

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SISTEMA DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE<br/>VIDEO IP</b></p> |
|------------------------------------------------------------------|

## SISTEMA DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE VIDEO IP

---

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **SISTEMA DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE VIDEO IP**.
- 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 **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso, **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.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al **ITEM 9 (Instalación)** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Art.6º.- Los oferentes al **ITEM 9 (Instalación)** o cuando la oferta incluya trabajos de instalación/obra, los oferentes deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Replanteo a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.7º.- Los oferentes al **ITEM 9 (Instalación)** o cuando la oferta incluya trabajos de instalación/obra, los oferentes deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto nombrado por CRTVE.

Art.8º.- 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.

Art.9º.-. **La Dirección de Proyecto** nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.10º.-. En aquellos Ítems 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.

La formación presencial, salvo que se exprese lo contrario, serán impartidos en los Centros de Producción de RTVE en Prado del Rey (Madrid), Torrespaña (Madrid), Sant Cugat (Barcelona) y Las Palmas de Gran Canaria y en los 14 Centros Territoriales de RTVE, según se detalla en el Ítem correspondiente.

Art.11º.-. 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.12º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-**del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Es excepción a este artículo el siguiente Ítem:

**Ítem 9 (Instalación):** La recepción en este caso consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema. En caso de que se den soluciones escalonadas en tiempo y prestaciones, aceptadas por **la Corporación RTVE** y siempre que está lo considere conveniente, se podrán realizar **recepciones parciales** proporcionales a la funcionalidad del Sistema según criterio de **la Corporación RTVE**.

Art.13º.-. **La Corporación RTVE** podrá efectuar recepciones parciales de las unidades de obra o de instalación ejecutadas valorándolas en función de las prestaciones funcionales obtenidas y acorde con el precio unitario.

Art.14º.-. 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.12º.-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.15º.-. 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.

Art.16º.-. El adjudicatario entregará **dos copias** de la documentación técnica completa, para cada una de los equipos o/y instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL.
- 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, 2 manuales 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 la adjudicación hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos lotes de manuales por cada Centro de RTVE.

Cuando 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 expediente.

**La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- 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.17º.-. El adjudicatario, 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 seguidamente:

## **DETALLE. – SISTEMA DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA**

### **DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA**

El presente expediente pretende la adquisición e instalación de un Sistema de Trasmisión de vídeo y audio de forma inalámbrica a través de Internet para todos los Centros de Producción, Centros Territoriales y Unidades Informativas distribuidos por el territorio nacional con dispositivos transportables para grabar o enviar imágenes en directo de eventos o noticias.

Este equipamiento se apoya en los desarrollos de la tecnología del video IP para transportar la señal por diferentes conexiones (3G/4G/5G, Wifi, Ethernet) realizando un proceso de bonding, que divide el flujo de datos para su envío simultaneo por las conexiones disponibles y posterior reconstrucción en destino, todo ello con un bajo retardo. El codificador utilizará algoritmos de compresión H.264/H.265, que reducen el uso de ancho de banda con mínimas pérdidas de calidad. Además, contarán con un canal bidireccional de intercom como ayuda a los equipos de reporteros para la coordinación en los directos.

El expediente consta de una serie de equipos codificadores y transmisores portátiles, comúnmente denominados “mochilas”. Éstos destacan por su portabilidad y reducido tamaño, así como por su simplicidad de operación, pudiendo realizar su explotación desde los respectivos Centros a través de un Sistema de Gestión centralizado. Estas mochilas estarán distribuidas por los Centros de Producción, Centros Territoriales y Unidades Informativas.

En general, los equipos encargados de la recepción de las señales, conectados a Internet, recibirán un número determinado de conexiones simultáneamente de las mochilas asociadas y las servirán por sus salidas SDI hacia el resto del equipamiento de cada Centro. También, y de manera simultánea, generarán un archivo con el contenido de cada transmisión, que servirán a los diferentes flujos de trabajo de ficheros de la Corporación RTVE, a través de las redes internas a las que estarán conectados.

Estarán distribuidos por los Centros de Producción y Centros Territoriales. También permitirán recibir señales de vídeo SDI que se utilizarán como señal de vídeo retorno y podrán ser enviadas a aquellas mochilas que permitan su entrega, haciendo posible, a las producciones de RTVE, realizar conexiones con interacción.

La distribución por Centros de Producción y Centros Territoriales de los equipos transmisores y receptores es la siguiente:

| CENTROS DE PRODUCCIÓN   | CC.PP. Y UU.II.                  | TRANSMISORES              |          |                   |          | RECEPTORES* | ANTENAS   |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------|-------------------|----------|-------------|-----------|
|                         |                                  | TX PORTÁTILES             |          | TX PORT. LIGEROS  |          |             |           |
|                         |                                  | CANTIDAD                  | SUBTOTAL | CANTIDAD          | SUBTOTAL |             |           |
| C.P. MADRID             | TORRESPAÑA                       | 12                        | 12       | 25                | 25       | 11          | 5         |
|                         | PRADO DEL REY                    | 1                         | 1        | 2                 | 2        | 4           |           |
| C.P. CATALUÑA           | C.P. SAN CUGAT                   | 4                         | 6        | 6                 | 12       | 5           |           |
|                         | U.I. ROC BORONAT                 | 2                         |          | 3                 |          |             |           |
|                         | U.I. GIRONA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. LLEIDA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. TARRAGONA                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
| C.P. CANARIAS           | C.P. CANARIAS (LAS PALMAS G.C.)  | 1                         | 2        | 1                 | 7        | 3           |           |
|                         | C.T. TENERIFE                    | 1                         |          | 1                 |          | 1           |           |
|                         | U.I. EL HIERRO                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. FUERTEVENTURA               |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. GOMERA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. LA PALMA                    |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. LANZAROTE                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
| CENTROS TERRITORIALES   | CC.TT. Y UU.II.                  | TRANSMISORES              |          |                   |          | RECEPTORES* | ANTENAS   |
|                         |                                  | TX PORTÁTILES             |          | TX PORT. LIGEROS  |          |             |           |
| C.T. ANDALUCIA          | C.T. ANDALUCÍA (SEVILLA)         |                           | 0        | 2                 | 12       | 3           |           |
|                         | U.I. ALGECIRAS                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. ALMERIA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. CADIZ                       |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. CEUTA                       |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. CORDOBA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. GRANADA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. HUELVA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. JAEN                        |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. MALAGA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. MELILLA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | C.T. ARAGON                      | C.T. ARAGÓN (ZARAGOZA)    |          |                   |          | 0           | 2         |
| U.I. HUESCA             |                                  |                           | 1        |                   |          |             |           |
| U.I. TERUEL             |                                  |                           | 1        |                   |          |             |           |
| C.T. ASTURIAS           | C.T. ASTURIAS (OVIEDO)           |                           | 0        | 2                 | 2        | 1           |           |
| C.T. BALEARES           | C.T. BALEARES (P. DE MALLORCA)   |                           | 0        | 2                 | 4        | 1           |           |
|                         | U.I. IBIZA                       |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. MENORCA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
| C.T. CANTABRIA          | C.T. CANTABRIA (SANTANDER)       |                           | 0        | 2                 | 2        | 1           |           |
| C.T. CASTILLA-LA MANCHA | C.T. CASTILLA-LA MANCHA (TOLEDO) |                           | 0        | 2                 | 6        | 2           |           |
|                         | U.I. ALBACETE                    |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. CIUDAD REAL                 |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. CUENCA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. GUADALAJARA                 |                           |          | 1                 |          |             |           |
| C.T. CASTILLA-LEON      | C.T. CASTILLA-LEÓN (VALLADOLID)  |                           | 0        | 2                 | 10       | 3           |           |
|                         | U.I. AVILA                       |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. BURGOS                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. LEON                        |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. PALENCIA                    |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. SALAMANCA                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. SEGOVIA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. SORIA                       |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. ZAMORA                      |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | C.T. EXTREMADURA                 | C.T. EXTREMADURA (MÉRIDA) |          |                   |          | 0           | 2         |
| U.I. BADAJOZ            |                                  |                           | 1        |                   |          |             |           |
| U.I. CÁCERES            |                                  |                           | 1        |                   |          |             |           |
| C.T. GALICIA            | C.T. GALICIA (SANTIAGO DE COMP.) |                           | 0        | 2                 | 6        | 2           |           |
|                         | U.I. A CORUNA                    |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. LUGO                        |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. OURENSE                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. VIGO                        |                           |          | 1                 |          |             |           |
| C.T. LA RIOJA           | C.T. RIOJA (LOGROÑO)             |                           | 0        | 2                 | 2        | 1           |           |
| C.T. MURCIA             | C.T. MURCIA (MURCIA)             |                           | 0        | 2                 | 3        | 1           |           |
|                         | U.I. CARTAGENA                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
| C.T. NAVARRA            | C.T. NAVARRA (PAMPLONA)          |                           | 0        | 2                 | 2        | 1           |           |
| C.T. PAIS VASCO         | C.T. PAÍS VASCO (BILBAO)         |                           | 0        | 2                 | 4        | 1           |           |
|                         | U.I. SAN SEBASTIAN               |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. VITORIA                     |                           |          | 1                 |          |             |           |
| C.T. VALENCIA           | C.T. VALENCIA (VALENCIA)         |                           | 0        | 2                 | 4        | 1           |           |
|                         | U.I. ALICANTE                    |                           |          | 1                 |          |             |           |
|                         | U.I. CASTELLON                   |                           |          | 1                 |          |             |           |
| REPUESTOS               |                                  |                           |          |                   |          | 1           |           |
| TOTAL                   |                                  | 21 TX PORTÁTILES          |          | 111 TX PORT. LIG. |          | 45 RECEPT.  | 5 ANTENAS |

### Distribución de equipos por Centros



**Diagrama de conexiones de los transmisores con sus centros**

Las mochilas de las Unidades Informativas enviarán su señal al o a los receptores de su Centro, el o los cuales realizarán la explotación, configuración y control mediante el Sistema de Gestión a nivel local o territorial.

