

**Equipamiento de transmisión y recepción de audio en
RF para eventos**

Equipamiento de transmisión y recepción de audio en RF para eventos

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **Equipamiento de transmisión y recepción de audio en RF para eventos**.
- Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta.
- Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.
- Art.5º.- Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. 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.
- Art.6º.- 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.7º.-. Cuando 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 Prado del Rey (Madrid).

Art.8º.-. 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.9º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.8º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.10º.-. 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.9º.- 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.11º.-. 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.12º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos o/y instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

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

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

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

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.9º.- 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.13º.-. El adjudicatario, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

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

DETALLE. – EQUIPAMIENTO DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE AUDIO EN RF PARA EVENTOS

Suministro de un sistema avanzado de monitorización personal (IEM) y comunicación bidireccional en banda ultra-ancha (**VHF / UHF**), compuesto por transmisores dobles estacionarios, receptores de alta densidad y unidades portátiles de comunicación técnica.

El alcance del suministro incluye el siguiente equipamiento y cualquier accesorio o licencia necesaria para su funcionamiento y aprovechamiento de sus características:

- Tres (3) unidades de Transmisor base RF de doble canal, equipados con módulo de fuente de alimentación redundante y dos (2) antenas omnidireccionales por chasis.
- Tres (3) unidades de Receptor base UHF de doble canal, equipados con módulo de fuente de alimentación redundante y dos (2) antenas omnidireccionales por chasis.
- Ocho (8) unidades de Transceptor/Petaca portátil (Beltpack) **FULL-DUPLEX**.

Todo el equipamiento debe ser de la misma marca para garantizar la compatibilidad y ausencia de problemas, puesto que su uso es crítico para la producción.

Asimismo, el adjudicatario deberá garantizar la correspondiente garantía de existencias de repuestos durante al menos los siguientes dos años a partir de la fecha de entrega.

Ítem 1: Transmisor base RF de doble canal

Tres (3) unidades de Transmisor base RF de doble canal (MTK982-EUX-DC o equivalente), equipados con módulo de fuente de alimentación redundante y dos (2) antenas omnidireccionales por chasis.

Equipo diseñado para la transmisión de señales de audio (monitores in-ear o flujos de órdenes/IFB) con máxima pureza de señal y amplio rango de sintonización.

- Formato: Chasis enrackable estándar de 19 pulgadas (1 RU).
- Canales de RF: Dos (2) canales de transmisión independientes.
- Ancho de banda: Banda ancha UHF, con capacidad de sintonización continua superior a 300 MHz.
- Bandas de frecuencia: 470-760 Mhz.
- Interfaces de audio: Entradas analógicas balanceadas y entradas digitales AES3/Dante/AES67.
- Potencia de RF: Potencia de salida ajustable por el usuario (hasta 2W).
- Entradas de audio: 2 conectores Combo (XLR-3 / Jack 6.35mm) balanceados electrónicamente (Analógico/AES3).
- Salidas de RF principales: 2 conectores tipo BNC hembra (50 Ω).
- Salidas de RF auxiliares: 2 conectores tipo SMA hembra para aplicaciones de isofrecuencia.
- Salida de monitorización: 1 conector Jack 6.35mm estéreo en panel frontal con control de nivel.

- Gestión y control: 1 conector RJ-45 (Ethernet 10/100 Base TX) para control remoto.
- Alimentación: Doble fuente de alimentación.
- Accesorios incluidos: Dos (2) antenas omnidireccionales por unidad.

Ítem 2: Receptor base BANDA ULTRA ANCHA (ULTRA WIDE BAND) de doble canal

Tres (3) unidades de Receptor base de doble canal (MRK980-DC-EX0 o equivalente), equipados con módulo de fuente de alimentación redundante y dos (2) antenas omnidireccionales por chasis.

Receptor equipado con tecnología True Diversity, diseñado para captar señales de microfonía o enlaces de petacas en entornos de alta saturación espectral.

- Formato: Chasis enrackable estándar de 19 pulgadas (1 RU).
- Canales de RF: Dos (2) canales de recepción con arquitectura True Diversity de banda ultra ancha.
- Filtros RF: Filtrado de seguimiento multicavidad para inmunidad ante interferencias e intermodulaciones.
- Ancho de banda: Hasta 1090 MHz, en el rango de 170 - 1260 MHz.
- Interfaces de audio: Salidas analógicas balanceadas aisladas por transformador, salidas AES3 y conectividad primaria/secundaria Dante/AES67.
- Sincronismo: Sincronización PTP (IEEE 1588) para entornos IP de audio.
- Entradas de RF: 2 conectores tipo BNC hembra con alimentación para previos (+12V).
- Salidas RF: 2 conectores tipo BNC hembra para cascada de señal.
- Salidas de audio principales: 2 conectores XLR-3M (Analógicas/AES3) balanceadas.
- Conectividad AoIP: 2 conectores RJ-45 para Red Dante/AES67 (Primaria y Secundaria).
- Puertos de gestión: 2 conectores RJ-45 adicionales para control remoto Ethernet e interfaz USB/BT.
- Alimentación: Fuente de alimentación redundante.
- Accesorios incluidos: Dos (2) antenas omnidireccionales de banda ancha por unidad.

