

**RED DE SEÑAL DMX PARA CONTROL DE
ILUMINACIÓN DE LOS ESTUDIOS 1 Y 2 DEL CPP
DE RTVE EN CATALUÑA**

Julio 2024

RED DE SEÑAL DMX PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN DE LOS ESTUDIOS 1 Y 2 DEL CPP DE RTVE EN CATALUÑA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el concurso de suministro de **RED DE SEÑAL DMX PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN DE LOS ESTUDIOS 1 Y 2 DEL CPP DE RTVE EN 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 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 postventa 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 a ambos lotes (**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 a ambos lotes (**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 postventa** 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 Sant 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.

Para el apartado 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 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 expediente.

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

Art.16º.-. El adjudicatario 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 e instalar mediante el presente Expediente están desglosadas en los siguientes Lotes:

LOTE 1: DISTRIBUCIÓN DE SEÑAL DMX PARA CONTROL DE PROYECTORES DE ILUMINACIÓN

Este lote describe la instalación de una red de control de iluminación escénica para cada plató que comunicará las salas de dimmers con las tomas de plató de los estudios 1 y 2 ya que la conexión de los controles de iluminación con las salas de dimmers y el vínculo entre ellas se realizó en otro expediente y se encuentra funcionando perfectamente.

La finalidad del presente lote es distribuir señal de control DMX a nivel de pasarela y a nivel de suelo de plató para el control de aparatos de iluminación led y la realización de un patch DMX por cada estudio que proporcione una configuración adaptable a cada tipo de producción y que sirva para realizar configuraciones simultáneas en el caso de que el estudio esté compartido con varias producciones.

Todo el equipamiento técnico activo y pasivo será suministrado por el adjudicatario de este lote, así como la instalación y la ejecución de todo el conexionado entre los equipos y la red de control que se instale. Este lote incluirá también el suministro de todo el material necesario para completar la instalación, la planimetría de detalle, la realización de la instalación del cableado y el soporte ante la puesta en marcha del equipamiento suministrado en este expediente.

1.1. PERSONAL Y PLANIFICACIÓN

El oferente incluirá, en su oferta, toda la información del personal que trabajará en el proyecto. Entre dichos datos se encontrará, al menos, la siguiente información:

- Currículo laboral de todo el personal designado para trabajar en el proyecto. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE; cualquier reclamación o discrepancia existente entre la subcontrata y la empresa adjudicataria, será resuelta entre ambas, sin que se origine reclamación alguna contra RTVE, ni se manifieste en un incumplimiento del calendario de la instalación ni en la calidad de su ejecución y acabado final.
- Certificado de haber superado el curso homologado de trabajos en altura para aquellas personas, subcontratadas o no, que desarrollen la instalación bajo dicha condición, corriendo a cargo del adjudicatario la cesión o alquiler de la maquinaria necesaria para realizar dicha labor.
- Planificación detallada de las distintas fases y tareas de la instalación aportando información acerca del personal en cuanto a número de personas y perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma, etc.

Es responsabilidad del adjudicatario de este lote, además de la instalación técnica, todas las propias en materia de **prevención de riesgos laborales**, debiendo en todo momento hacer que el personal bajo su mando cumpla la legislación vigente en materia de seguridad laboral, dotándoles de los EPI (Equipos de Protección Individual), y prestando especial atención a los trabajos en altura, manipulación de suelos técnicos, trabajos con energía eléctrica en baja tensión, manejo de mercancías, tendido de cableado por trazados en falsos techos y suelos,

manejo de equipos frágiles, manipulación de embalajes especiales, operación de máquinas y herramientas portátiles, utensilios de corte, preparado de cables y soldadura con estaño.

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 ambos estudios, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por Dirección de Proyecto designada por RTVE.