Los Centros de Producción tendrán la posibilidad de recibir, por las denominadas "Recepciones Pool", señales de otras mochilas no asociadas a su Centro, cuando sea conveniente por el especial valor informativo de sus contenidos.

Por uniformidad, se pretende que todos los equipos que integran el proyecto sean los mismos en todos los Centros. Así todas las mochilas (dos tipos) y todos los receptores serán iguales, aunque el número de recepciones sea diferente en cada Centro. También que los equipos pertenezcan a un mismo fabricante, de esta manera se logrará la completa integración del conjunto del equipamiento en un entorno común. Lo que resulta fundamental para que su gestión se realice desde un único sistema, facilite las labores de formación, soporte, mantenimiento, y unifique los flujos de trabajo dentro de la Corporación.

Se eligen cuatro recepciones por cada equipo receptor, en base a que posibles averías no afecten a un número elevado de señales. Y también en base a no tener un exceso de receptores, si existen muchas señales. De este modo, se simplifican las labores de soporte

técnico, explotación y formación, incluyendo la posibilidad de ampliación en determinados casos.

En caso que la magnitud de la noticia fuese de interés interregional y/o nacional, el Centro de Producción/Servicios Informativos de Torrespaña podrá/podrán también realizar la explotación, configuración y control mediante el Sistema de Gestión, el cual prevalecerá sobre el de los Centros, asignando la conexión a cualquiera de sus receptores. Así pues, el Sistema podrá enviar la señal de video con sus audios embebidos tanto al Centro asignado como al Centro de Producción/Servicios Informativos de Torrespaña.

Las mochilas también permitirán realizar la grabación de la señal en un archivo de vídeo para posteriormente enviarla, vía FTP, hacia un sistema de almacenamiento o hacia diferentes flujos de trabajo de ficheros de la Corporación RTVE.

La configuración, control y manejo de todo el Sistema de Transmisión se realizará desde un Sistema de Gestión con acceso Web y diferentes tipos o niveles de usuarios que permitirán personalizar la administración de los dispositivos, dependiendo si es local/regional o global, para ingeniería o para su explotación habitual. En primer lugar, podrá asignar el emparejamiento entre transmisores y receptores. Podrá configurar todos los parámetros de los transmisores y receptores asignados, su control remoto, ver su localización en un mapa o supervisar la calidad de la señal recibida.

El Sistema de Gestión también permitirá la utilización de dispositivos inteligentes (smartphones, tablets,...) como transmisores MoJo. El Sistema de Gestión contará con licencias para estos dispositivos, que podrán transmitir de forma simultánea con la App instalada (Android o iOS). Su comportamiento desde el punto de vista del Sistema de Gestión será como el de una mochila, pudiendo emparejarlo con una salida SDI de cualquier receptor y recibir la señal producida por el dispositivo inteligente en directo.

Por último, se describirá el proceso de instalación del cableado de los receptores en cada uno de los Centros de Producción y Centros Territoriales, respecto a sus conexiones de red como a sus conexiones de video, audio, intercom y referencia, según la normativa técnica interna de instalaciones RTVE.

### **ÍTEM 1.-EQUIPOS TRANSMISORES PORTÁTILES LIGEROS (“MOCHILAS LIGERAS”):**

Serán los equipos codificadores y transmisores portátiles, comúnmente denominados “mochilas”. Dispositivos transportables para grabar o enviar imágenes en directo de eventos o noticias, destacando su reducido tamaño, desarrollados con tecnología de video IP para transportar la señal por diferentes conexiones (3G/4G/5G, Wifi, Ethernet) realizando un proceso de bonding (sumando conexiones o interfaces de transmisión de red, aumenta el ancho de banda de la señal transmitida, distribuyendo la información de red a través de

ellos). Utilizarán algoritmos de compresión H.265 para la transmisión en directo y contarán con un canal bidireccional de intercom.

**El oferente, dentro de la oferta técnica, incluirá la siguiente documentación relativa a la radiación electromagnética generada por los modelos de transmisores ofertados:**

- **Declaración de conformidad de marcado CE.**
- **Informe relativo a la compatibilidad de los electromagnéticos que genera y la salud de las personas y los dispositivos médicos como marcapasos, audífonos, etc.**
- **Manual de uso y de mantenimiento para el cumplimiento de las medidas de seguridad que requiera la utilización de los aparatos en cuanto a la prevención de riesgos laborales. Indicando el peso y como se realiza el transporte del mismo por el operario, en bandolera, mochila, asíéndolo por un asa.**

**111 Equipos portátiles ligeros de codificación y transmisión de video** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Tamaño compacto y ligero, cuyo peso máximo no superará 1,2 Kg.
- Codificación de video H.265/HEVC para la transmisión. El procesado será realizado mediante un hardware de diseño dedicado a esta tarea, es decir, que no se realice mediante un software apoyado en una plataforma hardware genérica. En su oferta técnica el oferente deberá describir básicamente el hardware de su equipo y justificar adecuadamente que es un hardware dedicado.
- Una entrada de vídeo 3G/HD/SD-SDI con conector BNC 75Ω compatible con los estándares de vídeo:
  - 3Gb/s: SMPTE 424M (2.97, 2.97/1.001Gb/s).
  - HD: SMPTE 292M (1.485, 1.485/1.001Gb/s).
  - SD: SMPTE 259M-C (270 Mb/s, 525/625).
- Resoluciones y frecuencias de cuadro de vídeo:
  - 1080p (25/29.97/30/50/59.94/60).
  - 1080i (50/59.94/60).
  - 720p(25/29.97/30/50/59.94/60).
  - 480P, 576i.
- Una entrada de video por interfaz HDMI 1.4 o superior.
- Soportará al menos cuatro canales de audio AAC-LC embebidos en la señal de video.

- Canal de intercom bidireccional de bajo retardo, independiente del retardo de video, mediante conector minijack 3,5 mm.
- Se incluirá como accesorio un microcasco compatible con el equipo y de calidad profesional.
- Batería interna, cuya duración debe ser de al menos 150 minutos realizando streaming.
- Deberá contar con las siguientes interfaces de conexión integrados, pudiendo realizar bonding entre ellos:
  - Dos módems internos 3G/4G LTE ó 5G con compatibilidad internacional.
  - Dos módems externos 3G/4G LTE ó 5G con compatibilidad internacional.
  - Puerto Ethernet.
  - Wifi802.11b/g/n.
- Dentro del conjunto de los 111 equipos transmisores portátiles ligeros, **15 de ellos estarán equipados con dos módems con capacidad de conexión a redes 5G (3G/4G/5G)**. Estos dos módems podrán ser los internos, integrados en el transmisor, o los externos. El transmisor hará uso de ellos, como cualquiera de las otras interfaces de conexión, añadiéndolos al proceso de bonding.
- Los transmisores ofertados que no se encuentren dentro del conjunto que posea módems 5G, deberán poder ser actualizados a redes 5G, garantizando que se puede actualizar al menos un modem a 5G con posibilidad de bonding y el coste de esta actualización no será mayor del 25 por ciento del precio final del equipo ofertado.
- Las antenas que pertenezcan a los módems internos deben estar integradas en el interior del propio equipo, sin necesidad de realizar ninguna conexión de cableado o elementos externos al mismo para su funcionamiento.
- Podrá generar un punto de acceso Wifi para permitir a terceros dispositivos la conexión a Internet mediante las tarjetas SIMs.
- Cada modem interno tendrá un puerto doble para tarjetas SIMs, estableciendo la conexión a Internet por una de las dos tarjetas previamente seleccionadas en la configuración del equipo. Esto permitirá disponer tarjetas SIMs de varios operadores o tarjetas con contratos particulares (roaming, m2m,...).
- Algoritmos de corrección de errores que mejoren la relación entre calidad y retardo de la señal. En su oferta técnica el oferente deberá especificar el tipo de algoritmo que implementa el sistema ofertado.