Ítem 3: Transceptor/Petaca portátil (Beltpack)

Ocho (8) unidades de Transceptor/Petaca portátil (Beltpack) (RPU500-EUX_T2-R3 o equivalente).

Terminal inalámbricos personal para operadores, presentadores o técnicos, que permitan la comunicación y monitorización simultánea.

- Diseño: Carcasa robusta, ergonómica y ligera, apta para uso intensivo en producción.
- Funcionalidad: Capacidad de transceptor (transmisión y recepción full-duplex) orientada a comunicaciones o reportaje (ENG/EFP). 1W de potencia de salida máxima.
- Bandas de frecuencia:

- TX: VHF 170-230 MHz, UHF 440-696MHz.
- RX: UHF 470-670 MHz.
- Entrada Mic/Line: 1 conector XLR-3F balanceado con alimentación Phantom (12V/48V).
- Salidas de Auricular: 2 conectores Jack 3.5mm estéreo (impermeabilizados) para periodista y/o invitado.
- Entrada Auxiliar: 1 conector Jack 3.5mm compartido para entrada de línea externa.
- Conectores de Antena: 1 conector tipo BNC en Rx y conector de antena tipo TNC en Tx hembra (50 Ω) robustos.
- Interfaz de Configuración: 1 puerto USB-C para gestión de perfiles y alimentación.
- Teclas de "TALKBACK", botón programable para canal de retorno entre la petaca y la base, activando una segunda salida de audio auxiliar en la base.
- Alimentación Externa: 1 conector Hirose de 4 pines (10-18 Vdc).
- Almacenamiento Local: Ranura para tarjeta Micro SD (grabación interna de respaldo).
- Alimentación: Funcionamiento mediante baterías recargables de litio de alta capacidad con autonomía mínima superior a 5 horas de uso continuo.
- Interfaz de usuario: Pantalla de alto contraste con indicadores de nivel de batería, frecuencia/canal y nivel de AF/RF.
- Accesorios incluidos perfectamente compatibles con el equipo:
 - Antena para transmisión en 170-188 Mhz.
 - Antena para recepción en 470-574 Mhz.
 - Clip de cinturón.
 - Batería montada.
 - Batería extra.
 - Cargador para batería suelta.

Ítem 4: Trolley e integración

Tres (3) trolleys para transporte de equipamiento.

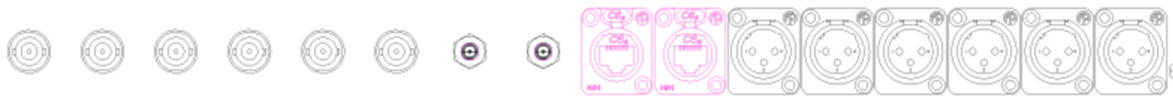
Los trolleys deben cumplir con las siguientes características:

- Con asa desplegable encastrada y ruedas.
- 19" de anchura, medida de rack estándar, 4UR de altura y menos de 45 cm de profundidad interior para equipamiento.
- Fabricado en plástico duro (rugerizado y resistente a golpes) con doble puerta.
- Rieles de rack delante y detrás.
- Molduras de metal.
- Cierres de resorte.
- No más de 8Kg de peso.

Este ítem también comprenderá la integración (enchufar y listo para funcionar) del equipamiento del ítem 1 e ítem 2 en los trolleys, teniendo cada trolley:

- Un (1) equipo transmisor (ítem 1).
- Un (1) equipo receptor (ítem 2).

- Una (1) UR con los conectores mecanizados, cableados y conectados al equipamiento referido anteriormente siguiendo este orden:
 - BNC hembra: Rf in Rx A
 - BNC hembra: Rf Out Rx A (salida para conexión de cascada en el caso de unir varios receptores)
 - BNC hembra: Rf in Rx B
 - BNC hembra: Rf out Rx B (salida para conexión de cascada en el caso de unir varios receptores)
 - BNC hembra: Antena Tx 1
 - BNC hembra: Antena Tx 2
 - SMA hembra: Link Tx 1 (salida auxiliar Tx 1 en isofrecuencia a 0dBm)
 - SMA hembra: Link Tx 2 (salida auxiliar Tx 2 en isofrecuencia a 0dBm)
 - RJ45 hembra: Control de unidad Rx
 - RJ45 hembra: Control de unidad Tx
 - XLR macho: salida de audio analógico Rx 1 main
 - XLR macho: salida de audio analógico Rx 1 aux
 - XLR macho: salida de audio analógico Rx 2 main
 - XLR macho: salida de audio analógico Rx 2 aux
 - XLR hembra: entrada de audio analógico Tx 1
 - XLR hembra: entrada de audio analógico Tx 2



- Una (1) UR con sistema de corriente con interruptor que alimente al equipamiento referido anteriormente, cableado y conectado, y que cuente con un cable de al menos 2 metros terminado en shucko macho como única conexión al exterior.



- Todo el equipamiento, partes del trolley, paneles y cableado debe estar identificado y etiquetado de tal manera que, a simple vista, tanto al equipamiento interior como al exterior, se pueda identificar cuál de los 3 trolleys se está operando. Dicha identificación se hace extensible a 2 petacas (ítem 3) por trolley.