Será obligación del adjudicatario de este lote la designación como Jefe de Proyecto, de un Ingeniero/a cualificado, con experiencia en este tipo de trabajos. Con la intención de solventar los problemas que surjan, el jefe del Proyecto deberá acudir regularmente a las instalaciones de RTVE durante las jornadas de la instalación o cuando la Dirección del Proyecto se lo requiera. Así mismo la Dirección del Proyecto (RTVE) y el Jefe de Proyecto, designado por la empresa adjudicataria de este lote, realizarán reuniones periódicas o puntuales a definir por la Dirección de Proyecto.

1.2. UBICACIÓN DE CABLEADO EN INSTALACIONES

Las salas y equipos del Centro de Producción RTVE en San Cugat del Vallés donde se van a realizar las instalaciones del cableado son:

- Platós 1 y 2 en cota +0m.
- Platós 1 y 2 en cota +7m
- Salas de dimmers de los estudios 1 y 2 situados en planta 2 del mismo edificio.

Las características físicas de estas salas son semejantes en ambos estudios:

- Dimensiones de caja de plató: rectángulo regular de 22 X 14 metros aprox, y con una altura total hasta las vías de 6,52 metros. El acceso al plató a nivel de suelo se hace directamente a través de la planta baja y la sala de dimmers está situada dos plantas por encima de este nivel.
- Peine de iluminación escénica configurado por 32 carriles binarios transversales (sección corta del estudio) con longitudes de 12 mts. aproximadamente. Se accede desde pasarela perimetral visitable en 3 lados.
- Las salas de equipamiento de iluminación (actual sala de dimmers) se sitúan una planta por encima de la pasarela en cota +8m aprox. En estas salas es dónde se ubican los racks de comunicaciones que albergarán el equipamiento a instalar y se consideran el punto de origen de todo el cableado. Las salas de dimmers lindan con cada plató en una de sus paredes cortas.
- La mayor distancia para cableado entre el rack de comunicaciones situado en esta sala y el punto más lejano del estudio será de 60 metros, incluyendo los pasos elevados por las puertas de acceso, gateras, canalizaciones etc... Estas dimensiones y distancias serán consideradas aproximadas y el adjudicatario asumirá unas mayores si fuera necesario, fruto del replanteo de la instalación.
- El montaje y la distribución del equipamiento técnico se hará en estas salas de Dimmers de cada estudio. El adjudicatario realizará el suministro e instalación de los equipos

que se detallan más adelante y del tendido del cableado de señal de control de iluminación incluyendo las cajas y los conectores asociados para poder enlazar a los equipos finales.

1.3. PLANIFICACION DE TIEMPOS DE EJECUCION DE LA INSTALACION

La instalación está compuesta de tres fases, que se repetirán para cada estudio:

FASE 1. Reunión de puesta en marcha, acopio de materiales, planimetrías y trámites.

Trabajos a realizar

- 1.1.** Reunión de inicio de Proyecto, con presencia de Dirección de Proyecto y empresa adjudicataria. Nombramiento de Jefe de Instalación por parte de la empresa adjudicataria.
- 1.2.** Realización de planificación de tiempos definitiva, teniendo en cuenta los plazos de finalización de obra.
- 1.3.** Realización de la planimetría asociada a los dos estudios, con numeración de cableado, referencia, marca y modelo del mismo (10 días).
- 1.4.** Acopio de todos los materiales necesarios para la realización de la instalación. El almacenamiento se realizará fuera de las dependencias de RTVE, y se no transportarán al Centro de Producción hasta el inicio de la Fase 2.
- 1.5.** Gestión, por parte del adjudicatario, de todos los trámites relacionados con Seguridad Laboral, en RTVE y organismos oficiales competentes.
- 1.6.** Realización de reunión final de fase para comprobación de cumplimiento de todos los puntos anteriores.

Tiempos de ejecución

30 días, computados desde la convocatoria de la reunión de inicio de Proyecto. Este plazo será **común para los dos estudios**, pudiendo realizarse de forma lineal sin solapamiento (con o sin tiempo muerto entre uno y otro), con solapamiento o de forma simultánea entre los dos estudios.

