
MATRIZ CONMUTACIÓN DIRECTOS DIGITALES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



Índice	Página
1 Introducción.....	3
2 Objeto y Descripción del proyecto	3
3 Características Técnicas de la Matriz.....	4
3.1 Chasis Soporte.....	5
3.2 Tarjeta de puntos de cruce redundante.	5
3.3 Tarjetas de Entradas.....	6
3.4 Tarjetas de Salidas.....	6
3.5 Tarjetas de Salidas Doble.	7
3.6 Tarjetas de Monitoreado.	7
3.7 Controlador redundante	8
3.8 Paneles de Control Remoto.	8
3.9 Fuente de Alimentación.	9
3.10 Equipamiento Auxiliar.....	9
3.10.1 Distribuidor Ecuador Compacto.....	9
3.10.2 Sistema de transmisión/recepción de video HD sobre fibra óptica.....	11
3.10.2.1 Chasis.....	11
3.10.2.2 Fuente alimentación redundante.....	11
3.10.2.3 Modulo convertidor óptico-eléctrico.....	11
3.10.2.4 Modulo SFP transmisor doble.	12
3.10.2.5 Modulo SFP receptor doble.....	13
3.10.2.6 Patch Panel.....	13
3.11 Instalaciones y Servicios Profesionales.	13

1 Introducción

Con objeto de la actualización y mejora de los sistemas de operación, monitoreado y controles actualmente implementados por iRTVE se requiere la adquisición e instalación de una matriz de audio y video digital, así como sus equipamientos auxiliares para el Centro de Producción de Torrespaña. Con esto se permitirá la realización de dichas funciones y así poder atender problemas operativos en la utilización de las redes de contribución y distribución para contenidos de iRTVE para la distribución vía WEB, dispositivos móviles y las Smart TVs incluyendo HbbTV.

Este proyecto incluye no sólo la instalación, sino también la garantía y el mantenimiento de todos los componentes hardware por un plazo mínimo de un año, que empezarán a contar desde la instalación y puesta en servicio de la solución descrita en este Pliego.

2 Objeto y Descripción del proyecto

El objeto del expediente es la adquisición, instalación y puesta en servicio, en la Sala de Equipamiento del Control Central, edificio A de Torrespaña, de la matriz para señales de video conforme a las características que se especifican en el presente Pliego.

El licitador deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Los ofertantes, en sus propuestas técnicas, incluirán información suficiente para la correcta evaluación de las ofertas. Asimismo, deberán aportar relación pormenorizada de la aceptación y cumplimiento, de cada una de las condiciones técnicas de este expediente.
2. Los materiales ofertados deberán ser nuevos, no-descatalogados y de calidad profesional.
3. **Una vez recibida la documentación técnica entregada por el licitante, la Corporación RTVE podrá solicitar, en un plazo no superior a quince días naturales, una muestra de los materiales en las instalaciones de RTVE o en otro lugar que previamente se determine, sin ningún coste adicional.**
4. Si las necesidades operativas así lo exigen, la Corporación RTVE se reserva el derecho de efectuar recepciones parciales del material que no haya sido suministrado en su totalidad. En tal caso, la Corporación RTVE se reserva el derecho de certificar la parte correspondiente, valorándola en función de las prestaciones funcionales obtenidas, con independencia del precio unitario del mobiliario suministrado.
5. Los horarios de trabajo se adaptarán a las necesidades de RTVE teniendo en cuenta la posible afectación en los trabajos de iRTVE y la disponibilidad del personal técnico.
6. En el caso que el mobiliario o materiales suministrados no contemplen todas las características ofertadas el suministro se considerará incorrecto, y no se procederá a certificar hasta que dispongan de las características ofertadas. La Corporación RTVE también se reserva el derecho a utilizar los muebles suministrados si lo creyese oportuno para otras necesidades.

