2 pares trenzados + 1 conductor + malla (22AWG) de baja capacidad con

impedancia característica de 120 Ω . Llegado el momento se indicará el código de conexión de los cables y conectores XLR5 de toda la instalación. Se soldarán todos los conductores y los pines serán enfundados con cubiertas aislantes de protección termocontraíble.

- El cableado Ethernet será UTP, tipo categoría 6A flexible, libre de halógenos, con los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174. Una vez instalados y terminados en ambos extremos, se certificarán mediante el equipamiento correspondiente homologado. Las terminaciones sobre conectores RJ45 se harán por procedimiento de crimpado y deberán contar con cubierta de goma de protección
- Las distancias de cables marcadas en este expediente se deben entender como recorridos de señal sin regeneración y teniendo en cuenta los pasos por patch que existan entre origen y destino. Las líneas estarán formadas por un único tramo de cable, no aceptándose conexiones dentro de una misma línea mediante conectores, clemas, soldaduras o empalmes de cualquier tipo.
- **No es** responsabilidad del adjudicatario la realización de canalizaciones e instalación de tubo. Para el tendido y la instalación de cables se utilizarán las canalizaciones tipo Rejiband y otras existentes. **La empresa adjudicataria sólo aportará las canalizaciones que específicamente estén redactadas como ítem dentro de los estudios de continuidad.**
- Toda la infraestructura de cuadros eléctricos, iluminación ambiente y aire acondicionado será aportada por RTVE, así como también el mobiliario técnico en los controles de iluminación de cada estudio.
- RTVE proporcionará un listado de los equipos a instalar, para la correcta realización de la planimetría de inicio de proyecto.
- Para facilitar la realización de las ofertas, se organizará una visita a las instalaciones de RTVE San Cugat donde se podrán confirmar las distancias y medidas que aquí se señalan y que los oferentes considerarán como aproximadas, sujetas a variaciones que deberán ser asumidas en lo que a instalación se refiere y recogidas en los planos de detalle del adjudicatario de este expediente. El Oferente tendrá que realizar sus propias mediciones para la elaboración de la oferta, asumiendo por su parte las variaciones que puedan existir en la instalación. Este punto quedará claramente definido en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

LAS SALAS DONDE SE VA A REALIZAR LA INSTALACIÓN DEL CABLEADO SON:

- Platós: Estudios 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, Continuidad C-1 y C-2
- Salas de control de iluminación de estudios 1 al 6, situados en planta 1 de los bloques de controles que se emparentan con sus salas de dimmers, situadas en la segunda y tercera planta excepto la del estudio 7 que se corresponde con la planta 2 del bloque de maquillaje.

- Salas de dimmers de los estudios 1 a 6: Dimmers 1 y 2 situadas en la segunda planta de bloque de controles 1; Dimmers 3-4 y 5-6 situadas en la tercera planta del bloque de estudios 3 y 4 respectivamente.
- El estudio 7 en planta 2 del bloque de maquillaje que no tiene sala específica de dimmers.

FUNCIONES A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO:

El adjudicatario del presente expediente tendrá, entre otras, las siguientes **obligaciones**:

1. Desarrollo de la planimetría de detalle de todas las señales necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones descritas anteriormente bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE, 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.
2. Planificación, instalación y puesta en funcionamiento del siguiente equipamiento:
 - Consolas de iluminación
 - Monitores y periféricos asociados a las consolas
 - Soportes y brazos de monitor
 - Racks de comunicaciones
 - Conversores Ethernet/DMX
 - Splitters
 - Switches
 - Paneles de Patch XLR y RJ45
 - Puntos de acceso WI-FI
 - Cualquier otro equipamiento que se proporcionará por parte de RTVE.

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

En la oferta se presentará una planificación lo más detallada posible de la secuencia de las distintas fases.

3. **Instalación de todo el equipamiento técnico y auxiliar**, incluyendo las siguientes labores de **mecanización y colocación de equipos**:

- **Instalación de todo el equipamiento técnico y auxiliar** que sea necesario colocar en rack, y patches racks según layouts de Proyecto, que serán desarrollados por el adjudicatario. La instalación no comenzará hasta el aprobado de los layouts por parte de Dirección de Proyecto. Quedan incluidos en este apartado todos los calados o cortes que haya que hacer en el suelo técnico o en cualquier mobiliario técnico. El sistema de calado no debe producir polvo, cerca de los equipos.

El mobiliario técnico deberá tener instalada la perfilería metálica tipo rack normalizado de 19". Es responsabilidad del instalador la colocación y las

correcciones en la ubicación de los mismos en las salas y el suministro e instalación de los accesorios necesarios para completar su utilización (guías telescópicas, escuadras, carátulas frontales, grupos de fijación, puertas, regletas de red, tornillería, etc....)