Cualificación del personal.

Personal cualificado para gestión de Proyectos, en cada uno de sus ámbitos.

FASE 2. Instalación de cableado y conexión de equipos.

Trabajos a realizar

- 2.1.** Realización de toda la instalación relacionada con cada estudio.

Tiempos de ejecución

60 días para la realización de los trabajos descritos en esta fase. La Dirección de Proyecto informará del inicio de esta fase con 15 días de adelanto, mediante correo electrónico al Jefe de Proyecto, estableciéndose como fecha de inicio el día siguiente de la finalización de la Fase 1. Este plazo es **común para los dos estudios**, pudiendo realizarse de forma lineal sin solapamiento (con o sin tiempo muerto entre uno y otro), con solapamiento o de forma simultánea entre los dos estudios.

Cualificación del personal.

Personal cualificado para instalación de material eléctrico, cableado de señal de control de iluminación y trabajo en alturas.

FASE 3. Comprobación de la instalación y soporte de incidencias.

Trabajos a realizar

- 3.1.** Comprobación de la instalación con los equipos de medida y test homologados.
- 3.2.** Soporte en la resolución de incidencias de comunicación entre los equipos que se instalan, con compromiso de resolución en menos de 48 horas.

Tiempos de ejecución

10 días para la realización de todos los trabajos descritos en esta fase, a contabilizar desde el final de la fase 2.

Este plazo es **común para los dos estudios**, pudiendo realizarse de forma lineal sin solapamiento (con o sin tiempo muerto entre uno y otro), con solapamiento o de forma simultánea entre dos o los tres estudios.

Cualificación del personal.

Personal cualificado con conocimiento de instalaciones eléctricas, señal de control de iluminación y trabajo en alturas.

1.4. FUNCIONES A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO

El adjudicatario del presente lote tendrá, entre otras, las siguientes obligaciones (descritas en Ítems numerados que deberán ser definidos de forma independiente en la oferta técnica):

- Desarrollo de la **ingeniería y planimetría de detalle** de la instalación a realizar, 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.
- Desarrollo de una **planificación ajustada** de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea, conforme a los plazos de trabajo establecidos. 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.

- **Instalación, puesta en marcha y puesta en funcionamiento** de todo el cableado necesario para completar la instalación, respetando las normativas internas referentes a calidad, cableado, numeración, conexión, 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. Es responsabilidad del adjudicatario la limpieza de los restos de cables, señalizadores y bridas de sujeción bajo el suelo técnico y sobre él, en todas las salas afectadas por la instalación. El adjudicatario será responsable del montaje de las canalizaciones necesarias y la apertura y cierre de aquellas existentes que se aprovechen entre la sala de dimmers y el plató a nivel de pasarela, así como las necesarias para las posiciones de las cajas de suelo. El remate de la instalación, incluyendo el material necesario como para que todo el cableado quede protegido, será responsabilidad del adjudicatario del presente lote, y se incluirá el tubo tipo aceroflex con los prensa-cables de acero en aquellos tramos que discurran por el exterior de bandejas.
- **Suministro, instalación, puesta en marcha y puesta en funcionamiento** (comprendiendo cualquier tipo de mecanización y los medios que se necesiten) de:
 - Red de distribución de DMX completa, incluyendo las canalizaciones necesarias, tiradas de cables, los paneles de conexión y las cajas de plató con los conectores asociados para poder enlazar a los equipos finales (seccionamiento)
 - Latiguillos de patch DMX
 - Amplificadores de señal DMX o Splitters y cajones para Racks
- **Suministro** de todo el **material necesario** para completar la instalación de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE, incluyendo los elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Quedan incluidas los cepillos y las tapas necesarias como para cerrar los huecos de los paneles de patch no utilizados y las carátulas ciegas frontales del rack que falten, así como la tornillería asociada al mismo.
- **Realización de todas las conexiones:**
 - De datos, en todos los orígenes y todos los destinos.
 - Alimentación de todos los equipos suministrados en este lote.

