

---

## Transmisores de cámara

---

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

#### Art. 1º Objeto:

El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de "**EQUIPAMIENTO CÁMARAS HD INALÁMBRICAS**".

La finalidad de este concurso es la de suministrar los equipamientos para convertir dos (2) cámaras HD estándar en cámaras inalámbricas y controlables a distancia para que puedan moverse de una forma totalmente autónoma por los estudios de RTVE.

Todos los equipos disponibles deben ser compatibles y trabajar con el estándar de modulación DVB-T2, ya sea de forma nativa o mediante licencia

#### Art. 2º Lotes:

Este expediente está dividido en **tres** (3) Lotes que se enumeran a continuación:

#### **LOTE 1: SUMINISTRO DE SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN PARA CÁMARAS INALÁMBRICAS.**

Describe las características de **dos** (2) sistemas iguales de transmisión/recepción de señales en alta definición (HD) mediante microondas. Estos sistemas permitirán convertir una cámara de vídeo genérica en una cámara inalámbrica, asegurando una transmisión robusta y estable incluso en entornos de alta interferencia. Deberán contar con baja latencia, alto rendimiento en movilidad y compatibilidad con distintos protocolos de codificación de vídeo, garantizando una integración eficiente en flujos de trabajo de producción audiovisual y monitorización en tiempo real.

**LOTE 2: SUMINISTRO DE DOS SISTEMAS DE CONTROL DE PARÁMETROS PARA CÁMARAS INALÁMBRICAS.**

Describe las características de **dos** (2) sistemas de transmisión/recepción de señales de control para ajustar los parámetros de las cámaras que se convierten en inalámbricas. Estos sistemas deberán permitir el ajuste en tiempo real de valores como exposición, enfoque, balance de blancos y ganancia, asegurando una gestión precisa de la imagen sin necesidad de intervención física en la cámara.

**LOTE 3: SUMINISTRO DE DOS SISTEMAS DE ANCLAJE Y SUJECCIÓN PARA CÁMARAS INALÁMBRICAS.**

Este lote incluye el suministro de los sistemas de anclaje y sujeción diseñados para garantizar la plena compatibilidad con los componentes descritos en los lotes anteriores. Deberán cumplir con los requisitos técnicos necesarios para adaptarse a una amplia variedad de cámaras de vídeo, asegurando su correcta fijación y estabilidad en diferentes entornos de uso.

Estos sistemas deberán permitir una instalación segura y versátil en distintos entornos. Se valorará la inclusión de mecanismos de ajuste y fijación que faciliten una instalación rápida y estable, así como materiales resistentes y ligeros que optimicen su durabilidad y uso en exteriores e interiores.

**Las marcas y modelos citados a lo largo de este expediente lo son a título de referencia, solamente para comprobación de las características técnicas, sin que en ningún momento suponga un compromiso de compra ya que podrán aceptarse otras marcas de características iguales o superiores.**

**Art. 3º Calidad:**

Todos los equipos ofertados deberán ser **nuevos, no descatalogados** y de **calidad profesional**, cumpliendo los requisitos que se especifican en el presente Pliego de Condiciones. Deberán incluir los cables de alimentación, con clavija de red europea con toma de tierra. Aquellos equipos que dispongan de fuente de alimentación redundante, tendrán toma de

corriente independiente para cada una de las fuentes, y deberán seguir siendo operativos ante el fallo de cualquiera de ellas, sin necesidad de realizar ningún tipo de actuación operativa. Así mismo, deberán tener el correspondiente soporte técnico post-venta.

#### **Art. 4º Información para la evaluación:**

Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, incluirán **información técnica** suficiente, de los equipos 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 cuya valoración se aportará con la máxima desagregación posible en la oferta económica (no se incluirá información económica en la oferta técnica ni viceversa) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Se indicará **marca y modelo de cada equipo ofertado**, adjuntando una descripción que permita una correcta evaluación de los mismos en sus aspectos mecánicos, eléctricos, electrónicos y ópticos.

Se incluirán en la oferta técnica las homologaciones, los certificados originales de los fabricantes, muestras, etc., y toda la documentación que considere necesarias el licitador para una correcta evaluación de las ofertas.

Toda la documentación de carácter técnico, será aportada en soporte informático y en archivos de tipo PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

#### **Art. 5º Criterios de evaluación:**

La valoración de las Características Técnicas se realizará de acuerdo al cumplimiento de las especificaciones técnicas que se citan en el Art. 11º que describe la composición del suministro, adaptándose a los requerimientos y requisitos que se indican en dicho artículo.