- Mecanizado de racks, paneles y mobiliario técnico, aportando todos los materiales auxiliares de instalación que fueren necesarios como tornillos, regletas, tapas ciegas, guías, etc., realizando las mecanizaciones en aquellos elementos que se necesiten (no son responsabilidad del adjudicatario, el suministro del mobiliario técnico ni los racks; sí, las tapas ciegas que sean necesarias)
 - **Suministro e instalación de** cualquier tipo de **mecanización** para adaptar a racks, a 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, tacos, regletas, escuadras, bandejas, guías telescópicas, etc.
4. Aportación del material de instalación, cables, conectores XLR y RJ45, adaptadores, paneles de conexión y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma (no será responsabilidad del adjudicatario los elementos auxiliares de los racks, salvo: tapas ciegas, tornillería y guías de equipos. Se presentarán en las ofertas, distintas alternativas valoradas unitariamente (los precios únicamente en la oferta económica) y con las características técnicas de cada tipo de material, especialmente en cables de red y dmx. Todas las alternativas presentadas serán de la **calidad profesional** necesaria para este tipo de instalación.
5. **Instalación del cableado** incluyendo todas las líneas de cableado UTP, las que se indiquen de cableado DMX, la migración de instalaciones existentes en racks compartidos y las interconexiones de todos los equipos descritos en este expediente comprendiendo:
- **Suministro y tendido del cableado y conexionado necesario entre los equipos** para completar la instalación, conforme los diagramas de bloques adjuntos, y desde las fuentes hasta los destinos definidos. Se tendrá especial cuidado en la adecuada señalización, maceado y colocación en canaletas de todo el cableado y sujeción de cables, en la confección de conectores, soldadura, fabricación de paneles de conexiones, montaje y mecanizado de cajas de plató, etc.... que serán los propios de un acabado profesional. Las tiradas de cable entre las distintas áreas se realizarán haciendo uso de las canalizaciones previstas para tal fin.
 - El cableado Ethernet 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 6 del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión con el resto de dispositivos, sin la aparición de "falsos contactos", midiendo y comprobando el perfecto conexionado 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

- 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.
- En sus destinos finales, todas las señales **cumplirán normativa** en lo referente a jitter, nivel, diagrama de ojo, etc., realizando la prueba desde la fuente con un generador de señal en norma.
- 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.
- El cableado de control DMX, se hará utilizando cable PERCON DMX510 o similar, con conectores XLR 5 NEUTRIX, o de igual calidad. Se realizará el conexionado mediante soldadura, de **todos** los conductores del cable y quedará cubierta con **termorretractil**. La malla estará conectada en origen de la línea (conector macho aéreo) a 0V. La cubierta del cable quedará prensada por el conector, no pudiendo verse los conductores desde el exterior del mismo. Sobre la instalación de este cableado, se han de cumplir los siguientes requisitos:
 - Ninguna longitud de línea será superior a 1000 metros ni tendrá más de 32 cargas en cadena.
 - Las líneas estarán formadas por un único tramo de cable, no aceptándose conexiones dentro de una misma línea mediante conectores, clemas, soldaduras o empalmes de cualquier tipo.
 - Todo el cableado se realizará por canalizaciones de datos existentes. En el caso de no existir canalización de control, el adjudicatario colocará el cable a través de tubo acero / aceroflex, con marcación exterior indeleble marcando su contenido.
 - Al concluir la instalación, existirá señal de control **DMX512/1990 en norma**, en todas las tomas instaladas según expediente.
- Todo el material aportado por el adjudicatario deberá venir valorado con precios unitarios (dicho valor únicamente en la oferta económica) y perfectamente documentado.

6. La identificación de todos los orígenes y destinos: mediante el sistema adoptado por RTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables **o similar**. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano.

La identificación de los equipos, racks, cables, paneles de conexión, seccionadores y elementos auxiliares de instalación que lo requieran se realizará con etiquetas tipo

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

7. **La comprobación** pormenorizada del **funcionamiento** de cada elemento de la instalación, incluyendo todo el conexionado, de todas las líneas extendidas o manipuladas entre patch, y entre éstos y los equipos, utilizando el equipamiento correspondientemente homologado y correctamente calibrado, cuidando en todo momento la señal digital en cuanto a sus parámetros esenciales.

8. **Prestación de servicio en la puesta en marcha** en función de las necesidades de RTVE y de la disponibilidad del equipamiento. En este sentido, en la oferta se presentará una **planificación ajustada** de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea.

Previamente al comienzo de la instalación, la planificación de los trabajos a realizar deberá estar finalizada y aprobada. Ésta se entregará en formato Microsoft Project.