- Durante las transmisiones, se ajustará automáticamente al ancho de banda total disponible con técnicas de compresión variables mediante bonding de los módems, pudiendo priorizar entre ellos y pudiendo limitar sus anchos de banda.
- Para mejorar la calidad de la señal, el equipo ofertado permitirá el ajuste del retardo en la transmisión del streaming de 1 a 10 segundos.
- Permitirá la grabación de la señal localmente y de forma simultánea al streaming, generando un archivo almacenado en un medio interno o en un almacenamiento externo conectado a través de un puerto USB o un puerto de tarjeta SD o MicroSD, pudiendo seleccionar la calidad de grabación. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 1.1, del Pliego de Condiciones Generales, si cuenta con codificadores internos diferenciados para grabación y para envío.**
- Se permite la edición del nombre de los clips grabados desde el panel del transmisor, desde el Sistema de Gestión o desde ambos.
- El almacenamiento para la grabación mínimo será de 2 horas de grabación con la máxima calidad.
- El formato de grabación en el almacenamiento generará un archivo MP4 con codificación H.264 y con un ancho de banda mínimo de 10 Mb/s que asegurará una calidad suficiente para su archivo. Se valorará como se indica en el **CRITERIO TÉCNICO 1.2, del Pliego de Condiciones Generales, que el formato del clip generado sea compatible y permita su integración con el Sistema de Redacción de Avid implementado en RTVE.**
- Realizará envíos FTP de las grabaciones realizadas, ya sea directamente **desde el propio equipo o mediante la petición desde el receptor o desde el Sistema de Gestión. Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 1.3, del Pliego de Condiciones Generales, que el envío de señal vía FTP se realice de forma automática.**
- Controles básicos de configuración y control con pantalla con posibilidad de visualización de la señal de video de entrada. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 1.4, del Pliego de Condiciones Generales, la posibilidad de control remoto desde el Sistema de Gestión de acceso web, por parte del personal operativo de RTVE.**
- La operación en el transmisor debe ser fácil, sencilla e intuitiva. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.1.1, del Pliego de Condiciones Generales, se hará una prueba de valoración, del equipo ofertado, por parte del personal operativo de RTVE.**

- Dispondrá como accesorio de una bolsa de transporte cómoda, tipo bandolera o riñonera, donde se integrarán los componentes externos del equipo (por ejemplo, módems externos y/o antenas), evitando en la manipulación habitual la rotura o desconexión de estos elementos. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.1.2**, del Pliego de Condiciones Generales, se hará una prueba de valoración por parte del personal operativo de RTVE.
- Disponibilidad por parte del fabricante de asumir variaciones en el diseño de la bolsa de transporte acordes a las necesidades de la Corporación RTVE incluyendo la personalización mediante logotipos bordados con diseños suministrados por RTVE. **La descripción del alcance de la disponibilidad por parte del oferente se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.1.3**, del Pliego de Condiciones Generales.
- Como accesorio debe incluir un cargador con puerto V-Mount para permitir la carga de la batería interna con una batería de cámara ENG tipo V-Mount.
- Alimentador externo de 100-240 V AC con clavija europea.
- Temperatura de operación de 0° a +45° C.

## **ÍTEM 2.- EQUIPOS TRANSMISORES PORTÁTILES (“MOCHILAS”):**

Estará compuesto por Equipos Codificadores y Transmisores, semejantes en características y funcionamiento a los descritos en Item 1, en esta ocasión con mayor capacidad de conexión, gracias al incremento de módems 3G/4G LTE/5G, y con unas prestaciones superiores.

Este equipamiento se utilizará en las ubicaciones donde la conectividad sea más desfavorable, ya sea por baja cobertura o por afluencia masiva de personas, disminuyendo las probabilidades de que aparezcan problemas de calidad, interrupciones o desconexión de la señal durante las transmisiones. Las prestaciones superiores de estos Equipos Transmisores permitirán el transporte de una señal de retorno de vídeo, previamente inyectada en el Sistema por los Centros de Control, que el equipo servirá en una de sus salidas de video para aquellas conexiones de la producción, como entrevistas o conexiones en las que se dialoga e interactúa, donde es necesaria su utilización.

**El oferente, dentro de la oferta técnica, incluirá la siguiente documentación relativa a la radiación electromagnética generada por los modelos de transmisores ofertados:**

**- Declaración de conformidad de marcado CE.**

- **Informe relativo a la compatibilidad de los electromagnéticos que genera y la salud de las personas y los dispositivos médicos como marcapasos, audífonos, etc.**

- **Manual de uso y de mantenimiento para el cumplimiento de las medidas de seguridad que requiera la utilización de los aparatos en cuanto a la prevención de riesgos laborales. Indicando el peso y como se realiza el transporte del mismo por el operario, en bandolera, mochila, asiéndolo por un asa.**

**21 Equipos portátiles de codificación y transmisión de video** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- El peso máximo no superará 2,2 Kg.
- Codificación de video H.265/HEVC para la transmisión. El procesado será realizado mediante un hardware dedicado a esta tarea, es decir, que no se realice mediante un software apoyado en una plataforma hardware genérica.
- Una entrada de vídeo 3G/HD/SD-SDI con conector BNC 75Ω compatible con los estándares de vídeo:
  - 3Gb/s: SMPTE 424M (2.97, 2.97/1.001Gb/s).
  - HD: SMPTE 292M (1.485, 1.485/1.001Gb/s).
  - SD: SMPTE 259M-C (270 Mb/s, 525/625).

**Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 2.1 del Pliego de Condiciones Generales, la posibilidad de que el transmisor incorpore más entradas de vídeo HD/SD-SDI que permitan realizar un transporte simultáneo de las señales inyectadas.**

- Resoluciones y frecuencias de cuadro de vídeo:
  - 1080p (25/29.97/30/50/59.94/60).
  - 1080i (50/59.94/60).
  - 720p(25/29.97/30/50/59.94/60).
  - 480P, 576i.
- Una salida de video por interfaz HDMI 1.4 o superior.
- Podrá recibir la señal de video de retorno, entregándola por alguna de salida destinada a tal uso.
- Soportará al menos cuatro canales de audio AAC-LC embebidos por cada señal de video.

- Canal de intercom bidireccional de bajo retardo, independiente del retardo de video, mediante conector minijack 3,5 mm o mini XLR.
- Se incluirá como accesorio un microcasco compatible con el equipo y de calidad profesional.
- Batería interna, cuya duración debe ser de al menos 210 minutos realizando streaming.
- Deberá contar con las siguientes interfaces de conexión integradas, pudiendo realizar bonding entre ellos:
  - 6 módems internos 3G/4G LTE ó 5G con compatibilidad internacional.
  - Puerto Ethernet
  - Wifi 802.11b/g/n.

**Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 2.2, del Pliego de Condiciones Generales, el aumento en el número de módems internos.**

- Dentro del conjunto de los 21 equipos transmisores portátiles, **10 de ellos estarán equipados con, al menos, dos módems internos con capacidad de conexión a redes 5G (3G/4G/5G).** El transmisor hará uso de ellos, como cualquiera de las otras interfaces de conexión, añadiéndolos al proceso de bonding.
- Los transmisores ofertados que no se encuentren dentro del conjunto que posea módems 5G deberán poder ser actualizados a redes 5G, garantizando que se puede actualizar al menos un modem a 5G con posibilidad de bonding y el coste de esta actualización no será mayor del 25 por ciento del precio final del equipo ofertado.
- Podrá generar un punto de acceso Wifi para permitir a terceros dispositivos la conexión a Internet mediante las tarjetas SIMs.
- Algoritmos de corrección de errores que mejoren la relación entre calidad y retardo de la señal.
- Durante las transmisiones, se ajustará automáticamente al ancho de banda total disponible con técnicas de compresión variables mediante bonding de los módems, pudiendo priorizar entre ellos y pudiendo limitar sus anchos de banda.
- Para mejorar la calidad de la señal el equipo ofertado permitirá el ajuste del retardo en la transmisión del streaming de 1 a 10 segundos como mínimo.
- Permitirá la grabación de la señal localmente y de forma simultánea al streaming, generando un archivo almacenado en un medio interno o en un almacenamiento

externo conectado a través de un puerto USB o un puerto de tarjeta SD o MicroSD, pudiendo seleccionar la calidad de grabación. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 2.3**, del Pliego de Condiciones Generales, **si cuenta con codificadores internos diferenciados para grabación y para envío.**

- Permitirá la edición del nombre de los clips grabados, ya sea desde el panel del transmisor, desde el Sistema de Gestión o desde ambos.
- El almacenamiento para la grabación mínimo será de 4 horas de grabación con la máxima calidad.
- El formato de grabación en el almacenamiento generará un archivo MP4 con codificación H.264 y con un ancho de banda mínimo de 10 Mb/s que asegurará una calidad suficiente para su archivo. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 2.4**, del Pliego de Condiciones Generales, **que el formato del clip generado sea compatible y permita su integración con el Sistema de Redacción de Avid.**
- Realizará envíos FTP de las grabaciones realizadas, ya sea directamente desde el propio equipo o mediante la petición desde el receptor o el Sistema de Gestión. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 2.5**, Pliego de Condiciones Generales, **que el envío de señal vía FTP se realice de forma automática.**
- Controles básicos de configuración y control con pantalla con posibilidad de visualización de la señal de video de entrada o grabaciones locales. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 2.6**, del Pliego de Condiciones Generales, **la posibilidad de control remoto desde el Sistema de Gestión de acceso web.**
- La operación en el transmisor debe ser fácil, sencilla e intuitiva. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.2.1**, del Pliego de Condiciones Generales, se hará una prueba de valoración por parte del personal operativo de RTVE.
- Dispondrá como accesorio de una mochila de transporte donde se integrarán los componentes externos del equipo (por ejemplo, módems externos y/o antenas), evitando en la manipulación habitual la rotura o desconexión de estos elementos. **Se valorará como CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.2.2**, del Pliego de Condiciones Generales, se hará prueba de valoración por parte del personal operativo de RTVE.
- Disponibilidad por parte del fabricante de asumir variaciones en el diseño de la bolsa de transporte acordes a las necesidades de la Corporación RTVE, incluyendo la personalización mediante logotipos bordados con diseños suministrados por RTVE. **La descripción del alcance de la disponibilidad por parte del oferente se valorará como CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.2.3**, del Pliego de Condiciones Generales.