#### **Art. 6º Planificación temporal:**

Los oferentes deberán presentar una planificación de tiempos, lo más detallada posible, de los plazos de entrega de los equipos que deberá ser aprobada por la **Dirección de Proyecto** designada por la Corporación

CRTVE, y a la que se ajustará la ejecución de los suministros hasta su finalización de forma vinculante.

**Art. 7º Aprobación del suministro:**

La Corporación RTVE tendrá en todo momento derecho a someter a los equipos suministrados, a cuantas pruebas y análisis considere oportuno, en la forma y lugar que disponga, pudiendo ordenar, si el resultado no fuera satisfactorio a su juicio, que se deseche el lote entero. El costo de estos ensayos y operaciones correrán por cuenta del adjudicatario.

Las pruebas que han de preceder a la aceptación del suministro, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas, elevándose el **Certificado** correspondiente.

Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier característica técnica que haya sido incluida en la descripción de la composición del suministro ofertado, en el catálogo del fabricante o en la propia oferta.

En el caso de que, alguno de los equipos suministrados, no dispongan de todas las características ofertadas, o no funcionasen correctamente, el **suministro se considerará incompleto, no elevándose el certificado correspondiente.**

El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de CRTVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de tres (3) días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor de Mercancías. 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. 8º Certificación de los suministros:**

Si las necesidades operativas así lo exigen, la Corporación RTVE se reserva el derecho de efectuar **recepciones parciales** cuando la entrega de todo el equipamiento que conforma cada uno de los lotes, 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 de los equipos suministrados.

**Art. 9º Puesta en servicio:**

Aunque los lotes que contemplan el expediente no requieren de instalación, si la Corporación RTVE lo requiere, el adjudicatario, deberá dar **soporte** del equipamiento suministrado durante su configuración y puesta en marcha, destinando para ello recursos con capacidad técnica adecuada para dar dicho soporte.

**Art. 10º Manuales Técnicos:**

El adjudicatario entregará, con cada equipo, información técnica completa formada por:

- 2 Manuales de **operación**, uno en inglés y otro traducido al castellano técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- 2 Manuales de **mantenimiento** en castellano o inglés con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, etc.

Todos los equipos deberán contar con certificaciones CE, FCC o RoHS.

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

En aquellos lotes en los que se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente artículo, 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 anteriormente 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. 11º Especificaciones técnicas de los Lotes:**

Las características técnicas que deberán cumplir los elementos y 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.

Todos los lotes deben ser compatibles con los siguientes modelos de cámaras:

- SONY HDC 250, 1400, 1500, 1700, 2400, 2500, 3500, 5500, 4300.
- Sony HDC-P1.
- Sony HDC-P50 y P50A.
- Sony HDC-P31.
- Grass Valley LDX-C8x.
- Panasonic AK-UB300.

No se admitirán propuestas donde los componentes o sus monturas no sean compatibles con TODOS los modelos de cámara propuestos.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir, que se piden mediante el presente Expediente están desglosadas en los siguientes lotes:

## **LOTE 1: SUMINISTRO DE DOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN PARA CÁMARAS INALÁMBRICAS.**

Este lote está compuesto por dos (2) sistemas de transmisión y recepción de vídeo HD sobre microondas adaptados a las cámaras descritas a lo largo de este pliego. Estos sistemas son capaces de transformar una cámara de vídeo estándar en una cámara inalámbrica.

Los equipos deben garantizar baja latencia, alto rendimiento en movilidad y estabilidad en entornos de alta interferencia, permitiendo una transmisión de vídeo fluida en producción en vivo, monitorización remota y coberturas móviles.

Este sistema estará compuesto por un transmisor/codificador de microondas que una vez suministrado por el adjudicatario, se instalará por parte de RTVE, en la cámara de vídeo y por un receptor/descodificador de señales de vídeo y audio que se instalará en las instalaciones de RTVE para recibir y decodificar las señales que envía la cámara.

Todos los componentes del sistema serán de tipo compacto, estanco, de tamaño y peso lo más reducido posible, de robustez demostrada y diseñados para trabajar en intemperie en el caso de los equipos que vayan a trabajar en el exterior.

Dispondrá de los elementos de anclaje necesarios para fijarlos a la cámara de HD propuesta, en el lugar destinado a la batería, fijando ésta sobre la parte trasera del transmisor y permitiendo que la misma alimente al conjunto de cámara y transmisor/codificador.

