

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

**ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DECODIFICADORES DE
VÍDEO**

Diciembre de 2021

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art. 1 - Objeto

El presente pliego se refiere a la adquisición de **5 decodificadores de vídeo digital**, incluyendo la configuración, puesta en marcha y soporte, así como la planimetría e instalación del equipamiento y del cableado necesario.

La composición del expediente, su descripción detallada y sus especificaciones técnicas están desglosadas en el presente pliego.

Art. 2 - Lotes e ítems

El presente Pliego se compone de un solo lote, con el siguiente literal:

LOTE ÚNICO: “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE CINCO DECODIFICADORES DE VÍDEO”

En el Artículo 10º del presente Pliego de Condiciones Técnicas se detallan las características técnicas de este expediente.

Art. 3 - Información para evaluar las ofertas

Para poder evaluar correctamente las ofertas, los ofertantes incluirán en su proposición técnica (redactada en español-castellano) **suficiente información técnica, operativa y funcional** de los equipos ofrecidos, que permita una correcta evaluación de los mismos.

También se indicará **marca y modelo de los equipos ofertados, adjuntando catálogo del fabricante** en el que se describan sus funcionalidades y detallen sus especificaciones. Si el catálogo del fabricante no aportara información sobre todos los datos requeridos, se deberá complementar con cualquier otro documento que los contenga.

La documentación mostrará el máximo de información posible, con especificación del cumplimiento íntegro de todas las exigencias reflejadas en este pliego y en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales (PCG).

Toda la documentación solicitada podrá ser presentada, además de en formato PDF, en “Microsoft Office”.

Art. 4 - Calidad del equipamiento y evaluación por parte de RTVE

Todos los equipos y elementos ofertados deberán ser **nuevos, no descatalogados ni con previsión de ser descatalogados próximamente**. Serán de **calidad profesional**, no proviniendo en ningún caso de

demostraciones o ferias. Deberán estar preparados para trabajar de forma intensiva 24h x 7d/sem.

Los equipos que se alimenten directamente de la red eléctrica deberán incluir el cable de alimentación con clavija europea (tipo C).

Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las especificadas en este pliego, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse 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. 5 - Replanteo previo

Si los oferentes lo estiman conveniente y antes de presentar la oferta, éstos podrán solicitar a RTVE una visita al lugar donde irán instalados los equipos (el Control Central de Torrespaña), con el fin de recabar la información que consideren precisa respecto a puntos de entrega de señales, espacio en rack para ubicar los equipos, cableado u otras consideraciones, ajustándose a las necesidades que originan el presente expediente.

En cualquier caso, la solicitud de la visita deberá realizarse en la primera mitad del plazo de presentación de ofertas y, si finalmente hubiera la visita de replanteo, la fecha de la misma será única para todos los ofertantes.

En este caso, lo deben comunicar a RTVE con la antelación suficiente para poder coordinar conjuntamente la fecha de la visita con todos los ofertantes.

Art. 6 - Comprobación técnica y Certificado de Validez

Una vez adjudicado, las pruebas que han de preceder a la recepción de los equipos consistirán en la comprobación de las características técnicas indicadas en el Artículo 10º de este Pliego de Condiciones Técnicas, así como el correcto funcionamiento de los mismos.

RTVE, de acuerdo con el adjudicatario y si la comprobación es satisfactoria, dará a su debido tiempo la aprobación sobre el material suministrado mediante un Certificado de Validez. **La simple inspección visual no supone la recepción absoluta del mismo.**

RTVE podrá someter el material suministrado a todas las pruebas y análisis que considere oportunos, pudiendo ordenar, si el resultado no fuera satisfactorio, que se deseche el lote entero.

En caso de que los equipos suministrados no cumplan las características ofertadas, aunque sean operativos, el suministro no se considerará válido y no se realizará el Certificado hasta que todos éstos cumplan las características indicadas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

De la misma manera, **en caso de que alguno de los equipos suministrados no funcionase correctamente, el suministro se considerará incompleto** de acuerdo al número de éstos que no funcionen correctamente. RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos restantes si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Si se diera esta circunstancia, RTVE podrá requerir al adjudicatario para que retire del lugar de entrega aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de **quince** días hábiles desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique RTVE. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas.

Si las necesidades operativas así lo exigen, **RTVE se reserva el derecho de efectuar recepciones parciales del pedido, aunque no haya sido suministrado en su totalidad.** En tal caso, RTVE se reserva el derecho de certificar la parte correspondiente.