Si, para la realización de alguno de los trabajos indicados, la empresa adjudicataria subcontratara alguna función, se deberá comunicar por escrito, al menos con 15 días de antelación, a Dirección de Proyecto para su aprobación. RTVE se reserva el derecho de rechazar cualquier propuesta que no considere adecuada, obligándose el adjudicatario a presentar alternativas, sin que este proceso incorpore demoras en la ejecución del proyecto, ni incida en el precio de la adjudicación.

Serán respetadas las normativas internas referentes a calidad, cableado, numeración, conectorización, seccionamiento, distancias, etc. Así mismo se atenderá a las normativas externas regladas por los diferentes Organismos competentes en este tipo de instalaciones, estando obligado el adjudicatario, en cualquier caso, a que el acabado final sea de la calidad propia de las instalaciones de RTVE.

9. Elaboración de una **documentación técnica** completa de toda la instalación. Los listados de cableado se entregarán en formato EXCEL, los planos en AUTOCAD y PDF. El adjudicatario entregará dos copias completas en papel y tres en software en los formatos indicados.

La falta de estas documentaciones, se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado correspondiente, hasta que no sean entregados dichos manuales.

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.

10. Elaboración de un listado detallado del equipamiento que se ha instalado en este expediente, 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 si se ha entregado a RTVE. Debe entregarse dicho listado electrónicamente con formato EXCEL.

FASES EN EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN:

La instalación está compuesta de **3** fases:

FASE 1. Reunión de puesta en marcha y acopio de materiales. Realización de planimetrías y planificación de tiempos

▪ **Trabajos a realizar:**

- Reunión de inicio de Proyecto, con presencia de Dirección de Proyecto, representantes de la Corporación RTVE y empresa adjudicataria. Nombramiento de Jefe de Proyecto por parte de la empresa adjudicataria y firma de acta de inicio de esta fase.
- Desarrollo y realización de la ingeniería de detalle de la instalación a realizar, bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto, debiendo quedar finalizada y aprobada por dicha Dirección previamente al comienzo de los trabajos de instalación y coordinados con las necesidades de la Corporación RTVE.
- Realización de planificación de tiempos definitiva, estableciendo las prioridades de cada estudio teniendo en cuenta que en todo momento la producción de RTVE es prioritaria, y las unidades de obra se desarrollarán en el horario que RTVE establezca para asegurar sus necesidades de producción, pudiendo ser este nocturno y/o en festivos ocasionalmente.
- Desarrollo de una planificación ajustada de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea, conforme a los plazos de trabajo establecidos. Previo al comienzo de la instalación, la planificación de los trabajos a realizar deberá estar finalizada y aprobada. Ésta se entregará en formato Microsoft Project o Excel.
- Acopio de todos los materiales eléctricos y mecánicos necesarios para la realización de la instalación. El almacenamiento se realizará en dependencias ajenas a RTVE hasta el momento del comienzo de la instalación o en una caseta de obra que la propia empresa instaladora podría ubicar en el recinto de RTVE de San Cugat.
- Gestión, por parte del adjudicatario, de todos los trámites relacionados con Seguridad Laboral, en RTVE y organismos oficiales competentes.
- Realización de reunión final de fase para comprobación de cumplimiento de todos los puntos anteriores y finalización y aprobación por ambas partes de la planificación de los trabajos a realizar que se entregará en formato Microsoft Project o Excel.

▪ **Tiempos de ejecución:**

30 días naturales, computados desde la convocatoria de la reunión de inicio de Proyecto. Pudiendo ejecutarse de forma secuencial, solapada o simultánea, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo lo determinará la Dirección de Proyecto.

FASE 2. Montaje, instalación, puesta en marcha y puesta en funcionamiento de cada uno de los estudios.

Antes de iniciar los trabajos:

- Reunión para firmar el acta de replanteo con el representante o representantes de la empresa adjudicataria y los representantes de la Corporación RTVE.

▪ **Trabajos a realizar:**

- Traslado de los medios mecánicos, de elevación y utillajes a dependencias de RTVE, así como los materiales necesarios para la instalación de canalizaciones y la instalación de cableado de red y DMX.
- Instalación, montaje y puesta en funcionamiento de cada estudio conforme a la planificación establecida en la fase 1, incluyendo los traslados de todos los componentes desde el CRM a cada ubicación, la mecanización, anclaje y disposición de equipos en racks y el etiquetado conforme a las indicaciones de la Dirección de Proyecto.
- Tendido, montaje, puesta a punto y puesta en funcionamiento de las instalaciones de cableado Ethernet y DMX asociada a cada uno de los estudios de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE y las características descritas en este PCT, incluyendo los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Incluye todas las conexiones de potencia y control punto a punto de todos los equipos, los conectores que fuesen necesarios y las adaptaciones a las que hubiere lugar. Se considerará que la instalación y la puesta en funcionamiento estará finalizada cuando, una vez situado cada equipo en su posición final y conectado en potencia, control DMX y Ethernet, exista comunicación full-dúplex entre las consolas de iluminación y los conversores Ethernet/DMX en cada sala de dimmers a través de los switches suministrados y los puntos de acceso.
- Comprobación pormenorizada del funcionamiento de cada elemento de la instalación incluyendo todo el conexionado, línea a línea, utilizando el equipamiento homologado para certificación y realizando las pruebas, ensayos y test finales de instalación de cada estudio