- Como accesorio debe incluir un cargador con puerto V-Mount para permitir la carga de la batería interna con una batería de cámara ENG tipo V-Mount.
- Alimentador externo de 100-240V AC con clavija europea.
- Temperatura de operación de 0° a +45°C.

### **ÍTEM 3.- SISTEMAS RECEPTORES:**

Serán los equipos encargados de la recepción de las señales. Instalados en los Centros podrán recibir un número determinado de conexiones simultáneamente de las mochilas asociadas, a través de internet, y las servirán por sus salidas SDI hacia el resto del equipamiento de cada Centro. Además, estarán conectados a las redes internas para contribuir a los diferentes flujos de trabajo de ficheros de la Corporación RTVE.

Estarán distribuidos por los Centros de Producción y Centros Territoriales. Los Centros de Producción tendrán la posibilidad de recibir, por las denominadas "Recepciones Pool", señales de otras mochilas no asociadas a su Centro por su valor informativo, necesitando equipos receptores.

Por uniformidad, se pretende que todos los equipos que integran el proyecto sean los mismos en todos los Centros. Así todas las mochilas (ambos tipos) y todos los receptores serán iguales, aunque el número de recepciones sea diferente en cada Centro. Se eligen cuatro recepciones por cada equipo receptor en base a que posibles averías no afecten a un número mayor de señales afectadas. También en base a no tener un exceso de receptores si existen muchas señales. Además, se simplifican las labores de soporte técnico, explotación y formación, incluyendo la posibilidad de ampliación.

**45 Equipos receptores de video IP**, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Permitirá la recepción punto a punto del streaming entregado por cualquiera de los Equipos Transmisores Portátiles pertenecientes al ÍTEM 1, ÍTEM2 o, adicionalmente, a dispositivos de telefonía móvil smartphones con la app MoJo instalada. Podrá recibir cuatro señales de manera simultánea.
- Dispondrá de dos tarjetas de redEthernet 1000/100/10 independientes, aislando las dos redes a las que el equipo se conecta y permitiendo recibir el streaming o realizar envíos de archivos vía FTP por cualquiera de ellas.
- La entrega de vídeo se realizará con el mismo formato que el inyectado al transmisor, dentro de los formatos soportados, sin necesidad de configuración.

- Cuatro salidas de vídeo 3G/HD/SD-SDI con conector BNC 75Ω compatible con los estándares de vídeo:
  - 3 Gb/s: SMPTE 424M (2.97, 2.97/1.001 Gb/s).
  - HD: SMPTE 292M (1.485, 1.485/1.001 Gb/s).
  - SD: SMPTE 259M-C (270 Mb/s, 525/625).
- Resoluciones y frecuencias de cuadro de vídeo:
  - 1080p (25/29.97/30/50/59.94/60).
  - 1080i (50/59.94/60).
  - 720p(25/29.97/30/50/59.94/60).
  - 480P, 576i.
- Entrada de referencia Black-Burst en conector BNC75Ω para la sincronización de cuadro de las salidas de vídeo SDI.
- Decodificación H.264/H.265.
- El Equipo receptor, además de servir en sus salidas SDI los streamings recibidos desde los transmisores emparejados en cada momento, tendrá la posibilidad de realizar la grabación, de manera simultánea, de dichas señales. De tal forma que una vez finalizada la transmisión generará un archivo que servirá a los diferentes flujos de trabajo de ficheros de la Corporación RTVE, ya sea mediante una carpeta compartida o un envío FTP, de forma automática o manual según se configure en el equipo receptor.
- La grabación en el equipo receptor generará un archivo en formato MP4 con codificación H.264 y con un ancho de banda mínimo de 10Mb/s. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 3.1.**, del Pliego de Condiciones Generales, **que el formato del clip generado sea compatible y permita su integración con el Sistema de Redacción de Avid.**
- Posibilidad de retransmitirlas señales recibidas en protocolo RTMP hacia Redes de Distribución de Contenidos, Redes Sociales o envíos IP unicast.
- El Sistema dispondrá de un canal de intercomunicación bidireccional tanto para recibir como para entregar audio de coordinación. Cada Equipo Receptor debe permitir la conexión de un canal completo de intercomunicación de cuatro hilos analógico con conector XLR. En el caso de un Equipo Receptor de cuatro salidas de vídeo debe disponer de un elemento de conexionado con 8 conectores XLR para obtener cuatro canales completos de intercom, que posibilitarán la comunicación con los transmisores emparejados con el receptor. Este módulo debe de tener formato de rack de 19" para ser instalado junto al Equipo Receptor en el mismo rack.

- Su hardware y software deberá ser completamente compatible con la recepción de las señales enviadas de aquellos equipos de transmisión pertenecientes al Item2, que tengan la capacidad de realizar un envío de cuatro señales simultáneas.
- Implementará herramientas que permitan restaurar su sistema operativo en caso de fallo irrecuperable y será dotado con software de protección contra infecciones informáticas del sistema.
- Los equipos receptores tendrán acceso a las actualizaciones de software que el fabricante disponga para su correcto funcionamiento. Si estas actualizaciones incluyen cambios, mejoras o nuevas implementaciones en el equipo receptor se le facilitará a RTVE la información y documentación correspondiente.
- El sistema dispondrá de retorno de video en formato HD/SD-SDI hacia las mochilas, en cada centro el número de señales que se podrán enviar serán, al menos:
  - Doce señales de retorno desde el C.P. RTVE – Torrespaña
  - Dos señales de retorno desde el C.P. RTVE - Prado del Rey
  - Seis señales de retorno desde el C.P. RTVE - SantCugat
  - Dos señales de retorno desde C.P. RTVE - Las Palmas G.C.

Estas señales estarán disponibles y serán matrizables desde el Sistema de Gestión.

- Formato físico para instalar en rack de 19".
- Dos fuentes de alimentación redundantes 100-240V AC con clavija europea.

#### **ÍTEM 4.- ANTENAS Y ACCESORIOS:**

Para la cobertura de eventos excepcionales el sistema contará, de manera accesorio, con **5 elementos extensores de conectividad** que permitirán la transmisión en zonas de baja conexión, ya sea por falta de cobertura o por exceso de demanda. Se trata de unos módulos con antenas y módems integrados que son conectados a las unidades transmisoras mediante un cable y que permiten añadir cuatro conexiones 3G/4G LTE más. Este equipamiento contará con, al menos, las siguientes características técnicas:

- El equipo dispondrá de, al menos, cuatro módems internos integrados 3G/4G LTE con compatibilidad internacional que permitirá aumentar la conectividad de los transmisores portátiles. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 4.1, del Pliego de Condiciones Generales, el incremento del número de módems internos 3G/4G LTE.**

- Dispondrá de antenas integradas asociadas a los módems del equipo.
- La conexión con la unidad transmisora se realizará mediante un cable con un alcance mínimo de 8 metros. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 4.2**, del Pliego de Condiciones Generales, **el incremento de la longitud del cable de conexión.**  
**También se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 4.3**, del Pliego de Condiciones Generales, **la posibilidad de establecer la conexión con la unidad transmisora mediante Wifi.**
- El equipo tendrá un peso máximo de 6kg.
- Grado de protección mínimo IP65.
- Dispondrá de los elementos mecánicos necesarios para su montaje en trípode. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 4.4**, del Pliego de Condiciones Generales, **la dotación del trípode necesario.**
- Alimentador externo de 100-240V AC con clavija europea. **Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 4.5**, del Pliego de Condiciones Generales, **la posibilidad de alimentar el equipo mediante una batería externa tipo ENG con conexión V-Mount.**
- Temperatura de operación de -10° a +50°C.

## **ÍTEM 5.- SISTEMA DE GESTIÓN:**

Para gestionar todo el equipamiento, se utilizará un Sistema de Gestión que facilitará el control y la supervisión de los Equipos Portátiles, los Receptores y Smartphones Mojo. El Sistema será accesible desde cualquier navegador web con conexión a internet y permitirá operar en el entorno de forma clara y sencilla. Posibilitará distintos niveles de gestión que serán adecuados en función de las necesidades de RTVE.

**1 Sistema de Gestión para todo el equipamiento de este expediente** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Un servicio de alojamiento y mantenimiento del Sistema de Gestión externo a las instalaciones de RTVE. Su funcionamiento será completamente independiente del equipamiento instalado dentro de la Corporación. El Sistema de Gestión estará sustentado por infraestructuras de proveedores de servicios informáticos que otorguen suficientes garantías de fiabilidad y consistencia. Como garantía, estos

proveedores deberán poseer una infraestructura que brinde un servicio internacional global.