Art. 7 - Permisos, homologaciones y licencias

Todos los elementos (tanto el hardware como el software) tendrán las homologaciones precisas para poder funcionar correctamente al menos en España.

El adjudicatario estará en condiciones de poder demostrar de alguna forma que los equipos suministrados disponen de dicha homologación, si RTVE lo solicitara. Por ello, si estas homologaciones fueran necesarias, las gestionará el adjudicatario.

Los documentos que RTVE pudiera solicitar tendrán que ser entregados en un plazo máximo de **diez días** a partir de la fecha de su solicitud.

Art. 8 - Puesta en marcha y recurso de contacto

El adjudicatario designará a un recurso, cuyos datos de contacto facilitará a RTVE, como interlocutor permanente entre ambas partes, para dar la atención adecuada durante el proceso de suministro y puesta en marcha de los equipos que lo requieran, así como tratar cualquier asunto relacionado con el presente expediente, incluyendo el periodo de vigencia de la garantía.

Dicho recurso tendrá información y capacidad técnica adecuada para poder hacer correctamente dicho seguimiento. Deberá dar soporte de los equipos adjudicados y tratar las posibles incidencias hasta su correcta puesta en funcionamiento, **siendo el español-castellano el idioma empleado para ello.**

Asimismo, RTVE designará al menos un recurso para el seguimiento del proyecto. RTVE y el adjudicatario se intercambiarán sus respectivos datos de contacto y se comprometen a mantenerlos durante la vigencia del servicio

solicitado o, en su caso, a comunicar los posibles cambios que pudiera haber en ellos durante ese periodo.

Si se diera la circunstancia, cualquiera de las partes podrá, mediante notificación escrita a la otra, sustituir el interlocutor indicado anteriormente, aunque el nuevo interlocutor tendrá al menos la misma información y capacidad técnica que el anterior. Antes de la sustitución se deberán suministrar mutuamente los nuevos datos de contacto.

Art. 9 - Acceso a las instalaciones de RTVE

RTVE facilitará y tramitará el acceso a sus instalaciones de Torrespaña a los recursos humanos que el adjudicatario destine para la configuración y puesta en marcha, durante el tiempo que dure ésta, siempre que se comuniquen con anterioridad las fechas de acceso, el horario previsto de trabajo y la relación de los mismos, con sus datos personales.

Para minimizar posibles incidencias en los servicios de RTVE, los trabajos se realizarán en los días y horas que previamente se pacten entre ambas partes, salvaguardando especialmente y en todo momento los programas especiales e informativos.

Los recursos humanos destinados a este fin deberán comunicar al jefe técnico de RTVE que esté de turno el momento en el que abandonan las instalaciones de Torrespaña, bien por haber concluido su jornada laboral o por haber acabado definitivamente la puesta en marcha. Los responsables de RTVE del Control Central de Torrespaña deben saber en todo momento si dentro hay recursos de la empresa adjudicataria o no.

Se pondrá el máximo cuidado para no causar ninguna perturbación en instalaciones o equipos cercanos a donde se instalen los equipos, para garantizar en todo momento las emisiones.

Si durante el periodo del servicio surgieran contratiempos que pudieran demorar la finalización de los trabajos, el adjudicatario lo deberá trasladar inmediatamente a RTVE para que esté informada y se puedan tomar las medidas oportunas.

Art. 10 - Composición del suministro y especificaciones técnicas

La composición del presente Expediente, su descripción detallada y sus especificaciones técnicas están desglosadas a continuación:

LOTE ÚNICO: “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE CINCO DECODIFICADORES DE VÍDEO”

A) Suministro de los decodificadores:

Los cinco decodificadores deben cumplir los siguientes requisitos técnicos:

1) Gestión

- Control total por SNMP v2.
- Configuración completa a través de teclado y panel frontal.
- Leds indicadores de estado en el frontal.
- Página web con posibilidad de establecer usuario y contraseña.
- Puerto Ethernet RJ-45 dedicado únicamente a gestión.
- Posibilidad de trabajar en DHCP.
- Modo configurable: Auto, half o full dúplex.

2) Configuraciones

- Posibilidad de crear, guardar, exportar e importar presets.
- Establecimiento de hora y fecha manual y por NTP.
- Actualización remota de firmware por página web.

