

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRAS ÓPTICAS EN PRADO
DEL REY DESDE EL CPM AL ESTUDIO MÚSICA 1 DE RNE**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRAS ÓPTICAS EN PRADO DEL REY DESDE EL CPM AL ESTUDIO MÚSICA 1 DE RNE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A continuación, se especifica las características técnicas que deben cumplir las ofertas que se presenten a **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRAS ÓPTICAS EN PRADO DEL REY DESDE EL CPM AL ESTUDIO MÚSICA 1 DE RNE**.

Las características técnicas que deberán cumplir los equipos y materiales suministrados serán las que se especifican en el presente documento, 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.

Los oferentes, incluirán **información técnica** suficiente, de los materiales ofrecidos, que permita una correcta evaluación de los mismos. Incluirán una memoria técnica claramente descriptiva de la solución aportada. Presentarán una detallada composición de suministro, **referenciada en ítems**, que irán cuantificados en cantidades ofertadas. Indicarán **marca y modelo de los materiales ofertados**, adjuntando un catálogo del fabricante, que permita una correcta evaluación de los mismos, en sus aspectos mecánicos, eléctricos, electrónicos y ópticos.

Todos los materiales ofertados deberán ser **nuevos, no-descatalogados** y de **calidad profesional**, cumpliendo las características técnicas que se requieren en este documento. Así mismo, deberán tener el correspondiente soporte técnico post-venta.

La recepción de equipos aislados consistirá en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el presente documento, elevándose el Certificado correspondiente. Momento en el que comenzará a computar el plazo de garantía del equipo suministrado.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art.1º.-. En los trabajos de instalación, los oferentes deberán presentar una planificación de tiempos, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de 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.2º.-. Los oferentes deberán proponer al frente de la instalación 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, 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 RTVE.

Art.3º.-. Los materiales 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.4º.-. **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.5º.- Las características técnicas que deberán cumplir los materiales suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.6º.- Las pruebas que han de preceder a la recepción, de materiales aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.5º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

En el caso de la instalación, la recepción consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema.

Art.7º.- El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para la instalación. 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.

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

DETALLE. – SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA

Este Expediente consiste en el suministro, instalación, fusonado, comprobación y certificación de mangueras de fibras ópticas, cajas de distribución y *patch-panels*.

La cantidad de fibras y sus características particulares se describen en un listado más adelante. Se definen distancias aproximadas, suficientes para realizar un presupuesto, pero el adjudicatario será responsable de calcular las distancias exactas asumiendo las posibles desviaciones entre medidas aproximadas y reales.

Para facilitar la valoración del Expediente y la realización de las ofertas, se organizará una visita a las instalaciones de Prado del Rey una vez el Expediente haya sido publicado.

La ejecución de la instalación estará condicionada a la producción de programas existentes y a las obras que se están realizando en los recintos. Especialmente delicadas serán las actuaciones en las salas de equipos de Control Central CPM y el estudio Música 1, donde puede haber producción de programas y habrá que buscar franjas temporales de actuación.

A continuación, se describen con detalle los puntos relativos al Expediente:

1. PERSONAL Y PLANIFICACIÓN

Para la ejecución del Proyecto, se constituirán dos direcciones. **La Dirección de Proyecto RTVE**, integrada por personal técnico de RTVE, y **La Dirección de ejecución de la empresa adjudicataria**, que estará encabezada por el **Jefe de Instalación** (que pertenecerá a la plantilla de la empresa adjudicataria). La Dirección de Proyecto será la única capacitada para modificar el proyecto, debiendo la Dirección de Ejecución comunicar los problemas que se susciten y proponer las soluciones que considere más eficaces. El Jefe de Instalación debe tener dedicación exclusiva a esta instalación y ser cualificado, con experiencia en este tipo de trabajos y conocer el funcionamiento y necesidades del equipamiento adquirido en este Expediente.

Una vez comunicada la adjudicación, habrá una reunión de arranque del proyecto y se realizará el replanteo de la instalación.

Será **responsabilidad del Jefe de Instalación**, además de las tareas propias de la instalación técnica, todas aquellas tareas relacionadas con la **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, galerías**, 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, manejo de máquinas herramientas portátiles, utensilios de corte y preparado de cables, soldadura de 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 diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por Dirección de Proyecto.

