



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO
DE ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS DE CODIFICACIÓN Y DECODIFICACIÓN
DE VIDEO.**

Índice

1. OBJETO	2
2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	3
3. FORMACIÓN.	5
4. SUMINISTROS Y SERVICIOS DE CONTRATACIÓN VARIABLE.	5

1. OBJETO

El objeto de la presente licitación es el arrendamiento durante 5 años del equipamiento de codificación y decodificación de video y audio que permita establecer enlaces de contribución entre puntos de interés informativo dentro de la Comunidad de Madrid y la sede de RTVM.

El contrato incluirá los siguientes conceptos:

- Arrendamiento de los equipos para cubrir las necesidades de codificación y decodificación expresadas en la tabla siguiente:

TABLA RESUMEN DE NECESIDADES

Ubicación	Señales de video E/S	Capacidad Cod/Dec simultánea	Conectividad disponible
Congreso de los Diputados	3 x SDI HD con 2 audios	1 x Codificador	MacroLAN 100Mbps con backup ADSL
Dirección General de Tráfico	2 x SDI SD con 2 audios	1 x Codificador	FTTH
Ayuntamiento de Madrid	2 x SDI SD con 2 audios	2 x Codificadores	MacroLAN 100Mbps con backup ADSL
Gobierno Autonómico CAM	1 x SDI SD con 2 audios	1 x Codificador	MacroLAN 100Mbps con backup ADSL
Asamblea de Madrid	3 x SDI HD con 2 audios	1 x Codificador	MacroLAN 100Mbps con backup ADSL
Palacio de la Moncloa	1 x SDI SD con 2 audios	1 x Codificador	FTTH
Equipo portátil	1 x SDI SD con 2 audios	1 x Codificador	Redes gestionadas y redes no gestionadas
RTVM	8 x SDI HD/SD con 2 audios	8 x Decodificadores	LAN con acceso a Internet

- Instalación configuración y puesta en marcha de los equipos en sus respectivas ubicaciones.

- Formación sobre el uso y mantenimiento básico de los equipos y aportación de toda la documentación técnica necesaria.
- Servicio de mantenimiento durante los 5 años de duración del contrato.
- Suministros y servicios de contratación variable que permita a RTVM contratar de forma opcional prestaciones adicionales que pudiera necesitar durante la duración del contrato.
- Retirada de los equipos a la finalización del contrato.

2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Los equipos permitirán establecer los enlaces tanto a través de redes confiables, WAN, como no confiables, Internet.

Los conectores de entrada y salida de señales SDI serán BNC.

Las conexiones a las redes de datos serán por conector RJ45 y aportarán los anchos de banda suficientes para el establecimiento de todos los enlaces de forma simultánea con bitrates unitarios de 15Mbps.

La selección de las señales audiovisuales a enviar así como la configuración de los parámetros de comunicación de todos los equipos y su monitorización de estado se deberá poder realizar, de forma remota, desde un PC aportado por RTVM con sistema operativo Windows y ubicado en su sede, sin necesidad de que intervengan elementos como servidores externos, servicios en la nube etc.

En los puntos de origen de señal RTVM aportará la conectividad MacroLAN, ADSL o FTTH sobre la que el equipamiento suministrado deberá poder establecer los enlaces necesarios.

En su sede, RTVM aportará conectividad a su red LAN la cual dispone de acceso a Internet.

Los codificadores tendrán la capacidad de transmitir desde una conexión a internet sin IP fija, de forma operativa, estable y fiable.

Los equipos deberán aportar redundancia activa ante la caída de la línea principal de comunicación.

Los equipos deberán tener capacidad de corrección de errores mediante la incorporación de códigos FEC y protocolos de recuperación ARQ

Los equipos deberán disponer de capacidad para encriptación y desencriptación AES-256.

Los equipos dispondrán de herramientas que permitan monitorizar de forma remota los parámetros del transport stream y de la calidad de la conexión que tengan establecida.

La codificación y decodificación de video será en MPEG4 AVC/H.264 o HEVC/H265.

Los equipos deberán poder trabajar con señales de video SD y HD tanto progresivas como entrelazadas.

De cara a conseguir la mejor combinación de calidad y retardo en cada caso, se deberán poder configurar los siguientes parámetros de la conexión:

- Bitrate de video entre 2Mb/s y 15 Mbps.
- Bitrate de audio entre 32 y 256 kbps.
- El retardo entre 1s y 10 s.
- Nivel de corrección de errores FEC.