7. El adjudicatario deberá retirar del Centro Receptor de Mercancías de RTVE los materiales que no cumplan con lo especificado, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación y siguiendo el procedimiento que le indique la Dirección de iRTVE. Procediendo a la entrega posterior cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas y sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos.
8. Los trabajos de instalación se llevarán a cabo de acuerdo con las condiciones que se estipulan en el presente expediente, siguiendo en todo caso las instrucciones del Director de Obra (D.O.) que pudiera designarse al efecto, o en su caso del responsable de la CRTVE.
9. El adjudicatario deberá poner al frente de instalación personal legalmente capacitado para asumir la responsabilidad conjunta de la buena ejecución de los trabajos, el cual deberá formular las observaciones que estime pertinentes y proponer las variaciones de detalles con la debida antelación para ser estudiadas y aprobadas, si procede, por el D.O. El resto de los empleados que vayan a trabajar en el montaje e instalación deberán poder acreditar la necesaria formación para el desempeño del trabajo en condiciones de seguridad.
10. Las especificaciones y calidades de los materiales se describen a continuación y las formas, dimensiones se especifican en los planos adjuntos en los Anexos de este Pliego.

3 Características Técnicas de la Matriz

La Matriz de video y audio que RTVE Digital quiere adquirir está formado por un conjunto de componentes cuyos elementos se detallan a continuación:

1. Chasis soporte.
2. Tarjeta de Puntos de Cruce redundante.
3. Tarjeta de Entradas.
4. Tarjeta de Salidas.
5. Tarjeta de Salidas MV-Link.
6. Controlador redundante.
7. Panel de Control Remoto.
8. Fuente de Alimentación.
9. Equipamiento auxiliar.

En la propuesta técnica tienen que aparecer todos los detalles que permitan validar que la solución cumple con los requisitos establecidos.

En el caso de que la empresa licitadora no sea fabricante de parte o la totalidad del equipamiento ofertado, deberá disponer de documentación acreditativa de los acuerdos de colaboración que tiene suscritos con los fabricantes del equipamiento para cumplir con la garantía exigida en el proyecto o estar certificado por el fabricante para la realización de los

mismos. Esta certificación podrá ser requerida por CRTVE, antes de la formalización del contrato, al tratarse de una condición esencial para la ejecución del contrato.

3.1 Chasis Soporte.

Suministro e instalación de un chasis para una matriz de conmutación de video de hasta 144 entradas y 144 salidas.

Dimensiones totales de la mesa (largo x ancho x alto): 3600 x 960 x 740 mm. La consola incluye:

- Capacidad de alojar suficientes tarjetas para gestionar hasta 144 entradas y 144 salidas.
- Distribución de energía redundante a todos los módulos.
- Capacidad para alojar tarjeta de puntos de cruce redundantes.
- Capacidad para alojar tarjeta para monitoreado.
- Doble entrada con lazo para señal de referencia analógica o tri-level.
- Consumo inferior a los 400 Watios.
- Tensión de alimentación, de 90 a 240 VCA, 50/60Hz.
- Altura máxima , 8 Unidades de rack incluyendo alimentación.
- Anchura, 19 pulgadas (482.6 mm.)
- Profundidad, 470 mm.
- Temperatura de operación, 10 a 40º C.
- Rango operativo humedad, 0 a 90%, sin condensación
- Garantía mínima de 5 años y acceso a soporte 24/7
- Procesado audio digital, 48 kHz. 16 - 24 Bit, AES / EBU; AES-3
- Impedancia de entrada, balanceada 110Ω ±20%. 100 KHz. a 6,144 MHz
- Nivel mínimo entrada, 200 mVPP. con > 50% Eye Pattern Opening
- Modo de Operación, síncrono y asíncrono
- Nivel máximo entrada, 7 VPP
- Rango en modo común, ± 7V (DC + señal de pico)
- Rechazo en modo común, según AES-3, Sección 6.3.5 (1997)
- Impedancia de salida, balanceada 110Ω ±20%. 100 KHz. a 6,144 MHz
- Amplitud de salida, 2.0 VPP sobre 110Ω, mínimo
- Tiempos de subida y bajada, 25 nano segundos
- Rechazo en modo común, >30 dB, DC a 6 MHz
- Frecuencia de muestreo, 48 kHz

El chasis permitirá también el alojamiento de tarjetas para la gestión de flujos SMPTE ST-2110.