▪ Tiempos de ejecución:

10 días naturales para cada estudio computados desde el final de la fase 1 o cuando se decida por ambas partes en el acta de replanteo del proyecto. La Dirección de Proyecto informará del inicio de esta fase con 20 días de adelanto, mediante correo electrónico al Jefe de Proyecto. Esta fase se podrá ejecutar de forma secuencial, solapada o simultánea entre estudios, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo se determinará por las partes a la firma de la mencionada "Acta de replanteo y comienzo de obra". RTVE podrá variar las fases de actuación de acuerdo a las necesidades de producción de los estudios de forma que no será necesario terminar completamente la instalación en un estudio para proceder al comienzo o continuación de la instalación de cualquier otro. De esta manera, en uno de los estudios se puede realizar, por ejemplo, una tarea de instalación de red DMX, mientras en el otro se lleva a cabo el montaje de equipos en racks. Estas variaciones se podrán practicar siempre y cuando se justifique que de esta manera se pueden acortar los plazos de entrega.

FASE 3. Soporte, formación y documentación técnica de las instalaciones.

▪ Trabajos a realizar:

- Soporte en la resolución de incidencias de comunicación entre los equipos que se instalan y subsanación de errores de funcionamiento si se presentaran, con compromiso de resolución en el plazo estipulado más abajo.
- Realización de todos los cursos de formación definidos en el proyecto.

- Entrega de toda la documentación técnica de los equipos, planimetrías, planos as-built, certificados de Instalación de Red y todos los documentos a que hace referencia este P.C.T.

▪ Tiempos de ejecución:

10 días naturales, computados desde la finalización de la fase 2. Pudiendo ejecutarse de forma secuencial, solapada o simultánea, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo lo determinará la Dirección de Proyecto y los representantes de la Corporación RTVE.

DETALLE DE TRABAJOS DE INSTALACIÓN POR ESTUDIOS Y SALAS:

Los trabajos de instalación a realizar por la empresa adjudicataria se detallan a continuación por estudios y salas:

• **ESTUDIO 1: Control de Iluminación:**

- Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y 2 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Suministro y montaje de 1 carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas, con tapa en los agujeros que no se utilicen, que incluirá:
 - 2 conectores XLR de 5 pines macho trescuadro.
 - 1 conector XLR de 5 pines hembra trescuadro.
 - 3 conectores RJ45 trescuadro.
- Soldar 3 cables de DMX en Patch Control (existentes). La codificación se indicará llegado el momento.
- Instalar 3 cables Ethernet Cat6a (nuevos) desde el Control hasta Sala de dimmers. Estos cables se crimparán a patch RJ45 en Control y en patch RJ45 en Sala de dimmers. A modo únicamente orientativo la **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **20m**.
- Instalar 1 cable Ethernet Cat6a (nuevo) desde el Control hasta Caja en Planta de plató. Este cable se crimpará a conector RJ45, a suministrar, en caja en suelo de plató y en patch RJ45 en Control. A modo únicamente orientativo, la **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **40m**.

• **ESTUDIO 1: Sala de dimmers:**

- Traslado y montaje desde su punto de almacenamiento de 1 rack de 19" de 160cm de alto, incluyendo fijación sobre bancada y practicado de agujeros para pasos de cable. Suministro e instalación de bancada para rack de 600 x 600 mm para empatar con la altura de la tarima existente

- Traslado desde su punto de almacenamiento, montaje en Rack y conexión del siguiente equipamiento:
 - 2 switches
 - 2 conversores Ethernet / DMX
 - 2 splitters

Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.

- Montaje del Patch para señal DMX existente que implemente todas las salidas hacia las cajas en plató, control y dimmers 2 (total 7) con conectores XLR5 macho traspunto en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Montaje del Patch para señal DMX existente que implemente todas las entradas desde el control (2), plató (1) y dimmers (2) con conectores XLR5 hembra traspunto en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Montaje del Patch para señal Ethernet que implemente todas las hacia el punto de acceso wi-fi en plató y la caja en suelo de plató además de las llegadas desde el Control (3), así como los enlaces entre estudios (4) dejando una reserva del de 50% con conectores RJ45 hembra traspunto, con tapa en los agujeros que no se utilicen montados en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y percha trasera.
- Instalar 1 cable Ethernet Cat6a (nuevo) desde Sala de dimmers hasta caja en plató. Este cable se crimpará a conector RJ45 en Caja en suelo de plató y en patch RJ45 en Sala de dimmers. A modo únicamente orientativo, la **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **40m**.
- Suministro de:
 - 5 Latiguillos con conectores XLR de 5 pines macho y hembra de 80 cm.
 - 6 Latiguillos con conectores RJ45 de 20cm.
 - 6 Latiguillos con conectores RJ45 de 50cm.