3) Alarmas

- Visualización de alarmas y eventos.
- Posibilidad de configurar las diferentes alarmas y eventos para que envíen Traps SNMP o activen un relé.
- Configuración del nivel de criticidad.
- Posibilidad de habilitar/deshabilitar alarmas.
- Borrado y exportación de logs.

4) Salida de vídeo

- 2 x HD-SDI (SMPTE 292M: 1.080i50, 1.080i59,94, 1080i60, 720p50, 720p59,94, 720p60), en espejo. Conector BNC Impedancia: 75 Ohm.
- 2x SD-SDI (SMPTE 259M: 625/25Hz, 525/29.97Hz). Conector BNC Impedancia: 75 Ohm.
- El decodificador debe permitir la salida simultánea HD-SDI y SD-SDI de la señal recibida en sus interfaces ASI o IP.
- 1xHDMI.
- 1 salida analógica soporte NTSC, PAL, Conector BNC. Impedancia: 75 Ohm.
- Envío de señal configurable: de ausencia vídeo, negro o imagen congelada en caso de fallo o ausencia de vídeo codificada a la entrada.
- Todas las salidas de vídeo deberán soportar la generación de líneas transparentes y de teletexto en el intervalo de borrado vertical de la señal de vídeo (incluida la línea 23) para SD y en OP-47 para HD.

5) Sincronismo

- Entrada de Genlock: 1 x BNC (Blackburst / Trilevel). Ajustable en H (píxeles) y V (líneas).
- Posibilidad de recuperación de frecuencia mediante:
 - Sincronizada con el flujo de entrada.
 - Entrada de genlock externo.

6) Salidas de audio

- 4 pares de audio embebido.
- Debe ser posible ampliar a 8 pares mediante licencia.
- Remapeo de canales de audio a la salida.

7) Procesado del VBI/Ancillary data

- Señalización WSS (WSS blanking).
- Señalización AFD:
 - AFD-VI.
 - AFD-Scanning system.
 - SD/HD.
- Procesado de Teletexto:
 - SD: EN 300 706, OP47.
 - HD: Norma OP47.
- VITS: Transmisión de líneas de test.
- Closed Caption: CEA608, CEA708 o SCTE-20.
- Time Code (SMPTE 12M-2).
- Posibilidad de entrega de SCTE104 (SMPTE2010) a partir de SCTE35 mediante licencia.
- SMPTE2038.

8) Interfaz de entrada/salida TSolP

- 2 x Puertos IP RJ-45 (10/100/1000 Base-T) dedicados a streaming.
- Reenvío de flujo recibido por IP a otra dirección IP diferente de la de origen, con configuración completa del interfaz.
- Reenvío de flujo recibido por ASI a cualquier dirección IP, con configuración completa del interfaz.
- Encapsulado: TS sobre IP: UDP, RTP.

- Medidas de parámetros de recepción IP: jitter instantáneo (en tiempo real) y máximo, paquetes erróneos y corregidos por el FEC, paquetes desordenados y reordenados, encapsulado, IP origen, bit-rate del TS, errores CC.
- Tolerancia jitter: Configuración de búfer de entrada para soportar más jitter de red.
- Filtrado de IP de origen, para recibir únicamente el TS del codificador correspondiente y evitar errores.
- Direccionamiento unicast y multicast.

9) Interfaz de entrada/salida DVB-ASI

- 2 x BNC DVB-ASI. EN50083-9. Configurables como entradas o salidas. Recepción de SPTS y MPTS.
- Posibilidad de enviar la señal recibida por el puerto ASI de entrada hacia el otro puerto ASI configurado como salida.
- 188/204 byte.

10) Conmutación automática de backup entre entradas, tanto ASI como IP

Debe ser posible la conmutación entre puertos del mismo y distinto tipo.

11) Servicio

En caso de recibir un MPTS, posibilidad de:

- Decodificar automáticamente la primera PMT detectada.
- Elegir PMT a decodificar.
- Elegir PIDs a decodificar.