No será admisible el suministro de equipamiento inferior a las características anteriormente señaladas y se valorarán el incremento de las características exigidas.

3.2 Tarjeta de puntos de cruce redundante.

La matriz de conmutación incorporará una tarjeta de 144 x 144 puntos de cruce redundante que proveerá de respaldo automático contra posibles fallos en el encaminamiento interno de las señales en la matriz.

3.3 Tarjetas de Entradas.

Las tarjetas de tratamiento de las señales de entrada a la matriz podrán recibir hasta 12 señales de video digital SDI de entre 3 Mbps hasta 3 Gbps cumpliendo los estándares SMPTE 259, 292 y 424 así como los formatos DVB-ASI, AES-3 audio y señales SMPTE-310. El formato de la señal de entrada se ajustará automáticamente para señales SD, HD, 3G-SDI, 2K y DVB-ASI.

Las tarjetas podrán ecualizar las señales de entrada en función de la distancia y formato de la señal a tratar, según se muestra a continuación:

- SMPTE-259C - 270 Mb/segundo hasta 350 metros
- SMPTE-292 – 1.485 Gb/segundo hasta 150 metros
- SMPTE-4242 – 2.970 Gb/segundo hasta 100 metros

Las tarjetas dispondrán de indicadores luminosos que mostrarán el estado de estas, de existencia de comunicación interna, de fallo de alimentación, presencia de señal en la entrada, etc.

- Especificaciones

- Conector de entrada, BNC
- Número de entradas, 12 por tarjeta.
- Reclocking, automático para señales estándar, 270Mbps, 1.485Gbps, 2.970Gbps, DVB-ASI y bypass para señales no estándar.
- Ecualización, automática de cable tipo Belden 1694A o equivalente de hasta 300 m a 270Mbps, 150m a 1.485Gbps, 100m a 2.970Gbps.
- Nivel de señal, 800mV p-p $\pm 10\%$
- Jitter, conforme a estándares SMPTE 259-C, 292M, 425-A, 425-B
- Pérdidas de retorno, < -15 dB a 1.5 GHz, -10dB a 3 GHz

La matriz se entregará e instalará equipada con **9 tarjetas de entradas** con lo cual se dispondrá de un total de 108 puertos de entrada.

3.4 Tarjetas de Salidas.

Cada tarjeta de salida deberá manejar hasta 12 salidas de video SDI incorporando la generación de reloj y procesado de reclocking para cada señal a distribuir de los formatos estándar SMPTE, suprimiendo igualmente el jitter de la misma. Dispondrán igualmente de un proceso gestor del nivel de salida para largas distancias y variedad de cables coaxiales.

Las tarjetas dispondrán de indicadores luminosos que mostrarán el estado de estas, existencia de comunicación interna, de fallo de alimentación, reclocking y presencia de señal, origen de la tarjeta de puntos de cruce, etc.

- **Especificaciones**

- Conector de salida, BNC
- Número de salidas, 12 por tarjeta.
- Reclocking, automático para señales estándar, 270Mbps, 1.485Gbps, 2.970Gbps, DVB-ASI y bypass para señales no estándar.
- Ecuilización, automática de cable tipo Belden 1694A o equivalente de hasta 300 m a 270Mbps, 150m a 1.485Gbps, 100m a 2.970Gbps.
- Nivel de señal, 800mV p-p $\pm 10\%$
- Jitter, conforme a estándares SMPTE 259-C, 292M, 425-A, 425-B
- Pérdidas de retorno, < -15 dB a 1.5 GHz, -10dB a 3 GHz de salida

La matriz se entregará e instalará equipada con **7 tarjetas de salida** de este tipo, con lo cual se dispondrá de un total de 84 puertos de salida sencillos.