Los métodos de trabajo en relación a confección de conectores, soldadura, macedo, colocación de cableado sobre canalizaciones y sujeción de cables, fabricación de paneles de conexiones, montaje y mecanizado de cajas de plató, etc.... serán determinados por la Dirección de Proyecto.

- La **identificación de todos los orígenes y destinos** en los cables, mediante nomenclatura de RTVE, y con protección de tubo de plástico transparente adherido al

propio conductor. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano.

- La **identificación de todos los orígenes y destinos** en los paneles de conexión y en las cajas de plató, con nomenclatura de RTVE, de forma permanente y mediante placa remachada o serigrafiada sobre el patch y las cajas de plató.
- **Comprobación** pormenorizada del **funcionamiento** de cada elemento de la instalación, incluyendo todo el conexionado, línea a línea, realizando la prueba con un generador de señal en norma y utilizando el equipamiento correspondiente homologado. En sus destinos finales, todas las señales cumplirán la normativa de la ESTA sobre el protocolo estándar USITT DMX512-A para este tipo de instalaciones.
- Elaboración de una **documentación técnica** completa de toda la instalación. Se presentará con el formato establecido en el Pliego de Condiciones y estará formada por, al menos, los siguientes contenidos:
 - Planos totales y parciales de la instalación definitiva. Los ficheros serán DWG AutoCAD y PDF.
 - Manual de funcionamiento, mantenimiento y entretenimiento del conjunto de la instalación, y específico para cada uno de los equipos.
 - Los listados de cableado se entregarán en formato EXCEL.
 - Para los equipos instalados, manual conforme especificación en el Articulado de este expediente.

1.5. CABLEADO DMX Y SECCIONAMIENTO

El adjudicatario será el responsable de la fabricación, suministro, instalación, puesta a punto y puesta en funcionamiento **para cada uno de los estudios 1 y 2** de, al menos, los siguientes elementos, con todas y cada una de las Características Técnicas.

A. Red de control y distribución de señal DMX para iluminación escénica con, al menos, los siguientes elementos y características:

- **Panel de conexiones DMX** con instalación en el rack existente de la sala de dimmers y con, al menos, las siguientes características:
 - Formato rack 19", 1 U de altura.
 - Modelo Adam Hall 872225 o similar
 - Material metálico, acabado en negro que incluya toda la tornillería
 - En forma de U para refuerzo del conjunto
 - Capacidad 12/16 conectores tipo XLR5 de panel tipo Neutrik o similar
 - Que incluya porta etiquetas en la parte superior o inferior
 - Conectores XLR 5 pines macho de panel (origen) Neutrik referencia NC5MDL1 o similar suficientes como para configurar la siguiente estructura:
 - Nivel superior: 48 conectores para las líneas con destino cajas de pasarela lado derecho (3/4 carátulas)

- Nivel medio: 48 conectores para las líneas con destino cajas de pasarela lado izquierdo (3/4 carátulas)
- Nivel inferior: 10 conectores para las líneas con destino cajas perimetrales: 6 en suelo y 4 en techo (1/2 carátulas).
- Queda incluido el suministro, instalación y puesta a punto de todos los patches necesarios como para completar lo detallado en este apartado A, de tal forma que cada una de las líneas descritas comience en un conector sobre panel.
- **Instalación de cableado DMX**, para generar la siguiente red de distribución:
 - 48 líneas con origen en panel de conexiones DMX y destino cajas de pasarela lado izquierdo (de la vía 1 a la 32).
 - 48 líneas con origen en panel de conexiones DMX y destino cajas de pasarela lado derecho (de la vía 1 a la 32)
 - 6 líneas con origen en panel de conexiones DMX y destino cajas de suelo de plató.
 - 4 líneas con origen panel de conexiones DMX y destino cajas de pasarela en pared existentes una en cada esquina.
- **Suministro de latiguillos para patch DMX.**
 - 8 latiguillos de unión M/F entre los Splitters, con la longitud suficiente como para enlazar cada equipo con el siguiente.
 - 4 latiguillos de unión M/F con la longitud suficiente como para unir el conversor Ethernet-DMX con cualquiera de los Splitters.
 - 60 latiguillos de unión M/F con la longitud suficiente como para conectar cualquier salida de splitter con cualquiera de las entradas del panel de conexiones DMX.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABLEADO:

