

**SISTEMAS STEADICAM Y ACCESORIOS PARA MEDIOS
TECNICOS DE PRADO DEL REY**

SISTEMAS STEADICAM Y ACCESORIOS PARA MEDIOS TECNICOS DE PRADO DEL REY

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **SISTEMAS STEADICAM Y ACCESORIOS PARA MEDIOS TECNICOS DE PRADO DEL REY**.
- 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. La memoria deberá incluir **despieces, vistas 3D** y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- 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.-. En aquellos lotes en los cuales 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 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 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 de cada lote, 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 en los siguientes Lotes:

LOTE 1.- SUMINISTRO DE STEADICAM Y BRAZOS ARTICULADOS

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

2 Sistema estabilizador para cámaras Steadicam para uso con tres baterías tipo Gold-Mount totalmente modular con configuraciones de cámaras Broadcast, compuesto de los siguientes elementos:

- Tronco superior (Top Stage) y trineo inferior (Lower Stage) desmontables del poste central.
- Top Stage ligero y solido capaz de realizar las tomas de seguimiento sin ningún tipo de vibración con ajuste fino en dos ejes, barras para fijación de accesorios estándar de 15mm y nivel de burbuja integrado.
- Placa dovetail universal de 9" auto-bloqueante con mecanismo de seguridad.
- Ajuste mecanizado del Lower Stage para un balance dinámico.
- Gimbal de alta precisión autocentrante sin fricción con empuñadura integral y sin herramientas de ajuste. Fabricado con cojinetes de acero inoxidable.
- Tres monturas de batería tipo Gold-Mount.
- Cable de alimentación para cámara incluido mediante conector hembra XLR de 4 pines.
- Montaje de batería pivotante con fusibles de protección.
- Tecnología de intercambio en caliente de cambio de baterías Hot Swap.
- Leds indicadores de carga de batería.
- Conexiones:
 - 2 líneas de video HD/3G-SDI.
 - Salidas de alimentación D-tab a ambos lados del Top Stage para dispositivos con ajuste de foco remoto.
 - Salida de alimentación D-Tab en el Lower Stage.
 - Salida de alimentación USB tanto en el Top Stage como en el Lower Stage.
 - Salida de alimentación Lemo de 12/24V para cámaras de video y de cine.
 - Salida de alimentación de 12V auxiliar para Tally.
 - Salida de monitor.
- Ajuste sin herramientas tanto del Top Stage como Lower Stage.
- Sistema anclaje y equilibrado del poste (Docking Bracket).

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.1** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que **cuenta con un sistema externo de Tally**.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.2** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que **cuenta con un sistema láser de línea roja incorporado para facilitar el ajuste de la parte superior con la inferior del poste**.

- Una unidad contará con un poste telescópico de carbono de 1,96" extensible en **DOS** tramos con ajuste preciso de longitud entre al menos 50 y 85cms.
- La otra contará con un poste telescópico de carbono de 1,96" extensible en **TRES** tramos con ajuste preciso de longitud entre al menos 65 y 135cms.

1 Brazo estabilizador articulado de doble sección con las siguientes características técnicas:

- Peso inferior a 5kg.
- Ancho inferior a 50mm.
- Fabricado principalmente en aleación de aluminio 7075 y fibra de carbono.
- Capacidad de carga útil de al menos 30kg.
- Dos juegos diferentes de cuatro muelles (para cargas ligeras-medias y pesadas) con posibilidad de intercambiarlos.
- Fácil mecanismo de precarga de muelles con indicador.
- Capacidad de trabajo con solo un muelle en cada sección del brazo.
- Ajuste mediante escala graduada de precisión de la respuesta dinámica (reactivo o isoelástico) y comportamiento del brazo sin intercambio de muelles ni ajuste de precarga.
- Ajuste de ángulo entre brazo y cuerpo.
- Rango de recorrido vertical de al menos 700mm.
- Adaptable de forma sencilla y rápida a operador Standard o Goofy.
- Conexión al chaleco mediante conector industrial Americano estándar (socket Block).
- Llaves Allen #3 y #5 para ajuste de la precarga de los muelles incluidas.
- Maleta de transporte específica con asa incluida, fabricada en resina resistente a impactos y protección IP67.
- Materiales y fabricación mediante la directiva actual ROHS.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.3** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que **el brazo se suministre con una funda para protección de lluvia fina y polvo** del uso diario, fabricado en neopreno suave y con posibilidad de acceder a todos los ajustes del brazo.

1 Monitor HD de 8" para la monitorización de la señal grabada con el Steadicam, con las siguientes características:

- Ángulo de visión: 170° H / 170° V.
- Alta luminosidad superior a 2.400Nits.
- Pantalla de vidrio anti-reflejante.
- Horizonte virtual electrónico.
- Herramientas de formas de onda, vectorscopio, control de exposición y false color.

- Líneas de cuadro preajustadas o configurables.
- Iluminación de Tally integrada.
- Peso inferior a 1.700g.
- **Incluida maleta para transporte del monitor.**
- **Incluido soporte de monitor orientable.** Sujeción con el poste central mediante abrazadera y varillas extensoras de 140mm de longitud que permite desplazamiento horizontal, vertical y angulación.
- Cable de alimentación incluido.
- Nivel digital integrado para nivelación.