• ESTUDIO 1: Plató:

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta la sala de dimmers (aprox: 25 m)
- Suministro, montaje e instalación en caja ya existente de dimensiones 250 x 300 mm (posición en centro de plató) de conector XLR de 5 pines macho y el cable correspondiente de DMX hasta la sala de dimmers por las canalizaciones necesarias ya existentes. Distancia aproximada 40 m.
- Montaje e instalación de cable DMX correspondiente a conector XLR 5 hembra ya existente en caja; hasta la sala de dimmers por las canalizaciones ya existentes. Distancia aproximada 40 m.

• ESTUDIO 2: Control de Iluminación:

- Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y 2 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Suministro y montaje de 1 carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen, que incluirá:
 - 2 conectores XLR de 5 pines macho trescuadro.
 - 1 conector XLR de 5 pines hembra trescuadro.
 - 3 conectores RJ45 trescuadro.
- Soldar 3 cables de DMX en Patch Control (existentes) La codificación se indicará llegado el momento.
- Instalar 3 cables Ethernet Cat6a (nuevos) desde el Control hasta Sala de dimmers. Estos cables se crimparán a patch RJ45 en Control y en patch RJ45 en Sala de dimmers. A modo únicamente orientativo, la **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **25m**.

• ESTUDIO 2: Sala de dimmers:

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de 1 rack de 19" de 160cm de alto, incluyendo fijación sobre bancada y practicado de agujeros para pasos de cable. Suministro e instalación de bancada para rack de 600 x 600 mm para empatar con la altura de la tarima existente
- Traslado desde su punto de almacenamiento, montaje en Rack y conexión del siguiente equipamiento:
 - 2 switches
 - 2 conversores Ethernet / DMX
 - 2 splitters
 Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Montaje del Patch para señal DMX existente que implemente todas las salidas hacia las cajas en plató, control y dimmers 1 (total 7) con conectores XLR5 macho trescuadro en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Montaje del Patch para señal DMX existente que implemente todas las entradas desde el Control (2), plató (1) y dimmers (1) con conectores XLR5 hembra trescuadro en

carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen.

- Montaje del Patch para señal Ethernet que implemente todas las salidas hacia el punto de acceso wi-fi en plató y la Caja en suelo de plató además de las llegadas desde el Control (3), así como los enlaces entre estudios (4) dejando una reserva del de 50% con conectores RJ45 hembra trescuadro, con tapa en los agujeros que no se utilicen montados en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y percha trasera.
- Instalar 1 cable Ethernet Cat6a (nuevo) desde Caja en plató Sala de dimmers hasta caja en plató. Este cable se crimpará a conector RJ45 en Caja de suelo en plató y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **40m**.
- Suministro de:
 - 5 latiguillos con conectores XLR de 5 pines macho y hembra de 80 cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 20cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 50cm.

• ESTUDIO 2: Plató:

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta la sala de dimmers (aprox: 25 m)
- Suministro e instalación en caja ya existente de dimensiones 250 x 300 mm (posición en centro de plató) de conector XLR de 5 pines macho y el cable correspondiente de DMX hasta la sala de dimmers por las canalizaciones necesarias ya existentes. Distancia aproximada 40 m.
- Montaje e instalación de cable DMX correspondiente a conector XLR 5 hembra ya existente en caja; desde la sala de dimmers por las canalizaciones ya existentes. Distancia aproximada 40 m

• ESTUDIO 3: Control de Iluminación:

- Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y 3 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Suministro y montaje en carátula de 19" y 1U de altura (ya existente) de:
 - 3 conectores RJ45 trescuadro que irán en el lugar que ahora ocupan los conectores XLR 6 de RFU de la consola de iluminación.