- El Sistema de Gestión recibirá las actualizaciones necesarias para su correcto funcionamiento. Estos procesos serán parte del mantenimiento del Sistema y ajenos a RTVE. Si en las actualizaciones que puedan producirse se incluyen cambios, mejoras o nuevas implementaciones en el Sistema de Gestión se le facilitará a RTVE la información y documentación correspondiente.
- El acceso al Sistema de Gestión se realizará mediante cualquier ordenador con navegador web y acceso a internet, eliminando la dependencia de equipos dedicados o de la instalación de programas informáticos concretos para su operación.
- Podrá gestionar todas las unidades conectadas al Sistema: transmisores, receptores y dispositivos móviles tipo Smartphone MoJo.
- Permitirá la creación de usuarios con diferentes permisos de administración en función de las necesidades de cada Centro de Producción o Centro Territorial.
- Cada usuario podrá emparejar de forma dinámica y sencilla cualquier transmisor con cualquier receptor, de manera local o global en función de sus privilegios de administración, comportándose como una plataforma de contribución donde podremos destinar las señales enviadas desde los transmisores a una salida SDI según las necesidades.
- Visualización del estado de los transmisores a tiempo real: el tipo de unidad, su activación, su geolocalización en un mapa y su emparejamiento con un canal de recepción para la transmisión, lo que facilitará su supervisión y gestión por parte del personal técnico.
- Visualización de la versión de software de los transmisores y permitirá su actualización de forma remota.
- Mostrará, a tiempo real, el estado y la utilización de las conexiones de red de los transmisores (Sims, Eth, WiFi).
- Permitirá, de forma remota, el control y la configuración de los equipos de transmisión. Esta funcionalidad facilitará el soporte técnico al usuario en campo y permitirá intervenir en caso de necesidad desde las instalaciones del Centro.
- Las señales de video retorno disponibles en el Sistema de Gestión podrán ser enviadas a los Equipos Portátiles descritos en el Item 2.

## **ÍTEM 6.- LICENCIAS MOJO APP:**

**10 licencias permanentes para dispositivos móviles** (tipo smartphones, tablets) compatibles con IOS y Android, con las siguientes características:

- Permitirá transmitir vídeo y audio, en directo o grabado, a través de dispositivos móviles, compatibles con iOS y Android, a los receptores del Sistema.
- La integración en este Sistema de Transmisión de Vídeo IP debe ser completa y similar a los transmisores de los Items anteriores.
- Estas licencias no estarán sujetas a un terminal concreto y podrán instalarse en distintos terminales, cuya gestión será por parte del personal de operación de RTVE.
- Permitirá realizar el bonding de las conexiones propias del dispositivo móvil (tarjeta/s SIM, wifi) para mejorar la calidad de transmisión.
- La interfaz debe ser intuitiva.

**Se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO 6.1**, del Pliego de Condiciones Generales, **la posibilidad de envío del video retorno a los dispositivos móviles tipo Smartphones MoJo.**

## **ÍTEM 7.- SERVICIO DE SOPORTE DEL SISTEMA:**

El objeto de este Ítem es regular y definir el alcance, las condiciones técnicas y características del servicio que regulará el soporte y mantenimiento integral de todo el Sistema de Transmisión Inalámbrica de Video IP y sus componentes citados en este expediente.

Se prestará este servicio en todos los Centros Territoriales, Unidades Informativas y Centros de Producción de CRTVE en España, cuyos equipos están descritos en este expediente.

El Sistema de Transmisión Inalámbrica de Video IP será empleado mayoritariamente por los Informativos de RTVE, por lo que, debido a la inmediatez de las noticias, el Servicio de Soporte debe presentar unas prestaciones y disponibilidad que hagan al sistema fiable y altamente disponible. **El modelo de servicio de soporte será objeto de valoración subjetiva en el expediente y se valorará como se indica en el CRITERIO TÉCNICO subjetivo S.7.1**, del Pliego de Condiciones Generales.

### **PRESTACIÓN DEL SERVICIO:**

Este servicio estará dividido en dos fases: una primera que comprenderá la garantía, contando desde la fecha de puesta en explotación, del conjunto de los Items englobados en este expediente, y otra posterior que comprenderá tres años de soporte técnico adicional.

La empresa licitadora debe asegurar la buena cobertura del servicio definido en los siguientes puntos para todo el equipamiento contemplado en este expediente.

**SERVICIO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA:** Durante la garantía los servicios solicitados y requerimientos mínimos se pueden dividir en los siguientes niveles de soporte

**A. Soporte Hardware:**

- Mantenimiento y soporte 24x7 (24 horas al día, 7 días a la semana) durante los 365 días del año sobre todos los equipos de este expediente.
- Acceso remoto para comprobación, verificación, definición de averías y del funcionamiento de los equipos.
- Actualización del firmware del equipamiento en caso de lanzamiento de versiones, nuevas funcionalidades o parches que corrijan o mejoren funciones.
- Sustitución de equipamiento hardware en caso de avería y que no se pudiese resolver por acceso remoto. Será responsabilidad de la empresa adjudicataria su envío y configuración a cualquiera de los Centros de CRTVE en un **tiempo máximo de 2 días laborables**, así como de la recogida del equipo averiado. La empresa adjudicataria debe justificar en el pliego la disponibilidad del stock necesario para asegurar el reemplazo de al menos dos equipos en el tiempo máximo solicitado.
- Si se produjera un problema técnico que no se pudiera resolver a través del acceso remoto ni mediante el envío de equipo configurado, la empresa adjudicataria desplazará a un Técnico Cualificado con dotación técnica necesaria, que permita solucionar dicho problema. Esta atención presencial tendrá lugar el cualquiera de los Centros Territoriales o en los Centros de Producción de RTVE.
- Consultas por correo electrónico referidas al soporte hardware de los equipos.
- El adjudicatario gestionará las garantías y reparaciones de todo el equipamiento, incluyendo comunicaciones de incidencias al fabricante y la apertura de consultas al mismo.

**B. Soporte Software:**

- Mantenimiento y soporte 24x7 (24 horas al día, 7 días a la semana) durante los 365 días del año sobre todos los equipos de este expediente.
- Acceso remoto para comprobación, verificación, definición de averías y del funcionamiento de los equipos.

- Sustitución de equipamiento hardware en caso de avería del software y que no se pudiese resolver por acceso remoto. Será responsabilidad de la empresa adjudicataria su envío y configuración a cualquiera de los Centros de CRTVE en un **tiempo máximo de 2 días laborables**, así como de la recogida del equipo averiado. La empresa adjudicataria debe justificar la disponibilidad del stock necesario para asegurar el reemplazo en el tiempo máximo solicitado.
- Si se produjera un problema técnico que no se pudiera resolver a través del acceso remoto ni mediante el envío de equipo configurado, la empresa adjudicataria desplazará a un Técnico Cualificado con dotación técnica necesaria, que permita solucionar dicho problema. Esta atención presencial tendría lugar en cualquiera de los Centros Territoriales o en los Centros de Producción de RTVE.
- Consultas por correo electrónico referidas al soporte software de los equipos.
- Actualizaciones de software de sistema operativo y software dedicado (p.ej., firmware), parches, correcciones, alertas de seguridad y nuevas funcionalidades del Sistema.
- El adjudicatario gestionará las garantías y reparaciones de todo el equipamiento, incluyendo comunicaciones de incidencias al fabricante y la apertura de consultas al mismo.
- El adjudicatario proporcionará a CRTVE de todos los medios físicos, de formación o de información destinados a garantizar la recuperación y gestión de copias de seguridad de los elementos, principalmente los del Sistema de Gestión, susceptibles de albergar los informes, configuraciones y esquemas actualizados de todos los equipos incluidos en el expediente.
- La empresa adjudicataria se encargará de realizar las configuraciones necesarias para garantizar el funcionamiento correcto del Sistema, coordinando con el personal de RTVE el momento idóneo para realizar estas labores.

### **C. Atención a usuarios:**

- Mantenimiento y soporte 24x7 (24 horas al día, 7 días a la semana) durante los 365 días del año sobre todos los equipos de este expediente para consulta y soporte, pudiendo abrir incidencias, su seguimiento y resolución.
- Dicho soporte debe contar con línea telefónica y página web con atención inmediata, y correo electrónico con atención antes de 24 horas.
- La prestación del servicio se realizará en castellano en el horario comercial de España.

#### **D. Informes y comprobaciones:**

- El adjudicatario coordinará con el personal de RTVE la comprobación periódica del correcto funcionamiento hardware y software del Sistema.
- El adjudicatario realizara informes periódicos de las incidencias del servicio, detallando la incidencia, estado y la resolución, e informes periódicos rutinarios del estado de los equipos que componen el Sistema.
- Se notificarán nuevas versiones de firmware/software.
- CRTVE definirá con el adjudicatario el modelo concreto de informe a presentar junto con los datos que deberá incluir.

**SERVICIO TRAS EL PERIODO DE GARANTÍA:** La siguiente etapa comprenderá tres años de soporte técnico adicional. Durante esta fase los servicios solicitados y requerimientos mínimos se pueden dividir en los siguientes niveles de soporte:

##### **a .- Soporte Hardware:**

- Continuidad de la compatibilidad de los elementos hardware con el conjunto del sistema adquirido, asegurando el mantenimiento de todas las funcionalidades adquiridas en este expediente.
- Actualización del firmware del equipamiento en caso de lanzamiento de nuevas versiones, nuevas funcionalidades o parches de corrección o mejora.

##### **b .- Soporte Software:**

- Consultas por correo electrónico referidas al soporte software de los equipos.
- Actualizaciones de software de sistema operativo y software dedicado (p.ej., firmware), parches, correcciones, alertas de seguridad y nuevas funcionalidades del Sistema.

##### **c .- Atención a usuarios:**

- Soporte 24x7 (24 horas al día, 7 días a la semana) durante los 365 días del año sobre el Sistema de Gestión incluido en este expediente para consulta y soporte, pudiendo abrir incidencias, su seguimiento y resolución.
- Dicho soporte debe contar con línea telefónica con atención inmediata, y correo electrónico con atención antes de 24 horas.