- Todo el cableado será **tipo Percon DMX510** (2 pares trenzados 22 AWG + 1 conductor + malla) **o equivalente** que cumpla la normativa RoHS
- El cableado se realizará por canalizaciones y pasos de cable existentes en los lugares en los que haya capacidad y, en caso de no existir, se realizará por nuevas canalizaciones tipo Rejiband 60 X 100 o superior y tubo tipo aceroflex o similar fruto de este suministro.
- 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.
- Se realizará el conexionado, mediante soldadura, de todos los conductores del cable, y cada pin quedará cubierto con aislante termocontraíble.
- La malla estará conectada en origen de la línea (conectores macho) a 0V.
 - Las marcas y modelos citados en este capítulo lo son a título de referencia. Podrán aceptarse otras marcas de características similares si son de calidad igual o superior.

B. Seccionamiento DMX en plató:

▪ Cajas para tomas DMX:

- Fabricadas en chapa de acero o aluminio acabado en esmalte color negro.
- Dimensiones máximas: **100 X 100 X 50mm**, siendo la cara frontal de 100x100mm.
- Cara anterior con cierre por tornillos o abatible con bisagra y cerradura.
- Entrada de cable mediante prensacables de Nylon o tubo aceroflex
- Existirán dos tipos de cajas en plató:
 - Cajas DMX dobles: con 2 conectores XLR hembra de panel Neutrik NC5FDL1
 - Cajas DMX sencillas: con 1 conector XLR hembra de panel Neutrik NC5FDL1
- En cada una de las salidas de la caja, placa identificadora indeleble y bien visible, con la leyenda grabada o pirografiada, remachada directamente sobre el chasis, para marcar cada salida con la designación: caja (XX) toma (XX) a determinar.
- Se instalarán sobre dos tipos de superficie:
 - Cajas de suelo: sobre pared de ladrillo del plató. Se realizará por procedimientos mecánicos con los tornillos adecuados que aseguren la sujeción firme de la caja sobre dicha superficie.
 - Cajas de pasarela: sobre estructura metálica. Se realizará por procedimientos mecánicos mediante abrazadera o tornillos.
- Queda incluido el suministro e instalación de todos los accesorios y material necesario para acoplar o derivar las tiradas de cable a dichas cajas desde las canalizaciones que podrá ser mediante tubo metálico rígido, flexible o por medio de prensacables, con parte proporcional de racores cajas de paso y pequeño material, incluidas todas las herramientas como para completar lo detallado en este lote, de tal forma que cada una de las líneas descritas termine en un conector sobre panel
- El reparto de cajas nuevas por estudio será el siguiente

Pasarela de plató	Estudio 1	Estudio 2
cajas DMX dobles	32	32
cajas DMX sencillas	32	32
Suelo de plató		
cajas DMX sencillas	6	6
TOTALES	70	70

- Adicionalmente se integrará y/o instalará cable nuevo sobre las 4 cajas actuales situadas en las paredes de la pasarela del estudio.