-
- Instalar 3 cables Ethernet Cat6a (nuevos) desde el Control hasta Sala de dimmers. Estos cables se crimparán a patch RJ45 en Control y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **60m**.
 - **ESTUDIO 3: Sala de dimmers:**
 - Adaptación del Rack existente que alberga los equipos de los estudios 3 y 4 para el montaje y conexionado del siguiente equipamiento:
 - 2 switches
 - 2 conversores Ethernet / DMX
 - 2 splitters
 - Montaje del Patch para señal Ethernet que implemente todas las salidas existentes hacia cajas en plató (3), el punto de acceso wi-fi en plató y las llegadas desde el Control (3), las llegadas desde el estudio 7 (2) así como los enlaces entre estudios (4) dejando una reserva del de 50% con conectores RJ45 hembra trescuadro, con tapa en los agujeros que no se utilicen montados en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y percha trasera.
 - Suministro de:
 - 7 latiguillos con conectores XLR de 5 pines macho y hembra de 140 cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 20cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 50cm.
 - **ESTUDIO 3: Plató:**
 - Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta la sala de dimmers. Distancia aproximada: **30m**.
 - Instalación de 3 conectores RJ45 trescuadro en sendas cajas ya instaladas a nivel de suelo incluyendo el suministro y las tiradas de cable Cat 6A **hasta la sala de dimmers** por las canalizaciones existentes. Estos cables se crimparán a conector RJ45 en Caja de plató y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos puntos es de:
 - De caja 1 en suelo de plató: **45m**.
 - De caja 2 en suelo de plató: **80m**.
 - De caja en balcón 1: **70m**. [4m. precisan tubo]
-
- **ESTUDIO 4: Control de Iluminación:**
 - Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y 3 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.

- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Suministro y montaje en carátula de 19" y 1U de altura (ya existente) de:
 - 3 conectores RJ45 trescuadro que irán en el lugar que ahora ocupan los conectores XLR 6 de RFU de la consola de iluminación.
- Instalar 3 cables Ethernet Cat6a (nuevos) desde el Control hasta Sala de dimmers. Estos cables se crimparán a patch RJ45 en Control y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **60m**.

• **ESTUDIO 4: Sala de dimmers:**

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de 1 rack de 19" de 160cm de alto, incluyendo fijación sobre suelo técnico y practicado de agujeros para pasos de cable.
- Traslado desde su punto de almacenamiento, montaje en Rack y conexionado del siguiente equipamiento:
 - 2 switches
 - 2 conversores Ethernet / DMX
 - 2 splitters
 Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje del Patch para señal DMX existente en rack compartido que implemente todas las salidas hacia las cajas en plató (total 12) con conectores XLR5 macho trescuadro en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Traslado y montaje del Patch para señal DMX existente que implemente todas las entradas desde el Control (2) con conectores XLR5 hembra trescuadro en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Montaje del Patch para señal Ethernet que implemente todas las salidas existentes hacia cajas en plató (3), el punto de acceso wi-fi en plató y las llegadas desde el Control (3), así como los enlaces entre estudios (4) dejando una reserva del de 50% con conectores RJ45 hembra trescuadro, con tapa en los agujeros que no se utilicen montados en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y percha trasera.
- Suministro de:
 - 7 latiguillos con conectores XLR de 5 pines macho y hembra de 140 cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 20cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 50cm.

- **ESTUDIO 4: Plató:**

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta la sala de dimmers. Distancia aproximada **40m.**
- Instalación de 3 conectores RJ45 traspunto en sendas cajas ya instaladas a nivel de suelo incluyendo el suministro y las tiradas de cable Cat 6A **hasta la sala de dimmers** por las canalizaciones existentes. Estos cables se crimparán a conector RJ45 en Caja de plató y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos puntos es de:
 - De caja 1 en planta de plató: 45m.
 - De caja 2 en planta de plató: 80m.
 - De caja en balcón 1: 70m. [4m. precisan tubo]

- **ESTUDIO 5: Control de Iluminación:**

- Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación, desembalado, conexión de alimentación y 2 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Suministro y montaje en carátula de 19" y 1U de altura (ya existente) de:
 - 3 conectores RJ45 traspunto que irán en el lugar que ahora ocupan los conectores XLR 6 de RFU de la consola de iluminación.
- Instalar 3 cables Ethernet Cat6a (nuevos) desde el Control hasta Sala de dimmers. Estos cables se crimparán a patch RJ45 en Control y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **45m.**

- **ESTUDIO 5: Sala de dimmers:**

- Adaptación del Rack existente que alberga los equipos de los estudios 5 y 6 para el montaje y conexionado del siguiente equipamiento:
 - 2 switches
 - 2 conversores Ethernet / DMX
 - 2 splitters
- Montaje del Patch para señal Ethernet que implemente todas las salidas existentes hacia cajas en plató (3), el punto de acceso wi-fi en plató y las llegadas desde el Control (3), así como los enlaces entre estudios (4) dejando una reserva del 50% con conectores RJ45 hembra traspunto, con tapa en los agujeros que no se utilicen montados en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y percha trasera.
- Suministro de:

- 6 latiguillos con conectores XLR de 5 pines macho y hembra de 200 cm.
- 6 latiguillos con conectores RJ45 de 20cm.
- 6 latiguillos con conectores RJ45 de 50cm.