- Acceso a manuales y documentos técnicos relativos a todos los elementos adquiridos en el expediente y a sus posibles actualizaciones
- La prestación del servicio se realizará en castellano en el horario comercial de España.

#### **ÍTEM 8.- FORMACIÓN DEL SISTEMA:**

La formación mínima presencial será impartida en los Centros de Producción de RTVE en Prado del Rey (Madrid), Torrespaña (Madrid), SantCugat (Barcelona) y Las Palmas de Gran Canaria y en los 14 Centros Territoriales de RTVE, según se detalla a continuación:

- **2 Cursos presenciales de Operación de los equipos (transmisores y receptores) y de la Gestión del Sistema**, de un **mínimo de cuatro horas**, en cada uno de los **Centros de Producción de RTVE (Prado del Rey, Torrespaña, Sant Cugat y Las Palmas G.C.)**, uno en horario de mañana y otro en horario de tarde, para poder acomodarlo a la jornada laboral y que no interfiera con las necesidades de producción.
- **2 Cursos presenciales de Mantenimiento de todo el Sistema**, de un **mínimo de cuatro horas**, en cada uno de los **Centros de Producción de RTVE (Prado del Rey, Torrespaña, Sant Cugat y Las Palmas G.C.)**, uno en horario de mañana y otro en horario de tarde, para poder acomodarlo a la jornada laboral y que no interfiera con las necesidades de producción.
- **1 Curso presencial de Puesta en Marcha y Operación**, de un **mínimo de cuatro horas**, en cada uno de las **sedes de los Centros Territoriales (14)**, en el horario más conveniente para poder acomodarlo a la jornada laboral y que no interfiera con las necesidades de producción.
- **2 Cursos online de Mantenimiento y Gestión del Sistema**, dedicados tanto a los Centros de Producción como a los Centros Territoriales, en horario a consensuar para poder acomodarlo a la jornada laboral y que no interfiera con las necesidades de producción.

El oferente especificará en su oferta jornadas y horas lectivas. A cada alumno se le entregará la documentación necesaria para seguir las clases.

**ÍTEM 9.- INSTALACIÓN:**

El objetivo del presente Item es realizar la instalación de cableado, configuración y puesta en marcha de los todos los elementos del presente expediente, creando el Sistema de Transmisión Inalámbrica de Video IP en todos los Centros de Producción, Centros Territoriales y Unidades Informativas de la Corporación RTVE, acorde a lo ya planteado.

Las mochilas asociadas a un Centro y a sus Unidades Informativas enviarán su señal al o a los receptores del Centro, el cual realizará la explotación, configuración y control mediante el Sistema de Gestión a nivel local o territorial.

Inicialmente, se llevará a cabo la instalación completa (configuraciones y puesta en marcha incluidas) de un Centro prototipo, en el cual se podrá comprobar el funcionamiento de los equipos implicados, validando el inicio de los trabajos en el resto de los Centros.

En general, el o los equipos encargados de la recepción de las señales, conectados a Internet, recibirán las conexiones de las mochilas que tienen asignadas simultáneamente y las servirán por sus salidas HD-SDI sincronizadas hacia el resto del equipamiento de cada Centro. Sus destinos serán el Sistema de Conmutación y el Sistema de Multipantalla, que, dependiendo de las singularidades de cada Centro, se tratarán acorde a las características de cada uno.

Se enviarán desde los Centros de Producción señales de vídeo HD-SDI que se utilizarán como señal de vídeo de retorno a aquellas mochilas que permitan su entrega (transmisores portátiles), haciendo posible, a las producciones de RTVE, realizar conexiones con interacción.

También se realizará la conexión del canal bidireccional de intercom con cada una de las mochilas desde el Sistema de Intercom de cada Centro en audio analógico.

Además, estarán conectados a las redes internas para poder aportarlas a los diferentes flujos de trabajo de ficheros de la Corporación RTVE con el Sistema de Redacción Digital, estando asociados también a los puestos de configuración, control y explotación.

Como ya se ha mencionado anteriormente, por uniformidad, se pretende que todos los equipos que integran el proyecto sean los mismos en todos los Centros. Así todas las mochilas y todos los receptores serán iguales, aunque el número de recepciones sea diferente. Esto simplificará las labores de soporte técnico, explotación y formación, incluyendo la posibilidad de ampliación.

Los procesos básicos del presente ítem son los siguientes (suministro, instalación, configuración, pruebas y formación en todos los Centros):

- Diseño individualizado de la instalación en cada Centro con planimetría. En los Centros con planimetría actualizada, se procederá a seguir la misma normativa. En los Centros que no estén actualizados, se procederá a hacer un esquema básico de conexionado.
- Implementación del Sistema en el Centro Territorial prototipo.
- Implementación del Sistema en los 13 Centros Territoriales restantes.
- Implementación del Sistema en el Centro de Producción de Madrid (Torrespaña y Prado del Rey).
- Implementación del Sistema en los Centros de Producción de Barcelona y Canarias.
- Configuraciones y pruebas finales de todo el Sistema de Transmisión.

A pesar del orden de los procesos básicos de este ítem, RTVE podrá consensuar con el adjudicatario el orden de instalación a partir del correcto funcionamiento del Centro prototipo.

El adjudicatario dispondrá de **un plazo total de 25 semanas desde la reunión que marcará el inicio de la instalación, tras la firma del contrato**, para realizar la implementación de todo el Sistema. Cada Centro habrá aportado su previsión de ubicación de equipos y las necesidades, distancias de cableado y características de los recorridos del mismo como estudio preliminar. Desde el estudio preliminar de cada uno de los Centros hasta la puesta en marcha global, pasando entre ambos por la realización de la planimetría, la instalación y la configuración de todos los elementos.

Este plazo se desglosa de la siguiente forma:

RTVE comunicará por escrito al adjudicatario la fecha prevista para el inicio de los trabajos, se convocará una reunión donde se entregará al adjudicatario toda la documentación necesaria para la elaboración de la planimetría y se plantearán detalles particulares de esta instalación en cada Centro.

A partir de este momento se dispondrá de un plazo inicial de **3 semanas** para el desarrollo completo del proyecto y la aprobación por parte de la Dirección de Ingeniería de RTVE de la planimetría correspondiente de cada Centro.

Como **máximo en la 10ª semana desde el inicio de los trabajos**, se habrá tenido que realizar la implementación del Sistema en el Centro Territorial prototipo, compuesto por el suministro de equipamiento, instalación del cableado y de los equipos, configuración, pruebas y formación. Si el funcionamiento es correcto, la Dirección de Ingeniería de RTVE aprobará las siguientes labores de implementación en el resto de Centros, pudiendo proceder el adjudicatario a su realización.

Como se mencionaba anteriormente, la Dirección de Ingeniería de RTVE consensuará con el adjudicatario el orden de instalación de los distintos Centros, pudiéndose realizar varios

Centros simultáneamente. No obstante, la estimación de los trabajos de instalación es la siguiente:

| CENTROS DE PRODUCCIÓN   | CENTRO                           | TIEMPO ESTIMADO DE INSTALACIÓN |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| C.P. MADRID             | TORRESPAÑA                       | 3 SEMANAS                      |
|                         | PRADO DEL REY                    | 2 SEMANAS                      |
| C.P. CATALUÑA           | C.P. SAN CUGAT                   | 2 SEMANAS                      |
| C.P. CANARIAS           | C.P. CANARIAS (LAS PALMAS G.C.)  | 2 SEMANAS                      |
|                         | C.T. TENERIFE                    | 1 SEMANA                       |
| CENTROS TERRITORIALES   | CENTRO                           | TIEMPO ESTIMADO DE INSTALACIÓN |
| C.T. ANDALUCIA          | C.T. ANDALUCÍA (SEVILLA)         | 2 SEMANAS                      |
| C.T. ARAGON             | C.T. ARAGÓN (ZARAGOZA)           | 1 SEMANA                       |
| C.T. ASTURIAS           | C.T. ASTURIAS (OVIEDO)           | 1 SEMANA                       |
| C.T. BALEARES           | C.T. BALEARES (P. DE MALLORCA)   | 1 SEMANA                       |
| C.T. CANTABRIA          | C.T. CANTABRIA (SANTANDER)       | 1 SEMANA                       |
| C.T. CASTILLA-LA MANCHA | C.T. CASTILLA-LA MANCHA (TOLEDO) | 1 SEMANA                       |
| C.T. CASTILLA-LEON      | C.T. CASTILLA-LEÓN (VALLADOLID)  | 2 SEMANAS                      |
| C.T. EXTREMADURA        | C.T. EXTREMADURA (MÉRIDA)        | 1 SEMANA                       |
| C.T. GALICIA            | C.T. GALICIA (SANTIAGO DE COMP.) | 1 SEMANA                       |
| C.T. LA RIOJA           | C.T. RIOJA (LOGROÑO)             | 1 SEMANA                       |
| C.T. MURCIA             | C.T. MURCIA (MURCIA)             | 1 SEMANA                       |
| C.T. NAVARRA            | C.T. NAVARRA (PAMPLONA)          | 1 SEMANA                       |
| C.T. PAÍS VASCO         | C.T. PAÍS VASCO (BILBAO)         | 1 SEMANA                       |
| C.T. VALENCIA           | C.T. VALENCIA (VALENCIA)         | 1 SEMANA                       |

Se tendrá en cuenta, que la instalación deberá estar finalizada en la **semana 25**, para poder dedicar la siguiente y última semana a comprobaciones dinámicas de todo el sistema, puesta en marcha, calibración y ajustes.