12) Decodificación de vídeo

- MPEG-2: MP@ML, MP@HL, 422P@ML, 422P@HL.
- H.264: MP@L4, HP@L4, High10@L4, Hi422P10@L4.
- El equipo podrá decodificar vídeo HEVC o estará preparado para la decodificación de HEVC mediante licencia.
- GOP abierto o cerrado, tipo I, IB, IBP, IBBP, IBBBP.
- Configuración de PID automática, por servicio o manualmente.
- Resolución desde 352 x 576 hasta 1.920 x 1.080 píxeles.
- Tasa binaria de entrada aceptada de 1 a 200 Mbps.
- Down-conversion de vídeo HD a 576i.
- Posibilidad de descifrado BISS 1 Y BISS-E mediante licencia.

13)Decodificación de audio

- 4 canales estéreos embebidos.
- Debe ser posible ampliar a 8 pares mediante licencia.
- Formatos de audio:
 - MPEG-1/2 Layer II (ISO/IEC 11172-3).
 - MPEG-4 AAC (LC/HE v1, HE v2).
 - PCM transparent passthrough.
 - SMPTE-302M.
 - Dolby E-passthrough.
- Dolby Digital.
 - Dolby Digital AC3 y Dolby Digital Plus (E-AC3).
 - Down-mix estéreo.

14)Características físicas y eléctricas

- Fuente de alimentación con redundancia. 2 Fuentes de alimentación AC (100 - 240 VAC 50/60Hz) iguales (una principal y otra redundante), pudiendo funcionar el equipo completamente con una de ellas solamente. Conector europeo.
- Equipamiento enrackable “stand-alone”. Cada decodificador debe alojarse en un único chasis enrackable. No se admitirán chasis que alojen más de un decodificador.
- Mínimo 3 relés de salida.
- Máximo consumo 30 W.

15)Compatibilidad

El decodificador deberá ser compatible con señales procedentes de codificadores (y decodificadores que reenvían vídeo IP), de otras marcas y/o modelos diferentes.

Se valorarán según lo indicado en el Pliego de Condiciones Generales, las ofertas cuyos equipos sean enrackables con una altura de 1 unidad de rack.

Se valorarán según lo indicado en el Pliego de Condiciones Generales, las ofertas que incluyan un aumento de la garantía respecto al mínimo exigido (2 años).

B) Instalación, cableado, configuración/puesta en marcha y soporte:

El presente expediente también contempla la ingeniería, planimetría, instalación y puesta en marcha del cableado de vídeo, datos, sincronismos, ... para la interconexión de los diferentes elementos que componen la totalidad del sistema,

tanto del equipamiento de este expediente, como de aquel que disponga RTVE en sus instalaciones sobre las que se desea intervenir. Se tendrá en cuenta también el enrackado de dichos equipos, realizando la planimetría del rack mounting previamente a la instalación.

A continuación, se describen los requerimientos técnicos necesarios para ello.

La instalación se realizará en el Centro de Emisión de Informativos (CEI) de Torrespaña, ubicado en:

C/ Alcalde Sáinz de Baranda, 92
Madrid-28007
Coordenadas GPS: 40°25'13.6" N / 3°39'44" W

Características de la instalación:

Instalación y montaje en rack de 5 decodificadores y dos *patch panels* SDI. El adjudicatario deberá suministrar, además de los cinco decodificadores de vídeo, estos **dos patch panels LEMO-0** de 2x24 posiciones o similar y 48 fichas LEMO o similar de color violeta.

Retranqueo del perfil trasero del rack 71.

- Conexión de red CAT6:
 - 5 cables CAT6 entre el rack 46 (MC9300TOCCPEMI) y el rack 71 (decodificadores)
 - 5 cables CAT6 entre el rack 46 (MC9300TOCCPEMI) y el rack 71 (decodificadores)
 - 5 cables CAT6 entre el rack 71 y el switch de gestión del rack 71
- Cableado SDI:
 - 5 cables SD-SDI del rack 71 (decodificadores) al rack 70 (PPV1)
 - 5 cables HD-SDI del rack 71 (decodificadores) al rack 70 (PPV1)
 - 5 cables SD-SDI del rack 71 (decodificadores) al rack 71 (PP Monitorado)
 - 5 cables HD-SDI del rack 71 (decodificadores) al rack 71 (PP Monitorado)
- Cableado de sincronismo:
 - 8 cables de sincronismo del rack 73 a los decodificadores del R71
- Cableado de fibra óptica:

Manguera de 6 pares de fibra óptica multimodo OM4. Manguera de fibra, con cubierta protectora para instalaciones interiores, de 6 pares de fibra óptica (o 12

fibras independientes) multimodo OM4 entre el rack 47 y el rack 71. Ambos extremos deben de terminar en conectores LC/PC dúplex o independientes.