• **ESTUDIO 5: Plató:**

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta la sala de dimmers. A modo únicamente orientativo la distancia aproximada entre estos puntos es de **45m.** de los cuales 5 precisan de tubo.
- Instalación de 3 conectores RJ45 trescuadro en sendas cajas ya instaladas a nivel de suelo incluyendo el suministro y las tiradas de cable Cat 6A **hasta la sala de dimmers** por las canalizaciones existentes. Estos cables se crimparán a conector RJ45 en Caja de plató y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos puntos es de:
 - De caja 1 en suelo planta de plató: **55m.**
 - De caja 2 en suelo de plató: **75m.**
 - De caja en balcón 1: **50m.** [2m. precisan tubo]
- Instalación de 2 conectores RJ45 trescuadro en sendas cajas ya instaladas a nivel de suelo incluyendo el suministro y las tiradas de cable Cat 6^a **hasta la Sala de Control** por las canalizaciones existentes. Estos cables se crimparán a conector RJ45 en Caja de plató y en patch RJ45 en Sala de Control. La **distancia** aproximada entre estos puntos es de:
 - De caja 1 en suelo de plató: **35m.**
 - De caja 2 en suelo de plató: **60m.**

• **ESTUDIO 6: Control de Iluminación:**

- Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y 2 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Suministro y montaje en carátula de 19" y 1U de altura de:
 - 3 conectores RJ45 trescuadro que irán en el lugar que ahora ocupan los conectores XLR 6 de RFU de la consola de iluminación.
- Instalar 3 cables Ethernet Cat6A (nuevos) desde el Control hasta Sala de dimmers. Estos cables se crimparán a patch RJ45 en Control y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **45m.**

• **ESTUDIO 6: Sala de dimmers:**

- Adaptación del Rack existente que alberga los equipos del estudio 6 para el montaje y conexionado del siguiente equipamiento:
 - 2 switches
 - 2 conversores Ethernet / DMX
 - 2 splitters
- Traslado y montaje del Patch para señal DMX existente en rack compartido que implemente todas las salidas hacia las cajas en plató (total 22) con conectores XLR5 macho trescuadro en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y percha trasera con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Traslado y montaje del Patch para señal DMX existente que implemente todas las entradas desde el Control (20) con conectores XLR5 hembra trescuadro en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas y con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Montaje del Patch para señal Ethernet que implemente todas las salidas existentes hacia cajas en plató (3), el punto de acceso wi-fi en plató y las llegadas desde el Control (3), así como los enlaces entre estudios (4) y una reserva de conectores de 50% con conectores RJ45 hembra trescuadro en carátula de 19" y 1U de altura con portaetiquetas, percha trasera y con tapa en los agujeros que no se utilicen.
- Suministro de:
 - 6 latiguillos con conectores XLR de 5 pines macho y hembra de 200 cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 20cm.
 - 6 latiguillos con conectores RJ45 de 50cm.

• **ESTUDIO 6: Plató:**

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta la sala de dimmers. Distancia aproximada: **40m.**
- Instalación de 3 conectores RJ45 trescuadro en sendas cajas ya instaladas a nivel de suelo incluyendo el suministro y las tiradas de cable Cat 6A **hasta la sala de dimmers** por las canalizaciones existentes. Estos cables se crimparán a conector RJ45 en Caja de plató y en patch RJ45 en Sala de dimmers. La **distancia** aproximada entre estos puntos es de:
 - De caja 1 en suelo de plató: 45m
 - De caja 2 en suelo de plató: 75m.
 - De caja en balcón 1: 45m. [4m. precisan tubo]
- Instalación de 2 conectores RJ45 trescuadro en sendas cajas ya instaladas a nivel de suelo incluyendo el suministro y las tiradas de cable Cat 6A **hasta la Sala de Control** por las canalizaciones existentes. Estos cables se crimparán a conector RJ45 en Caja de plató y en patch RJ45 en Sala de Control. La **distancia** aproximada entre estos puntos es de:

- De caja 1 en suelo de plató: **40m.**
- De caja 2 en suelo de plató: **65m.**

• ESTUDIO 7:

En este estudio no hay tres estancias técnicas específicas como en los precedentes. El control de iluminación está integrado en la redacción, aunque físicamente bien diferenciado. No existe sala de dimmers y el plató es un set destacado dentro de un área que integra cámaras y redacción. Por lo tanto, todas las instalaciones se concebirán dentro de una misma área con distancias reducidas. Los trabajos de instalación en este estudio serán los siguientes:

- Traslado y montaje de 2 consolas de iluminación desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y 2 cables de señal DMX. Retirada de las consolas veteranas y transporte a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Traslado y montaje de 4 monitores y 4 brazos de soporte desde su punto de almacenamiento, desembalado, conexión de alimentación y cables de video y señal. Retirada a punto limpio de cartones y material de embalaje.
- Adaptación de Rack existente junto la columna para instalación de:
 - 1 switch
 - 1 conversor Ethernet / DMX
- Cable Ethernet Cat6A necesario para interconectar switch, conversor y consolas de control de iluminación. Distancia aproximada: 15 mts. Este cable se crimpará a patch RJ45 en Pupitre Control y en patch dentro del rack.
- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta el rack. Distancia aproximada: 25m.