3.5 Tarjetas de Salidas Doble.

Esta tarjeta permite la duplicación de las salidas físicas de la matriz para permitir distribuir una entrada a dos destinos diferentes, primario y secundario por ejemplo para su enrutamiento a un multiviewer u otros dispositivos externos.

- **Especificaciones**

- Conectores de salida, HD-BNC
- Número de salidas, 12 primarias y 12 secundarias.
- Señal de salida, 3G/HD/SD-SDI
- Indicadores, existencia de comunicación interna, estado de la alimentación, reclocking y presencia de señal.

La matriz se entregará e instalará equipada con **3 tarjetas de salida** de este tipo, con lo cual se dispondrá de un total de 36 puertos de salida dobles.

3.6 Tarjetas de Monitoreado.

Esta tarjeta permite que cualquiera de las señales de entradas pueda ser enrutada a una de las dos salidas BNC de esta tarjeta en formato SDI o vía streaming a un puerto RJ-45. Para ello, se utiliza una matriz de puntos de cruce de 46 x 3 que facilita el enrutamiento de, una señal desde cada tarjeta de salida, una señal desde la tarjeta de puntos de cruce para las señales de entrada y una desde la expansión de matriz. Cada una de estas señales pueden ser seleccionadas independientemente.

Las señales seleccionadas pasan por un proceso de reclocking y reajuste en tiempo.

- **Especificaciones**

- Conectores de salida, 2 x BNC y un RJ-45

- Indicadores, existencia de comunicación interna, estado de la alimentación, reclocking y presencia de señal.

La matriz se entregará e instalará equipada con una tarjeta de este tipo para poder disponer de las funcionalidades descritas.

3.7 Controlador redundante

La matriz será suministrada con un controlador redundante, para asegurar el máximo nivel de seguridad en los procesos operativos y que podrá ser un dispositivo externo al bastidor principal de la matriz de conmutación.

- Especificaciones

- Fuente de alimentación redundante.
- Entrada para señal de referencia en lazo.
- Puertos serie RS-232 y RS-422.
- Conector interface de alarmas.
- Conector RJ-45 para la red ethernet de control remoto.

En lugar visible se incluirán indicadores sobre el estado del dispositivo, alimentación, estado funcional de cada una de las tarjetas controladoras incluyendo batería y pulsadores para el reseteo los mismos.

3.8 Paneles de Control Remoto.

El suministro incluirá el suministro e instalación de dos paneles de control remoto con total acceso X-Y a las fuentes y a los destinos de la matriz con 16 niveles y al menos 15 pulsadores configurables para funciones predeterminadas.

El panel incluirá al menos 8 pantallas alfanuméricas de 8 caracteres para indicación inmediata del estado

El panel contará igualmente con al menos 20 pulsadores para facilitar la selección de fuentes y destinos mediante nombre o valor numérico y pulsadores para desplazamiento y navegación funcional sobre fuentes y destinos.

El panel dispondrá igualmente de un grupo de al menos 15 pulsadores dedicados para facilitar el acceso a las funciones de uso corriente, tales como fuentes o destinos directos, salvos, proteger y bloquear salidas.

- Especificaciones

- Dimensiones, para rack de 19" y 2U de altura.
- Pulsadores luminosos multicolor.
- Posibilidad de restringir acceso a ciertas fuentes y destinos.
- Capacidad de conmutación multinivel.
- Conector RJ-45 para la red ethernet de control remoto.
- Selector para codificar direccionamiento del panel.

- Tensión de alimentación, de 100 a 240 VCA, 50/60Hz.
- Consumo, inferior a 20 vatios.