Los equipos se instalarán en la Sala de Aparatos y los puestos de explotación y control en el Control Técnico de Cada Centro. Los Centros continuarán desarrollando sus labores de producción e informativas, lo cual exigirá una labor de coordinación para ejecutar las instalaciones.

La instalación se realizará para tecnología de vídeo digital en alta definición, con audio embebido, estando la señal de audio multiplexada en la de vídeo. Una parte de la instalación se realizará en audio analógico. También se desarrollará la instalación de sincronismos y conexionado con las redes necesarias.

La descripción anterior da una idea aproximada, que podrá estar sujeta a pequeñas variaciones una vez realizada la adjudicación del proyecto, variaciones que deberán ser asumidas y recogidas en los planos de detalle del adjudicatario.

Las funciones y obligaciones a desarrollar por el adjudicatario serán:

- a.- Para la ejecución del Proyecto, se constituirán dos direcciones. **La Dirección de Proyecto RTVE**, integrada por personal técnico de RTVE, y **La Dirección de Obra**, que estará encabezada por el **Jefe de Instalación** (que pertenecerá a la plantilla de la empresa adjudicataria de este lote).

La Dirección de Proyecto será la única capacitada para modificar el proyecto, debiendo la Dirección de Obra comunicar los problemas que se susciten y proponer las soluciones que considere más eficaces.

El Jefe de Instalación debe ser un profesional con probada experiencia en telecomunicaciones, con titulación universitaria en concordancia (Ingeniero Superior/Máster en Ingeniería Telecomunicación o Ingeniero Técnico/Grado en Ingeniería Telecomunicación), empleará la dedicación necesaria a esta instalación, deberá tener experiencia en este tipo de trabajos y conocer el funcionamiento y necesidades del equipamiento adquirido en este Expediente.

Será **responsabilidad del Jefe de Instalación**, además de las propias de la instalación técnica, todas las propias **en materia de prevención de riesgos laborales**, debiendo en todo momento hacer que el personal bajo su mando cumpla la legislación vigente en materia de seguridad laboral, dotándoles de los EPI (Equipos de Protección Individual), y prestando especial atención a los trabajos en altura, manipulación de suelos técnicos, trabajos con energía eléctrica en baja tensión, manejo de mercancías, tendido de cableado por trazados en falsos techos y suelos, manejo de equipos frágiles, manipulación de embalajes especiales, manejo de máquinas herramientas portátiles, utensilios de corte y preparado de cables, soldadura de estaño...

La plantilla deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, y estar dimensionada para afrontar instalaciones simultáneas en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por Dirección de Proyecto.

El oferente incluirá, en su oferta, toda la información del personal que trabajará en el proyecto. La información requerida es de carácter laboral, sin tener que incluir datos personales, para no entrar en conflicto con la Ley de Protección de Datos. Entre dichos datos se encontrará, al menos, la siguiente información:

- Currículo laboral ciego de todo el personal designado para trabajar en el proyecto. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de

ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE; cualquier reclamación o discrepancia existente entre la subcontrata y la empresa adjudicataria, será resuelta entre ambas, sin que se origine reclamación alguna contra RTVE, ni se manifieste en un incumplimiento del calendario de la instalación ni en la calidad de su ejecución y acabado final.

- Certificado de haber superado el curso homologado de trabajos en altura para aquellas personas, subcontratadas o no, que desarrollen la instalación bajo dicha condición, corriendo a cargo del adjudicatario la cesión o alquiler de la maquinaria necesaria para realizar dicha labor.

**b.- Desarrollo de la ingeniería y planimetría de detalle de cada uno de los Centros de todas las señales necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE.** En los Centros con planimetría actualizada, se procederá a seguir la misma normativa. En los Centros que no estén actualizados, se procederá a hacer un esquema básico de conexionado.

En los Centros actualizados, dicha planimetría será completa, incluyendo:

- Diagramas unifilares de detalle del cableado, indicando la ubicación exacta de los equipos, tarjetería en cofres, etc.
- Rack mounting de los equipos, incluyendo mesas, racks y monitorado. Se indicarán los consumos de cada circuito en mesa o rack en función del equipamiento que quede conectado al mismo.
- Listados de cables organizados por tipos de señales. Los listados se entregarán en formato EXCEL con la estructura de campos utilizada en TVE y que en su día se dará al adjudicatario.
- Pineado de todos los conectores especiales, de remotos y de control.
- Elaboración de un listado detallado del equipamiento que se ha instalado en este expediente. En el listado deberá indicarse el nombre del equipo, marca y modelo y número de inventario de RTVE, así como la ubicación donde se instala y estar elaborado en formato EXCEL.
- Listado del equipamiento instalado con la fecha de puesta en explotación y de fin de garantía, según las especificaciones aportadas en el equipamiento adjudicado en este expediente.
- Galería fotográfica del estado final de la instalación.
- El adjudicatario entregará dos copias completas en papel y tres en software en los formatos indicados.

**c.- Planificación de la instalación y puesta en marcha** en función de las necesidades de RTVE y de la llegada del equipamiento.

Se deberá tener en cuenta que los Centros van a seguir produciendo por tanto **las labores de instalación quedarán supeditadas a dicha circunstancia.**

En este sentido, se presentará una planificación detallada de las distintas fases y tareas de la instalación aportando información acerca del personal en cuanto a número de personas y perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma, etc.

La falta de esta información puede ser motivo suficiente de exclusión.

Será responsabilidad del adjudicatario la coordinación con los diferentes suministradores para ejecutar la instalación y resolver los problemas que se planteen en la puesta en marcha.

**d.- Labores de mecanización y colocación de equipos:**

- Realización de los cortes convenientes, para el paso de los cables, del suelo técnico bajo el mobiliario y de las chapas pretroqueladas de la parte baja de los racks, si fuese necesario.
- Montaje del equipamiento en mobiliario técnico, racks, etc., y de los mecanismos de sujeción del equipamiento técnico, mecanizando las tapas ciegas, guías de soporte y perfilería necesaria.
- Suministro e instalación de cualquier tipo de mecanización para adaptar a racks, a mobiliario técnico y a otras ubicaciones equipos que no estén especialmente preparados para ello, y de todos los materiales auxiliares necesarios para su anclaje como tornillos, regletas, bandejas, etc., siempre presentando, para su aprobación por parte de la Dirección de Proyecto, la solución propuesta.
- La recogida de los embalajes de los equipos y material de instalación, incluido el reciclado y tratamiento correcto de los residuos durante los trabajos, procurando mantener lo más limpia posible el área donde se desarrollan los trabajos.
- Prestará atención a que las baldosas de suelo técnico permanezcan cerradas en tanto en cuanto no sea necesario que estén abiertas para evitar caídas u obstaculización del paso, señalando convenientemente la zona cuando estén abiertas.
- Por último, deberá prestar apoyo al personal de la Subdirección de Ingeniería y Soporte Estudios y UUMM y de Transformaciones Mecánicas de RTVE en aquellas labores que, siendo propias de la instalación, fueran solventadas por dicho personal.

**e.- Aportación del material de instalación** como cables, patch paneles (los que se indiquen), conectores, cargas, adaptadores, paneles auxiliares (y combinados) de conexión, bases y clavijas de red eléctrica y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma.

Todos los materiales presentados serán de la **calidad profesional** necesaria para este tipo de instalación. En este sentido, se tendrá especial cuidado con cables, conectores y seccionadores de vídeo que deban transportar la señal digital, debiendo tener el cable un

comportamiento en bajas frecuencias proporcional a  $f^{-1/2}$  para permitir el correcto funcionamiento de los ecualizadores automáticos.

Todos los cables ofertados cumplirán la normativa ROHS.

El adjudicatario deberá incluir en su oferta, valorado unitariamente, cualquier material o elemento auxiliar de instalación que considere necesario para la misma, material que en esta fase del proyecto es difícil precisar.

**f.- Realización del cableado y conectorización** de todas las señales de vídeo, audio, fibras, sincronismos, remotos, intercomunicación, datos, etc., bajo las siguientes premisas:

Dentro del material que es fruto de suministro por el adjudicatario de este ítem, queda incluido todo el material de instalación, cableado, cargas (de audio, vídeo, datos, comunicaciones, multipares, UTP o STP Cat-6 etc.), adaptadores BNC/XLR, conectores XLR, multipin, RJ, de vídeo BNC y HD-BNC y otros elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma en cada una de las áreas, exceptuando el material especificado en este ítem como aportado por RTVE.

Los productos especificados para un mismo servicio o funcionalidad, tales como el conjunto cable + conector, serán suministrados y producidos por **un único fabricante**.

Todos los cables irán de origen a destino en una sola pieza no admitiéndose en ningún caso empalmes intermedios, excepto para instalaciones provisionales y siempre bajo la aprobación de la Dirección del Proyecto de RTVE.