Asimismo, contará con conector para toma exterior de alimentación de 12V DC para alimentación a través de baterías externas. El conector que utiliza RTVE es de tipo XLR de 4 pines, por lo que si el conector de alimentación del transmisor es distinto se deberá suministrar el adaptador de corriente correspondiente.

A continuación, se hace una descripción de todas las funciones y componentes que deberá tener los sistemas que se piden en este lote:

- **Dos (2) transmisores de RF** para señales de vídeo y audio en la banda de 2,3 GHz a 2,4 GHz y sus correspondientes antenas de transmisión. El transmisor deberá disponer de los adaptadores mecánicos necesarios para adaptar el transmisor a la cámara que emplea RTVE.

Los transmisores de vídeo que se conectan en las cámaras estarán compuestos por un modulador de señales que cumpla el estándar ISDB-T y DVB-T2 y por un codificador de vídeo capaz de admitir señales tanto en formato de definición estándar (SD) como en formato de alta definición (HD).

- **Dos (2) receptor de RF** en diversidad de **2 antenas** cada uno, para señales de vídeo y audio en la banda de 2,3 GHz a 2,4 GHz y sus correspondientes antenas de recepción.
- **Accesorios de alimentación**, conectividad y montaje adaptados a RTVE.
- Cajas de transporte y protección con acolchado interno.

**Dos (2) transmisores de RF para vídeo y audio en la banda de 2,3 GHz**, que deberán cumplir las siguientes características técnicas:

Los transmisores de vídeo estarán compuestos por un modulador de señales de RF y por un codificador de vídeo capaz de admitir señales tanto en formato de definición estándar (SD) como en formato de alta definición (HD) y 4K.

#### **MODULADOR DE RF:**

El modulador de RF debe ser compatible y entregarse de tal manera que sea completamente funcional con los estándares DVB-T2 e ISDB-T, garantizando una correcta transmisión en las frecuencias asignadas por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETID).

El modulador deberá permitir la selección de cualquiera de los 12 primeros radiocanales de 8 MHz de ancho de banda, según la división establecida por la SETID en la nota de aplicación UN-50 para la banda de 2,3 a 2,4 GHz para servicios de transmisores de cámara inalámbricos.

En todo caso dispondrá de la posibilidad de preseleccionar al menos 16 canales mediante memorias o presets.

- El modulador deberá cumplir con los siguientes requerimientos para garantizar su total compatibilidad con ISDB-T y DVB-T2:
  - El intervalo de guarda deberá ser configurable y tendrá que poder elegirse entre estas tres opciones:
    - 100 ms.

- 220 ms.
- 440 ms.
- El modulador de RF deberá disponer de los siguientes modos de modulación:
  - QPSK.
  - 16QAM.
  - 64QAM.
  - 256QAM.
- En cada uno de los modos de modulación se deberán poder seleccionar los siguientes FEC:
  - 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 y 7/8.
- Los intervalos de guarda en cada modo de modulación deberán ser:
  - 1/32, 1/16, 1/8 y 1/4.
- El nivel de potencia en RF de salida del transmisor deberá ser configurable y su valor deberá ser de al menos 100 mW y con posibilidad de aumentarlo a 250 mW, siendo posible su configuración entre varios valores intermedios.
- La frecuencia de transmisión de los canales deberá estar comprendida entre 2,3 y 2,4 GHz y la frecuencia central del canal deberá ser configurable a través del menú del equipo.
- Dependiendo del estándar de modulación utilizado, las velocidades de datos son las siguientes:
  - DVB-T: 4.98 a 31.7 Mbit/s.
  - DVB-T2: 6.0 a 50.34 Mbit/s.
  - ISDB-T: 3.6 a 30.97 Mbit/s.
- El transmisor debe ofrecer los siguientes anchos de banda para las diferentes modulaciones:
  - DVB-T: 6/7/8 MHz o 12/14/16 MHz con densidad de portadora ajustable.
  - DVB-T2: 1.7/5/6/7/8 MHz.

## RECEPTOR DE PARÁMETROS:

El transmisor de cámara deberá llevar incorporado un sistema para la recepción de datos que sirven para el control de parámetros de la cámara.

Este sistema estará integrado en el propio equipo, no se admitirá soluciones que estén basadas en equipos complementarios que haya que adaptar a la cámara.