Igualmente se suministrará licencia para la creación de paneles virtuales de control remoto para ordenadores personales de forma tal que el usuario pueda controlar remotamente las funcionalidades de la matriz y diseñar paneles a la medida de sus necesidades.

- **Especificaciones**

- Creación libre de pulsadores.
- Creación de réplicas de los paneles tradicionales.
- Completa sincronización con el sistema controlador de la matriz.
- Etiquetado libre de las creaciones.
- Operables desde pantallas táctiles.

3.9 Fuente de Alimentación.

La matriz se entregará con una fuente de alimentación redundante convertidora de corriente alterna a corriente continua que posteriormente será suministrada al bastidor principal.

- **Especificaciones**

- Tensión de alimentación, 90 a 240 Volts AC
- Consumo, 300 Watts por modulo
- Frecuencia, 50 - 60 Hertz
- Redundancia, bastidor con capacidad de hasta 4 módulos rectificadores, siendo dos suficientes para el correcto funcionamiento de la matriz.
- Tensión de salida, 48 voltios CC y 35 Amperios
- Ancho, rack de 19"
- Altura, 1U de rack
- Profundidad, 485 mm
- Peso, aprox. 35 Kg.
- Margen de temperatura, 10 a 40 grados Celsius
- Rango de humedad, 0 a 90% sin condensación

3.10 Equipamiento Auxiliar.

El equipamiento auxiliar descrito a continuación es parte del suministro de este Pliego.

3.10.1 Distribuidor Ecuilizador Compacto.

Un distribuidor ecualizador compacto de vídeo analógico para HD y SD (720p, 1080i y 1080p) de 1 entrada en bucle a 8 salidas con las siguientes especificaciones:

- Configurable para funcionar con la entrada en bucle o terminada internamente.
- Restaurador de continua (clamping) con dos grados de actuación: rápido y lento.
- Ecualizador para compensar un máximo de 300 metros.
- Ajustes de la ganancia y del ecualizador.
- Amplio rango de temperaturas de funcionamiento.
- Bajo consumo.

Entrada de señal de vídeo analógico

- Conector BNC
- Impedancia 75 Ω o Hiz
- Pérdidas de retorno > 40 dB hasta 10 MHz
- Pérdidas de retorno > 30 dB hasta 30 MHz
- Tipo Bucle pasivo
- Formato de señal según normas ITU-R BT.470-6, ITU-R BT.709-7, ITU-R BT.1847, SMPTE ST 296 y SMPTE 274M
- Formatos aceptados, 625i50, 525i59,94, 720p50, 720p59,94, 1080p25, 1080p29,97, 1080i50, 1080i59,94, 1080p50, 1080p59,94
- Número de entradas 1
- Rango de tensiones permitido ± 5 V

Salida de señal de vídeo analógico

- Conector, BNC
- Impedancia, 75 Ω
- Pérdidas de retorno, > 40 dB hasta 10 MHz
- Pérdidas de retorno, > 35 dB hasta 30 MHz
- Número de salidas, 8
- Tensión continua, < 40 mV

Señal de vídeo analógico

- Ganancia, ± 2 dB
- Acoplamiento entrada a salida, corriente continua (DC)
- Retardo entrada a salida, 11 ns
- Margen dinámico, $\pm 1,5$ V
- Tipo de cable ecualizable, Belden 1694A o similar
- Respuesta en frecuencia, $\pm 0,05$ dB sin cable hasta 10 MHz
- Respuesta en frecuencia, $\pm 0,15$ dB sin cable hasta 30 MHz
- Respuesta en frecuencia, $\pm 0,3$ dB para cualquier longitud de cable < 300 m hasta 10 MHz
- Respuesta en frecuencia, $\pm 0,7$ dB para cualquier longitud de cable < 300 m hasta 30 MHz
- Ganancia diferencial, 0,1 %