DETALLE DE INSTALACION DE CAJAS NUEVAS EN PLATÓ

Lado derecho del plató		Lado izquierdo del plató	
VÍA	TOMAS DMX	VÍA	TOMAS DMX
1	1	1	1
2	1	2	1
3	2	3	2
4	2	4	2
5	2	5	2
6	2	6	2
7	1	7	1
8	1	8	1
9	1	9	1
10	1	10	1
11	1	11	1
12	1	12	1
13	2	13	2
14	2	14	2
15	2	15	2
16	2	16	2
17	2	17	2
18	2	18	2
19	2	19	2
20	2	20	2
21	1	21	1
22	1	22	1
23	1	23	1
24	1	24	1
25	1	25	1
26	1	26	1
27	2	27	2
28	2	28	2
29	2	29	2
30	2	30	2
31	1	31	1
32	1	32	1
TOTAL	48	TOTAL	48

1.6. AMPLIFICADORES/DISTRIBUIDORES DE SEÑAL DMX

El adjudicatario realizará **para cada uno de los estudios** el suministro e instalación en los racks existentes de las salas de dimmers de los siguientes elementos para la amplificación y distribución de señal digital de iluminación:

9 Splitters DMX, completamente equipados y con, al menos, los siguientes elementos y características técnicas:

- Formato Rack ancho **19" 1U**
- Peso máximo **3 Kg**
- Dimensiones máximas: **482 x 220 x 44 mm** (1U-Rack)
- Entrada de señal DMX IN con salida THRU pasiva.
- Todos los conectores tipo XLR-5 de entrada y salida en la cara frontal.
- Al menos **una entrada y 10 salidas** independientes, cada una de ellas opto-acoplada y con fuente de alimentación independiente.
- Señalización óptica de entrada de señal en la cara anterior mediante leds.
- Tensión de alimentación: 100-250 V/ 50 Hz. con señalización óptica mediante led.
- Fuente de alimentación interna con aislamiento galvánico (1 transformador) y óptico para los datos de entrada.

1 cajón de Rack, como accesorio para guardado y reserva de latiguillos DMX completamente equipado y con, al menos, los siguientes elementos y características técnicas:

- Formato Rack ancho **19"**.
- Tamaño **3U de altura**. Fondo máximo: **480 mm**.
- Fabricado en acero laminado de 2 mm de espesor, acabado en color negro.
- Con tirador frontal integrado y llave o cerradura por combinación de tres cifras.
- Equipado con guías de rodamientos y corredera deslizante.
- Capacidad de carga hasta **20 Kg**.
- Que incluya la tornillería para sujeción sobre el frontal

El reparto de equipos por estudio será el siguiente

	Estudio 1	Estudio 2	Total
Splitters 1 in/10 out	9	9	18
Cajón 3 U	1	1	2

1.7. OTRAS CONSIDERACIONES

Para una evaluación adecuada de las soluciones aportadas, los oferentes deberán incluir en su oferta la siguiente información:

- Experiencia en instalaciones de este tipo.
- Información de marca, modelo y cantidad de cada uno de los elementos que componen la instalación: splitters, carátulas, cajas, conectores, cajón, cables, pequeño

equipamiento etc... pudiendo acompañar imágenes o fotografías aclaratorias. En la correspondiente oferta económica desglosarán el precio unitario de cada uno de los elementos ofertados.

- Cualquier opción o alternativa propuesta deberá ser de una calidad igual o superior a las especificadas, y deberá venir documentada y valorada con precios unitarios. RTVE se reserva el derecho de elegir la opción técnicamente más adecuada.
- Previo a la instalación, se consensuarán todos los materiales de instalación con la Dirección del Proyecto, pudiendo ser retirado cualquier material no aprobado por dicha Dirección.
- La oferta en su conjunto deberá permitir un estudio por parte de RTVE de la solución aportada por el oferente. Podrán ser desestimadas aquellas ofertas consistentes en una copia literal de lo descrito en este lote, que no es en sí misma una solución sino un conjunto de especificaciones mínimas.