4 Sistema de control de zoom mediante mando para gimbal con las siguientes características técnicas:

- Compatible con los sleds de los Steadicam suministrados en el ítem anterior.
- Compatibles con ópticas Canon y Fujinon mediante conectores Hirose de 8, 12 y 20 pines.

6 Adaptadores de montura Gold-Mount a V-Lock totalmente compatibles con los sistemas Steadicam descritos anteriormente.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.4** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que el sistema estabilizador **se suministre como elemento externo un distribuidor D-tap de una entrada a cuatro salidas con cable de entre 5" y 10" de longitud con capacidad para trabajar con una corriente de hasta 10 amperios.**

LOTE 2.- SUMINISTRO DE CHALECOS PARA SOPORTE DE STEADICAM

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

5 Chalecos/arneses para su uso con el sistema Stedicam anterior, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Ajustable a operadores con alturas comprendidas desde 1,5m hasta 2m.
- Cada chaleco estará diseñado para adaptarse anatómicamente a cada operador individual.
Deberán realizarse a medida una vez adjudicado.
- No será necesario instalar ningún elemento adicional independientemente si el operador es Standar o Goofy.

- Dispondrá de al menos 8 tornillos o hebillas y para un amplio rango de ajuste de altura y anchura permitiendo a los operadores un ajuste preciso de los hombros, pecho y cadera para proporcionar un ajuste específico a cada físico individual.
- Almohadillas de relleno transpirables y extraíbles en piezas independientes.
- Sistema de hebillas con afloje rápido para optimizar la circulación sanguínea y respiración del operador. Una vez cerradas el chaleco mantiene el mismo ajuste.
- Unisex.
- Posibilidad de lavado de las partes textiles.
- Peso máximo inferior a 3,5kg.
- Conector industrial americano estándar para el brazo.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 2.1** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que **se suministren identificadores personalizados bordados de ajuste mediante velcro al chaleco.**

LOTE 3.- SUMINISTRO DE MANDOS PARA FOQUISTA

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

2 Conjunto de motor y mando de foco inalámbrico, con, al menos, las siguientes características técnicas cada uno:

- **Mando de foco inalámbrico**, con las siguientes características:
 - Control inalámbrico de un canal de motor configurable tanto para manejo de enfoque, zoom o iris.
 - Mando ergonómico y ligero con un peso inferior a 700g (baterías incluida).
 - Pantalla LCD retroiluminada de alto brillo legible con cualquier condición de luz con un tamaño de al menos 1,2”.
 - Contará con al menos 4 botones para funciones diferentes, además del botón de REC.
 - Contará con LED indicadores.
 - Rueda de enfoque giratorio de al menos 3” de diámetro. Posibilidad de que esté retroiluminado.
 - Rango de temperatura de -20°- 50°C.
 - Set de 3 baterías para el rodaje y cargador incluido.
- **Motor para lente inalámbrico con antena de radio incorporada**, y las siguientes características:
 - Evitará la necesidad de necesitar un receptor adicional.
 - Modulo radio compatible con codificación blanca (white-coded).
 - Torque de al menos 0.25Nm.

- Velocidad de hasta 240 dientes/s.
 - Peso inferior a 200g.
 - Set de engranajes para anillos de enfoque de ópticas Canon, Fujinon, Panavision y Cine.
 - Adaptador para sujeción a varillas de 15/19mm.
 - Interfaz sencilla con pantalla y botones programables.
 - Al menos 12 radiocanales y codificación.
 - Alcance superior a 1000m con visión directa.
 - Calibración automática.
 - Posibilidad de conexión en cadena de hasta tres motores.
- Se incluirá maleta de transporte tipo PELI en color negro para el mando, motor y todos sus accesorios (engranajes, baterías, cargador y cables).

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 3.1** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que **las maletas de transporte cuenten con el relleno interior preformado a medida** para los equipos suministrados.

LOTE 4.- SUMINISTRO DE MONITOR, RECEPTOR Y TRANSMISOR INALÁMBRICOS PARA FOQUISTA

A continuación, se describen por separado los elementos que deben componer el presente lote para la dotación de un monitor portátil para el foquista con su equipo transmisor/receptor inalámbrico de baja latencia.

Sera opción del oferente el ofertar cada elemento como un ítem independiente o mediante alguna opción de kit que pueda agrupar varios de estos ítems.

2 Equipo transmisor de video inalámbrico con baja latencia y sin compresión, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Entrada de video 3G-SDI mediante BNC 75Ω y HDMI tipo A.
- Salida de video 3G-SDI mediante BNC 75Ω.
- Muestreo de color de la señal SDI en 4:2:2 con 10 bits. Soporta Rec 2020 HDR.
- Muestreo de color de la señal HDMI en 4:4:4 con 8 bits.
- Retardo inferior a 1ms entre TX y RX sin conversión de formato.
- Alcance superior a 200m.
- Resoluciones admitidas:
 - 4Kp 24/25/30 (al menos por HDMI).
 - 1080p 25/30/50/60 y 1080i 50/60
 - 720p 50/60.
- Admite Cross Conversión de entrada de HDMI a SDI.