**Las marcas y modelos citados son únicamente a título de referencia.**

**Podrán ser de cualquier otra marca de calidad siempre que mantengan o mejoren las características del modelo de referencia.**

**f.1.- Cableado y seccionamiento de señales de vídeo:**

Para el cableado de señales de vídeo digital serie se utilizará **exclusivamente cable específico para señales de HD**; por tanto, de color morado, y del siguiente tipo en función de la distancia:

| Tipo de señal                     | Distancia                              | Tipo de cable        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| Vídeo analógico<br>Cubierta verde | $d \leq 40$ metros                     | PERCON VK5 (0,6/2,8) |
|                                   | $40 \text{ metros} < d \leq 65$ metros | PERCON VK6 (0,8/3,7) |
|                                   | $65 \text{ metros} < d \leq 90$ metros | PERCON VK7 (1,0/4,7) |
| Sincronismos                      | $90 \text{ metros} < d$                | PERCON VK8 (1,4/6,6) |

|                                            |                                        |                                                                                                     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cubierta amarilla                          |                                        |                                                                                                     |
| <b>Vídeo digital HD</b><br>Cubierta morada | $d \leq 25$ metros                     | PERCON PERCON VK50 <b>Silver+</b> (0,6/4,5)                                                         |
|                                            | $25 \text{ metros} < d \leq 70$ metros | PERCON VK60 <b>Silver+</b> (0,9/5,9)                                                                |
|                                            | $70 \text{ m} < d \leq 100$ metros     | PERCON VK70 <b>Silver+</b> (1/7,1)                                                                  |
|                                            | $100 \text{ metros} < d$               | PERCON VK80 <b>Silver+</b> (1,5/9.2); ó fibra óptica según la decisión de la Dirección de Proyecto. |

...entendiendo como distancia los trayectos recorridos por la señal sin regeneración y teniendo en cuenta los pasos por patch paneles que se sucedan.

Los conectores serán tipo PERCON (o calidad superior) específico para HD/3G, y totalmente compatibles con el tipo de cable en el que irán montados. En el caso de que alguno de los equipos adquiridos en este expediente use conectores BNC High Density, éstos serán aportados por el adjudicatario de este expediente.

Como filosofía general de **seccionamiento de vídeo** analógico PAL y digital serie se utilizarán patch paneles de tipo LEMO-1S, de 2x24 posiciones con adaptadores LEMO-BNC con arandela aislante, los puentes fijos serán sin toma de test y los latiguillos tendrán conectores apropiados para estos paneles.

Los paneles, que serán nuevos despiezados y reciclados, y los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Subdirección de Ingeniería y Soporte Estudios y UUMM de RTVE, debiendo el instalador proceder al montaje de los paneles, que tendrán carácter de nuevos pero despiezados y, en numerosos casos, al desmontaje de los conectores de los paneles reciclados para su montaje sobre los paneles nuevos.

Durante el proceso de montaje, el adjudicatario sustituirá las arandelas de plástico aislantes ya que normalmente se encuentran deterioradas. Estas arandelas serán de color violeta.

## **f.2.- Cableado y seccionamiento de señales de audio:**

El cableado de audio y de sincronismo de audio, se usará según las referencias indicadas en la siguiente tabla:

| Tipo de señal                          | Tipo de cable                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Audio analógico, micrófono             | PERCON AK 10 MIC – cubierta negro/gris          |
| Audio analógico, línea                 | PERCON AK 220AL-FRLS – cubierta negro/gris      |
| Audio digital y sincronismo balanceado | PERCON AK 2111AL-AES-FRLS – cubierta negro/gris |
| Word Clock                             | Cable coaxial de 75Ω. Percon VK6. Negro         |

Para ambos tipos de señales analógico y digital, se podrán utilizar mangueras multipar cuando las condiciones de la instalación así lo aconsejen, siempre conservando las características de los pares individuales.

De forma general y a efectos de criterio de masas, en principio la conexión de las líneas de audio analógicas mantendrá el criterio de conexión en la salida de equipos, no conexión en sus entradas, y transparente, a efectos de masas, en los paneles de conexión. No obstante, deberá preverse la posibilidad, en casos excepcionales, de tener que alterar este criterio. Este criterio de masas no se contempla para las líneas de micrófono cuya conexión es completa de extremo a extremo.

Para el **seccionamiento del audio** se utilizarán patch paneles tipo LEMO triaxial para audio de 2x24. Estos paneles, junto con los elementos de conexión, le serán entregados al instalador por parte de la Subdirección de Ingeniería y Soporte Estudios y UUMM de RTVE, como paneles nuevos despiezados y reciclados, debiendo el instalador proceder al montaje de los paneles, que tendrán carácter de nuevos pero despiezados y al desmontaje y saneamiento de los conectores de los paneles reciclados para su montaje sobre los paneles nuevos. Durante el proceso de montaje, el adjudicatario sustituirá las arandelas de plástico aislantes ya que normalmente se encuentran deterioradas.

#### **f.3.- Cableado de señales de referencia:**

Realizará el cableado de las señales de referencia desde los generadores de sincronismos, y la distribución interna de señales de referencia.

#### **f.4.- Cableado de señales de red técnica:**

Realizará el cableado de red técnica, que, **siendo propio de la red técnica y referente al conmutador de red técnica**, abarca los siguientes supuestos:

- Cableado de red punto a punto entre los equipos que así lo precisen de la Sala de Aparatos y las entradas al conmutador (conexiones fijas).
- Cableado de red punto a punto entre los equipos que así lo precisen de la Sala de Aparatos y los remotos respectivos en los pupitres de control (conexiones fijas de remoto).
- Cableado de red punto a punto que interconecte los elementos constitutivos de ciertos subsistemas de equipamiento técnico.
- Cableado de red punto a punto entre los patch paneles combinados en pupitres y la Sala de Aparatos, destinado a conexiones de tipo técnico, principalmente para configuración de sistemas accediendo al switch de red técnica.

Dicho cableado horizontal de datos se hará utilizando cable UTP Categoría 6 de calidad contrastada, libre de halógenos, terminado en sus extremos, cuando proceda, por conectores RJ45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6 del cableado.

Cualquier opción o alternativa en materiales deberá ser de una calidad igual o superior a lo solicitado en el Pliego de Condiciones Técnicas. RTVE se reserva el derecho a elegir la opción técnicamente más adecuada.

No obstante, lo anterior, y previo a la instalación, se consensuará todos los materiales de instalación con la Dirección de Proyecto. Cualquier material no aprobado por la Dirección de Proyecto, puede ser retirado a criterio de éste. Así mismo, en el caso de subcontratar algún tipo de trabajo, se deberá comunicar y aprobar por parte de la Dirección de Proyecto la empresa subcontratada.

**g.- Identificación** de los paneles de conexión, racks, mobiliario técnico, elementos auxiliares de instalación y cables, bajo el sistema y norma vigente en TVE.

La identificación se realizará siempre atendiendo a la normativa técnica interna de instalaciones RTVE, la cual se suministrará al adjudicatario de este ítem en la primera reunión de proyecto. En detalle, dicha identificación incluye:

- **Cables:** se realizará atendiendo a la norma 06/13 de la Dirección técnica de RTVE, mediante el sistema adoptado por RTVE, sistema Grafoplast o similar, con placas color blanco alojadas en manguitos con la sección ajustada al diámetro del cable a identificar, instalados en todas sus terminaciones, situando el primer carácter del identificador junto al conector correspondiente. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano ni con carácter provisional. Las etiquetas deberán admitir como mínimo 12 caracteres.
- **Paneles:** tanto de seccionamiento como de conexiones que estarán dotados de señalizadores. Todos los paneles que aporte el adjudicatario deberán ir provistos de tarjetero señalizador LEMO WSB.99.010.PATW de medidas 446 x 5,8mm.
- **Teclados de los equipos.**

**h .-** Aportación de los cables prolongadores de teclado, ratón y monitor que sean necesarios para la correcta instalación de los equipos objeto de la presente instalación.

#### **Consideraciones generales:**

Para toda la instalación el adjudicatario atenderá a la normativa interna de RTVE relativa al montaje de equipamiento, cableado y conexionado de potencia y control, la cual se le suministrará al adjudicatario en la primera reunión de replanteo del proyecto.

En general serán responsabilidad del adjudicatario todos los trabajos de instalación de equipamiento técnico y auxiliar a excepción de los referidos a continuación:

- Toda labor de infraestructura como canalizaciones tipo Rejiband, cuadros eléctricos, suelo técnico, bancadas para racks y climatización, que serán aportados por RTVE.
- El mobiliario técnico necesario, que tendrá instalada la perfilera metálica tipo rack normalizada, quedando limitada la responsabilidad del instalador a su montaje, traslado y correcciones en la ubicación de los mismos en las salas, y a la realización de los cortes del suelo técnico.
- La aportación de los racks normalizados necesarios, incluyendo como dotación de cada uno de ellos los accesorios tipo guías, carátulas frontales, grupos de fijación, bandejas para VTRs, regletas de red, y una canalización interior vertical para cables.

Una vez terminada la instalación, se procederá a la comprobación dinámica de todo el cableado (con señales de test) y a la puesta en funcionamiento global del Sistema, para lo que la empresa adjudicataria presentará ante la Dirección de Proyecto un protocolo de pruebas que deberá ser aprobado por ésta.

La puesta en marcha incluirá los ajustes que sean necesarios para correcciones de niveles, fases, retardos etc., de los diferentes sistemas de vídeo, audio y control, incluyendo las comprobaciones de envíos y recepciones de señales por los sistemas de transmisión.

Será responsabilidad del adjudicatario la supervisión por parte del Jefe de Instalación de la ejecución de los trabajos y de la resolución de los problemas que se planteen.

Pese a la precisión que se ha pretendido dar con las indicaciones descritas en este expediente, no se descartan pequeñas variaciones que se planteen durante la ejecución del proyecto, y que deberán ser asumidas por el adjudicatario de estos trabajos.