Este sistema deberá tener las siguientes características:

- La frecuencia de recepción de datos estará comprendida entre 410 MHz y 490 MHz.
- Esta unidad deberá estar integrada en el propio transmisor. Se deberá configurar a través del misma interface que tiene el transmisor de cámara.
- El transmisor deberá disponer de un conector de datos para poder enviar los datos de control a la cámara.

## CODIFICADOR:

- El estándar de codificación de las señales de vídeo deberá ser obligatoriamente **HVEC y AVC (H.264)** para señales de **UHD, HD y SD**.
- El equipo deberá ser capaz de codificar señales en UHD (4K), HD y SD, garantizando compatibilidad con las infraestructuras de transmisión actuales y futuras en DVB-T2 e ISDB-T.
- El muestreo de la señal podrá ser 4:2:2 o 4:2:0.
- La longitud del GOP deberá ser configurable entre 1 y 30 frames, permitiendo optimización entre baja latencia y eficiencia de compresión.
- El codificador deberá permitir codificación de baja latencia, con capacidad de codificación en un solo frame para resoluciones 4K UHD y 1080p.
- Deberá disponer de entrada de vídeo digital serie en HD y en SD y de vídeo en formato analógico en PAL o en componentes.
  - SDI HD SMPTE-292M 1080i/720p/1080p.
  - SDI SD SMPTE-259M (272M) 576/480i.
  - Analógico CVBS (PAL) o en componentes.

- El transmisor deberá admitir como señal de entrada una señal en formato ASI. Esta opción de señal de entrada será configurable a través del menú del equipo.
- El transmisor deberá poder hacer remultiplexación entre la señal codificada y una señal ASI que se inserte de forma externa.
- Deberá poder transmitir al menos 4 canales de audio en formato analógico o digital. Los interfaces de entrada deberán ser SDI embebido, AES o HDMI.
- Debe contar con los siguientes métodos de scrambling
  - BISS-1 (Basic Interoperable Scrambling System).
  - BISS-E con Injected ID y Buried ID.
  - Cifrado AES.
- El estándar de codificación de las señales de audio deberá ser:
  - MPEG-1 Layer I y Layer II.
  - AAC (AAC-LC y HE-AAC).
  - Dolby E Passthrough.
  - Linear PCM Passthrough.
- El nivel de codificación de los audios deberá ser configurable y se podrá elegir entre:
  - 128 kbps, 256 kbps y 384 kbps.

#### **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL EQUIPO:**

- El equipo transmisor de cámara deberá disponer de un display para que el técnico pueda cambiar los parámetros de configuración del equipo.
- Los trasmisores deberán entregarse con una antena de tipo omnidireccional de 2,3 GHz, de al menos 4 dBi de ganancia y que se conectarán al transmisor mediante un conector de tipo N.
- Cada uno de los equipos deberá disponer de una antena para la recepción de los datos de control de cámara. Esta antena deberá estar adaptada a la frecuencia de trabajo del receptor de parámetros que trabaja en la banda de 410 a 490 MHz.

- El equipo deberá poder alimentarse con una tensión eléctrica que esté comprendida entre 10 y 35 V DC.
- El equipo deberá disponer de un puerto de entrada de datos serie para el envío de datos de control.
- El equipo deberá disponer de un puerto de control ethernet y deberá poder controlarse mediante interface web browser.

Con los equipos transmisores, se deberán suministrar todos los accesorios necesarios para poder conectar los equipos de transmisión a las cámaras que posee la CRTVE.

**Dos (2) receptores de RF** en diversidad de **2 antenas** cada uno, que deberán cumplir las siguientes características técnicas:

- Estos equipos deberán estar compuestos por un demodulador de RF y un decodificador de señales de vídeo y audio totalmente compatible con los transmisores que se piden en este mismo Lote.
- Se requiere conexionado a través de cable ethernet para la comunicación entre el demodulador de RF y el decodificador, por lo que estos componentes y sus respectivas unidades de adaptación se deben entregar e incluir en la oferta.

#### **DEMODULADOR DE RF:**

- El demodulador de RF deberá poder trabajar en la banda de frecuencias comprendida entre **2,3** y **2,4 GHz** y deberán disponer de un sistema de recepción en diversidad con **2 antenas** de recepción.
- El demodulador deberá ser totalmente compatible con los estándares DVB-T2 e ISDB-T, garantizando una correcta transmisión en las frecuencias asignadas por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETID).
  - El intervalo de guarda deberá ser configurable y tendrá que poder elegirse entre estas tres opciones:
    - 100 ms.