• ESTUDIO CONTINUIDAD 1:

En este estudio no hay tres estancias técnicas específicas como en los precedentes 1 a 6. No existe una posición para control de iluminación, tampoco hay sala de dimmers y el set escénico es menor que el estudio 7. Por lo tanto, todas las instalaciones se concebirán dentro de una misma área con distancias reducidas. Los trabajos de instalación en este estudio serán los siguientes:

- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de 1 mini-rack de 19" de 600 mm de alto, incluyendo fijación sobre la pared y practicado de agujeros necesarios para pasos de cable.
- Traslado desde su punto de almacenamiento, montaje en Rack y conexión del siguiente equipamiento:

- 1 switch
- 1 conversor Ethernet / DMX
- 1 splitter
- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta el mini rack. (Distancia aproximada: 15 m)
- Suministro e instalación de canaleta de 60 x 40 + 6 cajas de 100 x 100 mm mecanizadas cada una de ellas con un conector XLR5 hembra para montaje en paredes y techo hasta llegada a mini rack.
- Suministro e instalación de canaleta de 60 x 40 + 2 cajas de 100 x 100 mm. mecanizadas cada una de ellas con un conector XLR5 hembra en pared para montaje a nivel de suelo hasta llegada a mini rack. **Total, canaleta aproximadamente: 35m.**
- Tendido de cable DMX por las canalizaciones anteriores desde splitter hasta cada una de las cajas de techo y de suelo. **Total cable DMX: 85m.**
- Suministro y montaje con soldadura de **8 conectores XLR5 macho aéreo** en el lado de rack y soldado de los conectores XLR5 en conectores de las cajas mencionadas (8 unidades).

• ESTUDIO CONTINUIDAD 2:

En este estudio no hay tres estancias técnicas específicas como en los precedentes 1 a 6. No existe una posición para control de iluminación, tampoco hay sala de dimmers, aunque existe un mini rack que alberga otros servicios y en el que se pueden integrar los siguientes equipos:

- Adaptación del Rack existente para instalación de:
 - 1 switch
 - 1 conversor Ethernet / DMX
 - 1 splitter
- Traslado desde su punto de almacenamiento y montaje de punto de acceso wi-fi en zona centrada del estudio con tirada de cable Cat 6A hasta el rack existente (aprox: 15 m)
- Suministro e instalación de canaleta de 60 x 40 + 6 cajas de 100 x 100 mm mecanizadas cada una de ellas con un conector XLR5 hembra para montaje en paredes y techo hasta llegada a mini rack.
- Suministro e instalación de canaleta de 60 x 40 + 2 cajas de 100 x 100 mm mecanizadas cada una de ellas con un conector XLR5 hembra en pared para montaje a nivel de suelo hasta llegada a mini rack. **Total, canaleta aproximadamente: 35m.**

- Tendido de cable DMX por las canalizaciones anteriores desde splitter hasta cada una de las cajas de techo y de suelo. **Total, cable DMX: 85m**
- Suministro y montaje con soldadura de 8 conectores XLR5 macho aéreo en el lado de rack y soldado de los conectores XLR5 en conectores de las cajas mencionadas (8 unidades).

- **INSTALACION DE LINEAS ETHERNET PARA ENLAZADO DE SALAS DE DIMMER:**

Se realizarán las tiradas con de cable Cat 6 y la conectorización punto a punto para comunicar todas las salas de dimmer entre si consistentes en:

- 2 cables Ethernet desde el Sala de dimmers **E-1** hasta Sala de dimmers **E-2**. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **20m**.
- 2 cables Ethernet desde el Sala de dimmers **E-2** hasta Sala de dimmers **E-3/4**. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **90m**.
- 2 cables Ethernet desde el Sala de dimmers **E-3/4** hasta Sala de dimmers **E-5/6**. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **100m**.
- 2 cables Ethernet desde el Sala de dimmers **E-3/4** hasta Sala de dimmers **E-7**. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **70m**.
- 2 cables Ethernet desde el Sala de dimmers **E-1** hasta estudio **Continuidad 1**. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **80m**.
- 2 cables Ethernet desde el estudio **Continuidad 1** hasta estudio **Continuidad 2**. La **distancia** aproximada entre estos dos puntos es de **25m**.

Madrid, marzo de 2022