- Compresión de video sin pérdida visual.
- Audio PCM a 48kHz y 24bits (2 canales).
- Soporta código de tiempos y banderas de start/stop de ciertos fabricantes de cámaras.
- Admite metadatos de distintos fabricantes de cámaras.
- Parámetros Inalámbricos:
 - Algoritmo DFS en la banda de 5GHz para un salto de frecuencia robusto.
 - Selección automática y manual de canales de 20 o 40MHz.
 - Analizador de espectro integrado para la detección de interferencias y configuración automática de canales.
 - Capacidad de transmisión simultánea Multicast hasta a 4 receptores compatibles.
 - Encriptación mediante cifrado AES-256.
 - ⊖ 2 antenas externas con ganancia de al menos 2dBi.
- Alimentación mediante entrada de 2 pines con bloqueo.
- Interfaz sencilla e intuitiva con interruptores On/Off, OSD con menú y App.
- Sistema de montaje integrado mediante orificios de M3 y 1/4-20".
- Dimensiones y peso inferiores a 110x70x40mm y 250g.

2 Equipo receptor de video inalámbrico con baja latencia y sin compresión, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Salida de video HDMI tipo A.
- Muestreo de color de la señal SDI en 4:2:2 con 10 bits. Soporta Rec 2020 HDR.
- Muestreo de color de la señal HDMI en 4:4:4 con 8 bits.
- Retardo inferior a 1ms entre TX y RX sin conversión de formato.
- Alcance superior a 200m.
- Resoluciones admitidas:
 - 4Kp 24/25/30 (al menos por HDMI).
 - 1080p 25/30/50/60 y 1080i 50/60
 - 720p 50/60.
- Compresión de video sin pérdida visual.
- Audio PCM a 48kHz y 24bits (2 canales).
- Salida de audio embebido SDI/HDMI
- Soporta código de tiempos y banderas de start/stop de ciertos fabricantes de cámaras.
- Admite metadatos de distintos fabricantes de cámaras.
- Sistema de Tally:
 - 1 conector HDMI.
 - 3 conectores 2 pines con bloqueo.
- Parámetros Inalámbricos:
 - Algoritmo DFS en la banda de 5GHz para un salto de frecuencia robusto.

- Selección automática y manual de canales de 20MHz o 40MHz.
- Capacidad de recepción simultánea Multicast de hasta a 6 transmisores.
- Encriptación mediante cifrado AES-256.
- 5 antenas externas con ganancia de al menos 2dBi.
- Alimentación mediante entrada de 2 pines con bloqueo.
- Interfaz sencilla e intuitiva con interruptores On/Off, OSD con menú y App.
- Sistema de montaje integrado mediante orificios de M3 y ¼-20”.
- Dimensiones y peso inferiores a 122x94x27mm y 292g.
- Este equipo deberá poder anclarse de manera nativa o completamente ergonómica y funcionalmente al monitor LCD descrito en el ítem siguiente y para ello deberán suministrarse los accesorios necesarios como tornillos y adaptadores necesarios.

2 Monitor LCD de 7” para foquista, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Tipo de pantalla LCD IPS de 7” con parasol desmontable incluido.
- Deberá incluir un sistema de agarre ergonómico con agarres tipo empuñadura y correa de sujeción para cuello.
- Resolución de 1.920 x 1.080píxeles.
- Relación de aspecto 16:9.
- Brillo mínimo 1800nits.
- Relación de contraste mínimo 1.000:1.
- Permitirá reproducir al menos 16 millones de colores.
- Procesado digital de la señal de 10 bits.
- Compatible con 4K y HDR.
- Backlight ajustable.
- Gamut 100% DCI-P3 y soporta Rec.2020 HDR.
- Angulo de visualización de al menos 160°.
- Entrada 3G/HD/SD-SDI, conector tipo BNC 75Ω.
- Entrada y salida HDMI.
- Salida de auriculares estéreo 3.5mm.
- Entrada de alimentación con bloqueo de 2 pines.
- Puntos de fijación en laterales, inferior y trasera mediante tornillos de ¼-20.
- Mandos de control táctiles o ubicados en el panel frontal del monitor.
- Funciones:
 - Función píxel a píxel 1:1 y pixel zoom.
 - Guías de encuadre.
 - Monitor forma de onda.
 - Vectorscopio.
 - Patrones Cebra,
 - Asistente de enfoque, Falso Color, Imagen monocroma.

- Histograma.
- LUTs.
- Rotación y voleado de imagen, automática o manual.
- Captura de imagen
- Medidores de audio.
- Placa de batería integrada V-Mount y paso interno de corriente **tanto al monitor como al receptor inalámbrico.**

Deberán incluirse maletas de transporte tipo PELI en color negro tanto para el monitor LCD como para los equipos de transmisor/receptor inalámbricos.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 4.1** según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales, que las **maletas de transporte cuenten con el relleno interior preformado a medida** para los equipos suministrados.