- 220 ms.
- 440 ms.
- El demodulador de RF deberá disponer de los siguientes modos de demodulación:
  - QPSK.
  - 16QAM.
  - 64QAM.
  - 256QAM.
- En cada uno de los modos de modulación se deberán poder seleccionar los siguientes FEC:
  - 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 y 7/8.
- Los intervalos de guarda en cada modo de modulación deberán ser:
  - 1/32, 1/16, 1/8 y 1/4
- El ancho de banda de los canales que se puedan emplear será de 6, 7 u 8 MHz.
- Estos equipos estarán equipados con al menos **2 antenas** receptoras cada uno, las cuales estarán conectadas a un control de recepción que hará las funciones de demodulador y de decodificador de señales de vídeo y audio.
- Las antenas deberán tener una ganancia de al menos 13 dB y tener un diagrama de radiación de 90°.

#### **DECODIFICADOR:**

- El receptor deberá ser capaz de decodificar las señales de vídeo y audio codificadas por los equipos transmisores que se piden en este mismo lote.
- El decodificador deberá ser compatible con los formatos de vídeo:
  - SDI SD SMPTE-259M.

- SDI HD SMPTE-292M.
- SDI 3G HD SMPTE-424M.
- El estándar de decodificación de señales de vídeo que se utilizará será **HEVC** o **AVC**.
- El equipo deberá ser compatible con los estándares de codificación de audio del transmisor que en este caso es:
  - MPEG-1 Layer I y MPEG-1 Layer II.
  - AAC (AAC-LC y HE-AAC).
  - Dolby E -passthrough.
  - Linear PCM.
- El número de audios que tendrá que decodificar será obligatoriamente de 4 audios. El control de recepción deberá poder extraer los audios en formato analógico o digital, así como decodificar los audios y embeberlos junto con la señal de vídeo.
- El equipo deberá tener la posibilidad de trabajar con señales codificadas en Dolby E y Dolby D pass-through.
- El equipo dispondrá de un down-converter interno capaz de convertir las señales HD en formato SD.
- El decodificador dispondrá de salidas de señal ASI que vengan directamente del demodulador de RF.
- El decodificador dispondrá de entrada de señales ASI para una hipotética decodificación de señales externas.
- El decodificador deberá admitir además de señales RF, señales IP. Los protocolos de señales IP que deberá admitir son RTP/UDP, SMPTE 2022-2 y señales de entrada que cumplan el protocolo SRT.
- El equipo deberá disponer de una entrada de sincronismo a través de una señal de Genlock tipo black/burst o tri-level.

#### **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL EQUIPO:**

- El equipo receptor deberá disponer de un display para que el técnico pueda cambiar los parámetros de configuración del equipo.
- El equipo deberá disponer de un conector para la entrega de datos serie para el control de parámetros.

- El equipo dispondrá de la posibilidad de alimentarlo con corriente alterna y con corriente continua, siendo seleccionable de forma automática y jerárquica, es decir que siempre que esté conectado a la toma de corriente alterna predomine sobre la alimentación de corriente continua.
- El equipo receptor debe ser configurable mediante un entorno web browser.

## **LOTE 2: "SUMINISTRO DE DOS SISTEMAS DE CONTROL DE PARÁMETROS PARA CÁMARAS INALÁMBRICAS"**

Suministro de **dos (2) sistemas de control de parámetros para cámaras inalámbricas**, junto con sus respectivos enlaces de RF, compuestos por cuatro (4) ODU (unidades externas) y dos (2) IDU (unidades internas)

La finalidad de estos sistemas es la de poder controlar los parámetros de las cámaras de vídeo de manera inalámbricas que tiene actualmente la CRTVE. Además de la tecnología que se emplea para la transmisión de audio y vídeo inalámbrica, es necesario contar también con algún sistema que permita el control remoto de los parámetros que tiene una cámara de vídeo, como por ejemplo el iris, el diafragma, etc.

El adjudicatario, además de proporcionar el equipamiento, realizará su configuración de acuerdo a las indicaciones que reciba de la Dirección Facultativa del Proyecto. Sobre cada equipo se realizarán todo tipo de pruebas, a las que la empresa adjudicataria debe asistir y participar activamente designando previamente al menos a un ingeniero responsable.

A continuación, se describen las características técnicas que deberá tener el sistema que se pide en este lote y que deberá cumplir en su totalidad.

### **SISTEMA SIMPLE DE CONTROL DE PARÁMETROS:**

Se solicita el suministro de los equipos necesarios para poder realizar el control remoto de los parámetros de una cámara de vídeo profesional a través de señales de radiofrecuencia.