El etiquetado de la manguera de fibra óptica, y de los conectores, debe realizarse según sea indicado por la Dirección Facultativa.

Las prestaciones del cableado de fibra óptica OM4 (Multimodo TIA-492AAAD) se detallan a continuación.

El cable de fibra óptica multimodo OM4 ha de tener unas pérdidas máximas de 3.0 dB/km en la 1ª ventana y 1.0 dB en la 2ª ventana. Los conectores de fibra óptica deben tener unas pérdidas de inserción medias de 0.1 dB y una desviación estándar de 0.1 dB. Las pérdidas de inserción calculadas para esta combinación son sólo de 1.7 dB, con un margen de 0.8 dB. Éste enlace operará con seguridad sobre 10 Gigabit Ethernet a una distancia de 550 metros y sobre 1 Gigabit Ethernet a una distancia de 1100 metros.

Ha de cumplir las normas TIA 492AAAD e IEC 60793-2-10 ed. 4.

Para soportar aplicaciones multigigabit en distancias superiores a unas decenas de metros, el fabricante deberá disponer de fibra multimodo de nueva generación (conocidas como OM3 u OM4 en la 2ª edición de la Norma IS 11801).

Las prestaciones ofrecidas deben figurar en la documentación oficial del fabricante.

El sistema de cableado propuesto debe estar diseñado para soportar tanto aplicaciones existentes como futuras. Debe proveerse una descripción sobre cómo el cableado de fibra óptica soportará 10 Gigabit Ethernet.

Prestaciones de Canal Garantizadas de la fibra óptica optimizada para láser (fibra multimodo OM4 de 50/125 μm):

- 1 El canal de fibra de 50/125 μm debe soportar la transmisión serie en un solo canal, tanto en enlaces de troncal de edificio como de campus, hasta 10 Gb/s y hasta una distancia de 550 metros con 5 conectores LC.
- 2 El canal de fibra de 50/125 μm debe ser retrocompatible con aplicaciones antiguas como: Ethernet, Token Ring, FDDI, Fast Ethernet y ATM para distancias interiores a los edificios, y debe asegurar la sencillez de la migración desde 10Mb/s a 10 Gb/s empleando la tecnología disponible.
- 3 El canal debe soportar las aplicaciones de 10 Gb/s en primera ventana (850 nm) que usan VCSELs, así como las aplicaciones LED de baja tasa de transmisión de los sistemas antiguos.
- 4 La fibra de 50 μm debe estar optimizada para limitar el retardo en modo diferencial (DMD) de manera que se evite la dispersión de los pulsos a 10 Gb/s.

- 5 La fibra de altas prestaciones debe emplear los mismos procedimientos de instalación y medida que los empleados para la fibra de 50 μm convencional. Las fibras se fabricarán con recubrimiento doble de acrilato para asegurar la protección y la retención del color.
- 6 Tanto el cable de fibra óptica de 50 μm , los conectores de 50 μm , los latiguillos de 50 μm y los paneles deben provenir del mismo fabricante.
- 7 La fibra cumplirá o superará las siguientes normas: TIA/EIA492, TIA/EIA568-B, ANSI-FDDI, IEEE 802, y los estándares industriales aprobados para componentes.
- 8 Para garantizar todas estas prestaciones, el fabricante utilizará un método de test conocido como DMD HR (DMD de alta resolución).
- 9 El fabricante garantizará el canal de 10 Gb/s formado por cable, componentes y aplicaciones durante un periodo de 20 años.

Las prestaciones y características de la fibra OM4, tal y como las recogerá la norma IS 11801-2ª edición. Las distancias soportadas por la fibra OM4 para 10 Gigabit Ethernet vienen recogidas en las tablas 2 y 3 (aunque habitualmente se usa la cifra de 550 m como distancia genérica). La fibra óptica ofertada debe cumplir todas estas especificaciones, junto con las de las tablas 4 y 5.