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.

RTVE se reserva el derecho de rechazar cualquier propuesta de subcontratación 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.

- 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.
- Certificado de haber superado el curso homologado de trabajos en espacios confinados para aquellas personas, subcontratadas, o no, que desarrollen la instalación bajo dicha condición, corriendo a cargo del adjudicatario la cesión o alquiler de todos los detectores, sensores y equipos de alarma 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.

2. FUNCIONES A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO

El adjudicatario tendrá, entre otras, las siguientes obligaciones:

- 2.1. **Planificación de la instalación y puesta en marcha** en función de las necesidades de RTVE. En este sentido, en la oferta se presentará una **planificación ajustada** de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea, conforme a las fases de trabajo que se acordarán después de la adjudicación.

Durante el desarrollo de la instalación, la producción y emisión de programas no se va a interrumpir por lo que los trabajos de instalación quedarán restringidos por horarios o por zonas dependiendo de la explotación (especialmente control central CPM y estudio Música 1). Además de la instalación, desinstalación, y adaptación de elementos técnicos usados, cualquier trabajo que pueda perturbar o alterar la producción de cualquier estudio o del Centro de Producción (ruidos, suciedad, movimiento de personal o material, etc.) puede ser restringido.

Se estima en **6 días laborales** tiempo necesario para realizar la instalación completa y certificación.

- 2.2. Tirada e instalación del cableado de fibras descritas posteriormente en el suministro,** desde las fuentes hasta los destinos definidos. Los métodos de trabajo en relación a la colocación de cableado sobre canalizaciones y sujeción y manejo de cables de fibra óptica, fabricación de paneles de conexiones, montaje y mecanizado de los mismos, etc. Serán determinados por la Dirección de Proyecto.

La tirada del cableado se llevará a cabo por las canalizaciones y pasos de cable fabricados a tal efecto. En el caso de que, por cualquier circunstancia, fuera necesario el paso de cables por lugares distintos a los previstos, se deberá consensuar con Dirección del Proyecto el camino a utilizar y entregar en la documentación final, un documento que recoja dicho camino.

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

- 2.3. Instalación de las cajas de distribución/*patch-panels*.**

Cada manguera de fibra deberá finalizar en cada extremo en una caja de distribución con salidas por patch panel que permitan la conexión directa de latiguillos con conectores LC.

Se deberán realizar fusiones en campo entre las mangueras y las colas de los conectores. El adjudicatario de este Expediente, además de suministrar dichas cajas, deberá instalarlas con suficiente fibra enrollada en su interior que permita maniobras y reparaciones posteriores.

- 2.4. Etiquetado e identificación indeleble de todos los elementos de la instalación:**

- La identificación de todo el cableado, seccionamiento, paneles y equipos se realizará siempre atendiendo a la normativa técnica interna de instalaciones RTVE, suministrada al adjudicatario en la primera reunión de proyecto.

- La identificación de las mangueras, mediante el sistema adoptado por RTVE, Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano. En las cajas de distribución cada hilo de la fibra de la misma manguera tendrá una numeración diferente.
- Las mangueras de fibra deben de llevar una identificación individual, al menos cada 4 metros cuando vaya por Rejiband o por conducto de fácil acceso. Cuando se haya de introducir por conductos cerrados tipo tubo o arquetas deberán ir identificadas en el principio y en el final del tubo en un sitio visible. Este tipo de identificación no puede tener relieve ni sobresalir sobre la manguera.
- La identificación de todas las cajas de distribución/paneles de conexión.

- 2.5. Suministro de todo el material de instalación** necesario para completar la instalación de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE, que será suministrada al adjudicatario del Expediente en la reunión de replanteo de proyecto. Dicho material incluye, entre otros, mangueras de fibra óptica, paneles de fibra, cajas de distribución de fibra, pig tails y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. El detalle del suministro se especifica en el punto 3.

Se presentarán en las ofertas, valoradas unitariamente y con las **características técnicas** de cada tipo de material. Todos los elementos presentados serán de la **calidad profesional** necesaria para este tipo de instalación.