El equipamiento que se pide estará compuesto por:

- **2 unidad interface para la transmisión de datos por RF**, cuya misión es la de enviar los datos de control desde la OCP a la cámara por medio de señales de radiofrecuencia.
  - El tamaño del equipo deberá tener medida de unidad de rack.
  - Tendrá que disponer de fuente de alimentación interna y poder alimentarse con corriente alterna de 220 VAC.
  - La frecuencia de transmisión del equipo deberá ser en la banda de UHF y estar comprendido entre 410 MHz y 490 MHz.

- La señal de RF de salida deberá tener una potencia de salida entre 1 y 5 Watios y deberá ser regulable en pasos de 0.1 Watios.
- El conector de RF deberá ser de tipo N.
- Deberán suministrarse todos los cables de datos para poder conectar la OCP al transmisor. Este cable de datos deberá ser compatible a nivel de conectores con las OCP que posee la CRTVE. Además de las conexiones de datos, este cable deberá tener conectores para poder conectarse a la matriz de tally y a la fuente de alimentación de 12 VDC.
- Las IDU o módulos internos que contienen las funciones de transmisión de la señal deben estar integrados con la unidad interface para la transmisión de datos por RF.
- Cada control de cámaras deberá poder tener la posibilidad de controlar hasta 6 cámaras diferentes. En este expediente se pide que **cada equipo** tenga **licencia** para poder controlar un **mínimo de dos (2) cámaras** al mismo tiempo.
- **2 antena de RF**, adaptada a la banda de trabajo de UHF.
  - La antena de transmisión deberá estar adaptada a la frecuencia de emisión del transmisor de datos que en este caso estará comprendida entre 410 MHz y 490 MHz.
  - La antena deberá tener una ganancia de al menos 6 dB.
  - El conector de RF deberá ser de tipo N.  
Las ODU deben estar o bien integradas con la antena o conectada a la antena. Ambos casos deben especificarse en la oferta técnica propuesta. Se requieren dos (2) ODU por sistema.
- **Cables de conexión RF necesario.**
  - Para poder conectar el transmisor de datos a la antena de TX se pide un cable de RF de bajas pérdidas cuyas características deberán ser iguales a estas, o en el caso de las perdidas iguales o mejores (menores en dB):
    - Impedancia del cable: 50 Ohm.
    - Pérdidas del cable a una frecuencia de 400 MHz: < de 9 dB/100 m.
    - Diámetro del conductor interior: 2,74 mm.
    - Diámetro del conductor exterior: 7,39 mm.
    - Diámetro máximo del cable: 10,29 mm.
    - La longitud del cable de RF será de al menos 10 metros.

Todo el equipamiento que se pide en este lote deberá venir dentro una **caja de transporte** que ha de ser de plástico rígido y con sistema de cierres herméticos. El interior deberá estar totalmente acolchado y los equipos que se piden en este ítem deberán poder guardarse en su interior.

Dentro de este ítem no se pide la OCP de la cámara ya que se utilizará para el control de los parámetros la propia OCP de la cámara de vídeo que ya posee la CRTVE. El sistema deberá ser totalmente compatible con las cámaras de HD que actualmente tiene la CRTVE y que son de la marca SONY.

---

**LOTE 3: SUMINISTRO DE DOS SISTEMAS DE ANCLAJE Y SUJECCIÓN PARA CÁMARAS INALÁMBRICAS.**

Se solicita el suministro de los equipos necesarios para poder sujetar los equipos inalámbricos a las cámaras de la CRTVE junto con todos los medios necesarios para asegurar su correcto transporte.

Se proponen los siguientes componentes:

- DOS (2) Herrajes para soporte de radioenlace y cámara tipo BOX con DOS (2) anclajes para steadyCam. Alberga transmisor y receptor de retorno con Placa IDX.
  
- Cables y unidad de refrigeración para el transmisor
- Todos los componentes descritos en este lote deben ser compatible con:
  - SONY HDC 250, 1400, 1500, 1700, 2400, 2500, 3500, 5500, 4300.
  - Sony HDC-P1.
  - Sony HDC-P50 y P50A.
  - Sony HDC-P31.
  - Grass Valley LDX-C8x.
  - Panasonic AK-UB300.

Todo el equipamiento que se pide en este expediente deberá venir dentro una **caja de transporte** que ha de ser de plástico rígido y con sistema de cierres herméticos. El interior deberá estar totalmente acolchado y los equipos que se piden deberán poder guardarse en su interior.