Los equipos decodificadores a instalar en RTVM entregarán las señales SDI sincronizadas con la señal de referencia de RTVM y para ello dispondrán de entrada de sincronismos Black-Burst y Tri-Level por conector BNC.

En el caso de que el hardware de los equipos decodificadores tenga capacidad para procesar y entregar varias señales, se proporcionarán, al menos, dos equipos independientes, es decir no se podrán concentrar las ocho recepciones en un solo equipo hardware.

Todos los equipos codificadores y decodificadores se alimentarán a 220v AC mediante conector europeo y dispondrán de fuentes de alimentación redundantes conectables en caliente.

Los equipos serán aptos para instalación en rack de 19" y se instalarán sobre armarios rack ya existentes en las distintas ubicaciones.

El adjudicatario pondrá los equipos a disposición de RTVM totalmente instalados y configurados para su correcto funcionamiento de acuerdo a los parámetros que RTVM determine.

Durante los 5 años de duración del contrato el servicio incluirá el mantenimiento de los equipos con los siguientes niveles de asistencia

- Asistencia telefónica general y asistencia remota de lunes a viernes en horario de 9:00 a 18:00 con tiempo de respuesta inferior a 1 hora.
- Asistencia in situ, respaldada por el fabricante de los equipos, del tipo "Next Business Day" 9x5 incluyendo la mano de obra y los repuestos que pudieran ser necesarios.

Se valorará positivamente lo siguiente:

- Que el equipamiento a instalar en cada punto de origen de señales, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, no ocupe más de 1 unidad de rack
- Que la codificación sea H265.

- Que los equipos tengan capacidad para abrir la conexión desde cualquiera de los dos extremos independientemente de la dirección del enlace y mapeando puertos solo en uno de los extremos.
- Que las conexiones se puedan configurar por IP y puerto de forma que varios equipos puedan conectarse a una misma IP.
- Que los codificadores generen thumbnails, monitorizables de forma remota, de las señales presentes en sus entradas de video SDI.
- Que los equipos tengan capacidad para interconectarse con equipos de otras marcas mediante protocolos abiertos de transmisión de video y audio a través de redes no confiables.
- Que los equipos dispongan de capacidad para la gestión del tráfico de red, mediante el establecimiento de VPN's y gestión de calidad de servicio para las distintas tramas, transportadas.
- Que los equipos dispongan de firewall en ambos extremos del enlace.
- Que los equipos dispongan de canal IFB bidireccional con conector de entrada y salida de audio.

3. FORMACIÓN.

El adjudicatario deberá impartir, al menos, los siguientes cursos de formación:

- Cursillo de configuración de los equipos.
- Cursillo de operación, establecimiento de enlaces, selección de presets, asignación de fuentes a destinos, monitorización de estado de los equipos, errores etc.

Todos ellos para dos grupos en turnos de mañana y tarde.

Con estos cursillos se entregará la documentación necesaria a los participantes.

4. SUMINISTROS Y SERVICIOS DE CONTRATACIÓN VARIABLE.

Ante la posible evolución de las necesidades de Telemadrid durante el desarrollo del contrato los licitadores deberán ofertar los siguientes servicios de contratación variable:

- Cambio de ubicación de equipo codificador, incluyendo instalación, configuración y puesta en marcha.
- Equipo codificador adicional con capacidad para codificar una señal de video SD/HD con el mismo códec y prestaciones que el resto de codificadores ofertados.
- Licencia o conjunto de licencias a añadir a un equipo existente para que pueda codificar una señal más con el mismo códec y prestaciones que el

resto de codificadores ofertados o, alternativamente para el caso de equipos que no sean multicodificadores, equipo completo adicional de codificación SD/HD.

- Equipo decodificador adicional con capacidad para decodificar una señal de video SD/HD con el mismo códec y prestaciones que el resto de codificadores ofertados.
- Licencia o conjunto de licencias a añadir a un equipo existente para que pueda decodificar una señal más con el mismo códec y prestaciones que el resto de decodificadores ofertados o, alternativamente para el caso de equipos que no sean multidecodificadores, equipo completo adicional de decodificación SD/HD.
- Equipo con capacidad para codificar 4 señales con latencia fija e inferior a 1 segundo extremo a extremo, de forma que en destino las cuatro señales sean síncronas y aptas para producción remota con el mismo códec y prestaciones que el resto de equipos ofertados. Se admitirán soluciones basadas en la utilización del equipo portátil incluido en el servicio mediante la inclusión de elementos adicionales, en cuyo caso la oferta se referirá a los elementos que sea necesario incorporar para conseguir las prestaciones solicitadas.