LOTE 2: INSTALACIÓN DE CABLE ADICIONAL SOBRE PANTÓGRAFOS DE ILUMINACIÓN

Este lote describe el montaje de cables adicionales de señal sobre los pantógrafos de iluminación de cada uno de los estudios. Los pantógrafos son equipos para sustentación de proyectores de iluminación sobre áreas escénicas que constan de un mecanismo articulado con unas varillas conectadas de tal manera que se pueden extender y retraer respecto de un punto fijo o pivote consiguiendo el posicionamiento en altura del proyector. Disponen de un sistema elástico ajustable que contrarresta la gravedad, de forma que, bajar o subir un foco se hace de forma suave y para posicionarlos en el espacio escénico del estudio se deslizan manualmente sobre carriles situados a 6,5 metros de altura.

Cada uno de los estudios cuenta con una dotación de pantógrafos de doble tijera marca DENNARD modelo 395-8 situados sobre las vías del estudio que componen la parrilla de iluminación y son accesibles desde las pasarelas perimetrales.

La finalidad del presente lote es proporcionar señal digital para el control de aparatos de iluminación led desde la consola a cada uno de estos pantógrafos, para lo cual es necesario añadir un cable DMX a cada uno de ellos desde el punto de cuelgue del proyector o portaspigot hasta la parte superior, con la longitud suficiente para alcanzar desde el eje longitudinal del plató a la pasarela del estudio donde se conectará a las cajas que se instalen en el lote 1. El adjudicatario suministrará los cables DMX prefabricados y procederá a su instalación conforme a las siguientes especificaciones técnicas:

- **Cables prefabricados de señal DMX:**
 - Cable para transporte de señal DMX de iluminación tipo Percon DMX510 (2 pares trenzados 22 AWG + 1 conductor + malla) o equivalente que cumpla la normativa RoHS.
 - Se suministrarán confeccionados con conectores XLR aéreos tipo Neutrik NC5MX y NC5FX o equivalentes instalados. Todos los pines soldados y aislados con

manguito de goma o aislante termocontraible. RTVE facilitará el pineado de los conectores y la asignación de colores en función del cable suministrado.

- Longitud: **18 metros**.

▪ **Montaje del cable:**

Para su instalación sobre los pantógrafos serán necesarios los siguientes pasos que el adjudicatario deberá considerar todos como tareas propias de la instalación. Los pantógrafos se encontrarán libres de carga (sin proyector):

- 1.- Extracción de los pantógrafos de las vías desde el lado más favorable. Esta labor puede requerir de dos personas.
- 2.- Trasladar el pantógrafo con los medios adecuados a un espacio que permita su manipulación y despliegue sin que sea necesario estirarlo del todo. Unas borriquetas pueden resultar adecuadas para encontrar esta posición.
- 3.- Acoplar el cable DMX sobre el cable de alimentación existente mediante bridas plásticas en todo su recorrido, atando en los mismos puntos que sujetan el cable de alimentación o lo más próximo a ellos. Montar el cable desde abajo hacia arriba reservando un metro de cable libre desde el porta-spigot (hembra), discurriendo por la tijera, hasta llegar a la parte superior del pantógrafo (macho) dejando el tramo largo recogido en el punto más alto para que no incomode durante el retorno al plató.
- 4.- Identificación del cable en cada uno de los extremos (a determinar)
- 5.- Prueba de cada uno de los elementos con los equipos adecuados para certificación de señal en norma.
- 6.- Trasladar de nuevo el pantógrafo a la pasarela e insertar en la vía liberando el final del cable que se posará en los carriles y los permitirá llegar hasta las cajas de señal.

La dotación de pantógrafos por estudio es la siguiente

	Estudio 1	Estudio 2	Total
Pantógrafos de muelle	62	77	139

Todos los conectores, el cableado, el pequeño material, incluyendo todos los recursos y medios para la realización del montaje serán por cuenta del adjudicatario de este lote así como el traslado de los equipos y el soporte ante la puesta en marcha.