- 2.6. Certificación y Comprobación** pormenorizada del **funcionamiento** de cada elemento de la instalación, incluyendo todo el conexionado, línea a línea, entre patch, utilizando el equipamiento correspondientemente homologado y correctamente calibrado, cuidando en todo momento la señal digital en cuanto a sus parámetros esenciales.

El adjudicatario deberá entregar un listado con la certificación de todos los cables de fibra con datos individuales de atenuación.

El adjudicatario deberá disponer de sus propios equipos (de calidad profesional) para generación y medida de señales para la realización de dichos trabajos.

- 2.7.** Elaboración de una **documentación técnica completa** de toda la instalación, modificando los planos y listados de cables de la instalación actual que sean afectados, siguiendo el formato utilizado en RTVE para este tipo de documentos y que se pondrá en conocimiento del adjudicatario. RTVE facilitará en formato AUTOCAD los planos a modificar que se consideren necesarios, siendo responsabilidad del

adjudicatario realizar las correcciones necesarias sobre los planos existentes de otras áreas que se vean afectados durante el transcurso del presente proyecto.

Los **listados de cableado y equipos** contendrán una enumeración detallada del equipamiento que se ha instalado en este Expediente.

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

3. DETALLE DE SUMINISTRO

El material suministrado será de la calidad profesional necesaria para este tipo de instalación. El fabricante debe tener un mínimo de cinco años de experiencia y tener las Certificaciones ISO 9001/14001 (Calidad y Gestión Medioambiental).

Todo el material necesario para realizar la instalación, incluidas **las mangueras de fibra, las cajas de distribución, patch-panels, pig tails, etc. será suministrado por el adjudicatario**, según la composición que se detalla:

3.1 MANGUERAS DE FIBRA.

Las mangueras de fibra óptica suministradas serán **monomodo**, de **distribución** con los hilos especificados en la tabla del listado, conformes a la norma IEC60793-2, que se instalarán adecuadamente (respetando el radio mínimo de curvatura y la máxima tensión mecánica de tendido del cable).

Deberán contar con las siguientes características técnicas:

- Trabajarán en la ventana de 1310nm.
- Recubrimiento ajustado.
- Aptas para su instalación tanto en interiores como en exteriores.
- Resistentes a humedad.
- Cubierta interior, armadura trenzada de fibra de vidrio o metálica.
- Cubierta exterior LSZH
 - No propagación de la llama (IEC60332-1/-3).
 - Baja emisión de humos (IEC 61034-2).
 - Libre de halógenos (IEC 61034-2).
- Antirroedores.
- Peso máximo por km, 300 Kg.
- Se entregarán en bobinas de madera lo suficientemente rígidas para su transporte.

LISTADO DE LAS MANGUERAS

Las mangueras necesarias son:

nº	ORIGEN	Hilos de fibra	DESTINO	distancia aprox(m)
1	CPM	24	EST MUSICA 1 RNE	600
2	CONTROL SONIDO EST MUSICA 1 (RNE)	12	EST MUSICA 1 RNE	60

3.2 CAJAS DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIÓN.

Son necesarias 3 unidades, cada una con las siguientes características técnicas comunes:

- Capacidad para poder albergar las fibras de 2 mangueras, es decir 48 hilos.
- Tamaño y adaptadores (orejetas) para instalar en racks de 19”.
- Altura de 1 RU.
- Cajón extraíble que permita el fácil acceso a las fibras.
- Entrada de la manguera por la parte trasera con prensaestopas.
- Fabricación en acero laminado o chapa metálica.
- Frontal serigrafiado con el número de puerto.
- Función de patch-panel con adaptadores a latiguillos LC.
- Tapones en todos los adaptadores.
- Casetes para alojar protectores de empalme.
- Tapones en los huecos que no lleven adaptador LC.

Ocupación y localización de las cajas:

1. CPM: tendrá 24 hilos conectados (12 adaptadores dúplex).
2. Estudio Música 1 (RNE): tendrá 36 hilos conectados (18 adaptadores dúplex).
3. Control de sonido Estudio Música 1 (RNE): tendrá 12 hilos conectados (6 adaptadores dúplex).