- Fase diferencial, 0,1 °
- Tilt, < 0,2 %
- Retardo crominancia a luminancia, < 1 ns
- Relación S/N sin ponderar con ref.=0,7 VRMS, > 70 dB RMS de 40 Hz a 6 MHz
- Atenuación del zumbido de 50 Hz, > 20 dB

Entrada de alimentación

- Conector, clavija roscada de 2,5 mm
- Rango de tensiones, 5 a 15 VDC
- Corriente nominal, 400 mA máx. (VIN = 5 V)

Generales

- Rango de temperaturas de funcionamiento, de 0 a 50 °C
- Dimensiones, 134 mm x 35 mm x 112 mm
- Peso aproximado, 375 g

3.10.2 Sistema de transmisión/recepción de video HD sobre fibra óptica.

El sistema estará compuesto por los dispositivos relacionados a continuación.

3.10.2.1 Chasis.

Dos chasis con capacidad de albergar dos tarjetas cada uno, doble entrada de alimentación en corriente continua. Se incluye un convertidor externo de VAC a VDC.

- Especificaciones

- Conector, Clavija roscada de 2,5 mm
- Rango de tensiones, 12 a 15 VDC
- Potencia consumida, 12 W máx.
- Rango de temperaturas de funcionamiento, 0 a 50 °C
- Dimensiones, 130 mm x 48,2 mm x 167 mm
- Peso aproximado, aproximadamente 450 gramos sin tarjetas

3.10.2.2 Fuente alimentación redundante.

Un convertidor externo de VAC a VDC compatible con el chasis arriba mencionado.

- Tensión alimentación, 100 a 240 VAC

3.10.2.3 Modulo convertidor óptico-eléctrico.

El adjudicatario suministrará **4 módulos convertidores dobles** de señal 3G/HD/SD-SDI y DVB-ASI de vídeo digital de formato eléctrico a formato óptico o viceversa.

- Especificaciones

- Conector entrada señal, vídeo digital SD/HD/3G-SDI, BNC
- Impedancia, 75 Ω
- Pérdidas de retorno, hasta 3 GHz > 10 dB, hasta 1,5 GHz > 15 dB

- Número de entradas, 1 por sección, 2 secciones
- Longitudes cable a equalizar, > 350 m para SD 270 Mbit/s, > 190 m para HD 1,5 Gbit/s, > 100 m para HD 3 Gbit/s y cable Belden 1694A o equivalentes
- Salida de señal, vídeo digital SD/HD/3G-SDI
- Conector, BNC
- Impedancia, 75 Ω
- Pérdidas de retorno, hasta 3 GHz > 10 dB, hasta 1,5 GHz > 15 dB
- Número de salidas, 2 por sección, 2 secciones
- Amplitud, 800 mVpp
- Tiempos de subida y de bajada (20 % - 80 %, 640 ps para SD 270 Mbit/s, 95 ps para HD 1,5 Gbit/s y 95 ps para HD 3 Gbit/s)
- Formato de señales, según las normas SMPTE ST 424, SMPTE 292M, SMPTE ST 259
- Tasas binarias, 270 Mbit/s, 1,483 Gbit/s, 1,485 Gbit/s, 2,967 Gbit/s y 2,970 Gbit/s
- Conector señal óptica, LC/PC para fibra multimodo o monomodo
- Número de entradas, 1 por sección, 2 secciones
- Salida de señal óptica de vídeo digital SD/HD/3G-SDI
- Conector, LC/PC con fibra monomodo
- Número de salidas, 1 por sección, 2 secciones
- Potencia consumida, 2,9 W sin módulos SFP montados, 3,8 W con módulo MSFPTP01 montado, 3,8 W con módulo MSFPRP01 montado
- Rango de temperaturas de funcionamiento, 0 a 50 $^{\circ}\text{C}$
- Peso aproximado, 80 g

3.10.2.4 Modulo SFP transmisor doble.

El adjudicatario suministrará **2 convertidores electro-óptico dobles** que funcionarán en la longitud de onda de 1310 nm que podrá funcionar tanto con señales de vídeo SDI (SD/HD/3G) como señales DVB-ASI.