Ancho de Banda Modal Mínimo (MHz·km)				
Tipo de Fibra Óptica	Diámetro del Núcleo en micras	Ancho de Banda en Saturación MHz·km		Ancho de Banda Láser Eficaz MHz·km
		850 nm	1300 nm	850 nm
OM1	50 o 62.5	200	500	No especificado
OM2	50 o 62.5	500	500	No especificado
OM3	50	1500	500	2000
OM4	50	3500	500	4700
NOTA 1: El Ancho de Banda Láser Eficaz se garantiza mediante DMD como se especifica en el borrador IEC-60793-1-49. NOTA 2: El Ancho de Banda Láser a 1300nm no está especificado actualmente por ninguna aplicación				

Tabla 1. Ancho de Banda Modal para los distintos tipos de fibra óptica

Distancia en metros en función del número de empalmes y de conexiones					
Conexiones	0 Empalmes	1 Empalme	2 Empalmes	3 Empalmes	4 Empalmes
2	550	540	530	530	520
3	540	530	520	520	510
4	530	520	510	500	500
5	510	510	500	490	490
6	500	500	490	480	470

Tabla 2. Distancias de transmisión 10-Gigabit Ethernet sobre LazrSPEED 550 (OM4) con conexiones LC.

Distancia en metros en función del número de empalmes y de conexiones					
Conexiones	0 Empalmes	1 Empalme	2 Empalmes	3 Empalmes	4 Empalmes
2	520	520	510	500	500
3	500	500	490	480	470
4	480	470	460	460	450
5	460	450	440	430	420
6	430	420	410	400	390

Tabla 3. Distancias de transmisión 10-GEthernet sobre LazrSPEED 550 (OM4) con conexiones SC o ST.

Adicionalmente a la distancia soportada por la fibra OM4 para 10 Gigabit Ethernet, IEEE ha especificado en los borradores preparados en 2009, que la fibra OM4 debe soportar las futuras aplicaciones de 40 o 100 G hasta 125 metros.

Diámetro Núcleo OM4	50 $\mu\text{m} \pm 2.5 \mu\text{m}$
No circularidad del núcleo:	<6%
Excentricidad Núcleo/Revestimiento:	$\leq 1.5 \mu\text{m}$
Apertura Numérica OM4:	0.200 ± 0.015
Diámetro del Revestimiento:	125 $\mu\text{m} \pm 1 \mu\text{m}$
No circularidad del Revestimiento:	$\leq 1.0\%$
Diámetro de Recubrimiento:	245 $\mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$
Diámetro de Buffer:	890 $\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$
Mínima Fuerza Tracción Soportada:	100 Kpsi
Radio Mínimo de Curvatura de la Fibra:	1.91 cm
Radio Mínimo de Curvatura del Cable:	
Durante la Instalación:	20 veces el diámetro del cable
Tras la Instalación:	10 veces el diámetro del cable
Rango Temperaturas de Funcionamiento:	de 0°C a 50°C
Rango de Temperaturas de Almacenamiento:	De -40°C a 65°C
Atenuaciones Máximas de la Fibra:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Mínimo Ancho de Banda fibras OM4:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (overfilled bandwidth) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (laser bandwidth)

Tabla 4. Características de la fibra óptica multimodo OM4 requeridas

TABLA DMD		
Fibra	Modelos DMD, ps/m	Máscaras DMD, ps/m

		para intervalos radiales: 7 – 13 μm , 9 – 15 μm , 11 – 17 μm , 13 – 19 μm	
	Máscara Interior para RINT= 0 μm , REXT= 18 μm	Máscara Exterior para RINT= 0 μm , REXT= 23 μm	
Para Fibra OM2	0.70	0.70	0.53
Para Fibra OM3	0.23	0.70	0.25
	0.24	0.60	
	0.25	0.50	
	0.26	0.40	
	0.27	0.35	
	0.33	0.33	
Para Fibra OM4	0.140	0.140	0.110

Tabla 5. Características de las máscaras DMD que deben aplicarse para la fibra óptica multimodo OM4

Normas sobre elementos de la instalación:

A fin de disponer de una correcta instalación, además de los cables de diferentes tipos, conectores, cargas, etc., el adjudicatario aportará las bandejas, escuadras, tornillería, etc. que sean precisas. También aportará aquellos elementos necesarios para la correcta instalación en rack. Todo ello será de igual tipo y calidad a lo ya instalado o, en su defecto, superior.

El adjudicatario deberá retirar, siempre con el permiso de los responsables de RTVE, los cables antiguos que perjudiquen la instalación de los nuevos o no permitan la perfecta terminación del proyecto.

Una vez acabada la instalación de forma completa y definitiva, el adjudicatario deberá retirar los elementos sobrantes que ya no sean precisos, como: equipos de medida y de prueba, embalajes de los equipos, gomaespumas, bolsas y cajas, tornillería, restos de cables, etc., así como todas las herramientas que hubieran aportado. Deberá dejar la zona en la que han trabajado totalmente limpia y libre de obstáculos. Lo hará a la mayor brevedad y dejará las instalaciones de RTVE en el mismo estado en que las encontró antes de la instalación.

Si el adjudicatario no lo hiciera en un tiempo razonable, RTVE podrá aplicar la penalización correspondiente indicada en el Anexo II del PCG.

Normas sobre cableado:

En toda la instalación se respetarán todas las normativas internas en cuanto a calidad, cableado, numeración, etiquetado, conectores, patchs, distancias, etc., estando obligado el adjudicatario a ofrecer el nivel de calidad exigido en RTVE.

Los conectores de audio, vídeo, datos, etc. serán los habituales (XLR, BNC, RJ-45, etc.) y deberán ser de calidad contrastada.

Todos los cables cumplirán la normativa ROHS en cuanto a restricción de uso de materiales peligrosos en instalaciones y equipos eléctricos y electrónicos.

El cableado se hará de forma limpia y ordenada. Todos los cables estarán maceados convenientemente según las indicaciones particulares de RTVE, con margen suficiente detrás de los patch pannels y equipos por si hubiera que extraerlos.

El extremo de los cables (vídeo, audio, datos, alimentación...) que estén conectados a equipos de racks sobre bandejas o raíles móviles, deberán tener longitud suficiente para que los cables no queden con tensión o/y molesten a otros equipos o/y cableado.

El correcto etiquetado de los cables, paneles, patchs, i-Patchs y regletas corre a cargo de la empresa instaladora, estando adecuadamente etiquetados bajo las instrucciones de los responsables de RTVE y normativa interna de RTVE.

Todos los cables y terminaciones estarán identificados el sistema de señalización ACS, mediante una secuencia alfanumérica impresa mediante plotter en color negro, sobre etiquetas KS 4/18 de plástico color blanco alojados en manguitos (o "tubetis") de identificación Murrplastik KTH 4/18 (sin halógeno) con la sección ajustada al diámetro del cable a identificar, de acuerdo con las normas internas de RTVE, instalados en todas sus terminaciones, situando el primer carácter del identificador junto al conector correspondiente.

Los cables necesarios para completar la instalación serán de los siguientes tipos:

- Video HD/SD-SDI y/o Multiservicio (HD/SD/ASI): VK-x digital color violeta, capaz de soportar vídeo 1080p a la distancia de cable necesaria.
- Video ASI: RG-59 o VK-x digital color negro.

- Referencia RG-59, 0,8/3,7 AF color amarillo.
- Cable UTP color blanco.

Consideraciones adicionales:

Las longitudes de cables de instalaciones ya realizadas con anterioridad no presuponen longitudes de cableado en instalaciones correspondientes a este proyecto. Por lo tanto, la empresa adjudicataria no podrá reclamar a RTVE si ésta estima erróneamente la longitud del cableado. Por este motivo, existe la opción de realizar un replanteo previo en los centros de RTVE.

El adjudicatario deberá realizar la actualización de la planimetría en AUTOCAD, que refleje, sobre los planos existentes de RTVE si están disponibles, la ampliación correspondiente del presente lote. Además, se deberá actualizar cualquier otro documento y/o fichero relativo a dicha ampliación (listados de cables, etc.), siempre respetando la normativa interna de RTVE. Ésta facilitará al adjudicatario dicha normativa interna en caso de que no dispusiera de ella.

Se entregará la documentación completa de la instalación en soporte software: los planos en formato AUTOCAD, los listados de cableado y equipamiento en EXCEL y los documentos en WORD.

Se debe respetar toda la normativa vigente sobre medidas de seguridad e higiene en el trabajo a lo hora de realizar los trabajos descritos en el presente lote.

Pese a la precisión que se ha pretendido con las indicaciones, una vez realizada la selección definitiva del equipamiento, no se descartan variaciones y replanteamientos que serán recogidos en los planos de ingeniería de detalle por el adjudicatario de este lote.

El adjudicatario suministrará cualquier otro material que se considere necesario para el buen funcionamiento de los elementos incluidos en este lote sin coste para RTVE.