- Especificaciones

- Salida de señal óptica, vídeo digital SD/HD/3G-SDI
- Conector, LC/PC con fibra multimodo o monomodo
- Número de salidas, 2
- Potencia de salida, - 4 dBm nominal
- Longitud de onda, 1310 nm
- Anchura de la línea espectral, 2,5 nm máx.
- Rango de tasas binarias, 270 Mbit/s a 3 Gbit/s
- Longitud máxima del enlace, 10 km 3 Gbit/s, patrones patológicos, fibra monomodo 9/125
- Corriente máxima de alimentación, 300 mA a 3,3 V
- Rango de temperaturas de funcionamiento, 0 a 50 $^{\circ}\text{C}$
- Dimensiones, 13,5 mm x 10 mm x 55,5 mm

- Peso aproximado, 18 g

3.10.2.5 Modulo SFP receptor doble.

El adjudicatario suministrará **2 receptores convertidores electro-óptico dobles** a través de fibra óptica de acuerdo con los estándares ITU-R BT.1367-1 y SMPTE ST 297.

- Especificaciones

- Entrada de señal óptica, vídeo digital SD/HD/3G-SDI
- Conector, LC/PC con fibra multimodo o monomodo
- Sensibilidad, -22 dBm a 270 Mbit/s, -22 dBm a 1,5 Gbit/s y -21 dBm a 3 Gbit/s
- Longitud de onda, 1200 a 1611 nm
- Potencia máxima admisible, 1 dBm
- Corriente máxima de alimentación, 150 mA a 3,3 V
- Rango de temperaturas de funcionamiento, 0 a 50 °C
- Dimensiones, 13,5 mm x 10 mm x 55,5 mm
- Peso aproximado, 18 g

3.10.2.6 Patch Panel.

El adjudicatario suministrará **cuatro patch-panel** para video de 2 x 24 puertos y 1U de altura con sus correspondientes **96 puentes** de enlace en color azul.

- Especificaciones

- Aluminio anodizado
- Barra transversal para soporte de cables
- Anillo color azul
- Impedancia, 75 Ω
- Frecuencia de operación, 2,2 GHz.
- VSWR (f = GHz), 1.02 + 0.08f
- Resistencia de contacto, < 3m Ω
- Resistencia de blindaje, < 2,5 m Ω
- Resistencia de aislamiento, > 10¹² Ω

Como referencia y al ser un estándar en RTVE se indica el patch panel LEMO PVD 1U 2x24 VI-ABG.0A/HD

3.11 Instalaciones y Servicios Profesionales.

El adjudicatario será responsable de los siguientes trabajos y servicios:

- Servicios de Ingeniería, dirección de obra, diseño y planimetría, configuración y puesta en marcha del sistema, incluyendo configuración de cada uno de los equipos de manera individual y conjunta para trabajar como un sistema. Ajuste de timing, y pruebas del conjunto.
- Transporte de los materiales hasta el lugar correspondiente donde realizará la instalación de la matriz y demás equipamiento.

- Suministro de todos los materiales auxiliares necesarios para la realización de la instalación, tales como todo tipo de cables, conectores, tornillería y pequeño material.
- Mano de obra e instalación del sistema, montaje de equipos en rack, tendido de cableados, conectorización y prueba de estos.
- Planimetría, incluyendo diseño de ingeniería, Inter conexionado de equipos, creación de diagramas unifilares y cualquier otro documento necesario para la correcta ejecución del proyecto e integración de los equipos descritos en el Pliego.

Las instalaciones se realizarán en horario consensuado con CRTVE de tal forma que las labores operativas del personal de iRTVE no se vean afectadas por los trabajos a realizar.

Madrid, octubre de 2023