

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

**“TRANSPORTE POR SATÉLITE DE LA SEÑAL DE RTVE PARA LOS  
CLIENTES DE RTVE EN SURAMÉRICA**

Mayo de 2019

---

## “TRANSPORTE POR SATÉLITE DE LA SEÑAL DE RTVE PARA LOS CLIENTES DE RTVE EN SURAMÉRICA”

---

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

#### Art. 1º.- Objeto:

El presente Pliego se refiere al “**TRANSPORTE POR SATÉLITE DE LA SEÑAL DE RTVE PARA LOS CLIENTES DE RTVE EN SURAMÉRICA**”.

El objeto del presente expediente es la contratación de aquellos servicios que permitan la difusión permanente, **en banda Ku y mediante la norma DVB-S**, de la señal de RTVE para América del Sur, Central y la parte Este de Norteamérica. Para ello se usará un satélite situado en la **posición orbital de 30º Oeste**, con conectividad Europa-América y que tenga una cobertura al menos igual a la actual.

El servicio incluye el transporte de las señales desde el Centro de Emisión de Informativos (CEI) de Torrespaña, en Madrid, hasta el telepuerto donde se haga la subida a dicho satélite, así como la capacidad espacial correspondiente en el mismo, además del monitorado y gestión de todo ello.

El servicio está orientado para proveer de la señal de RTVE a las cabeceras de los clientes de RTVE (cableoperadores principalmente), no a usuarios particulares, de todo el continente americano. Por ello, la señal a transportar estará encriptada.

**No es objeto de este expediente la cabecera de codificación, ni la conversión de normas, ni el acceso condicional.**

Todos los servicios indicados en este expediente se deberán prestar con un elevado índice de calidad y de disponibilidad. Además, el servicio se ha de prestar de forma ininterrumpida 24h x 7d/sem. durante el periodo contratado.

#### Art. 2º.- Lotes:

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

**LOTE ÚNICO: “TRANSPORTE POR SATÉLITE DE LA SEÑAL DE RTVE PARA LOS CLIENTES DE RTVE EN SURAMÉRICA”.**

En el artículo 15º del presente Pliego de Condiciones Técnicas se detallan las características técnicas del Lote Único.

### **Art. 3º.- Información para la evaluación:**

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

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

La documentación aportará el máximo de información sobre el servicio ofrecido, detallando las infraestructuras que se emplearán para ello. También indicará **marca y modelo de los equipos y sistemas que intervendrán en la realización del servicio**. La documentación contendrá el mayor detalle posible para poder evaluar correctamente la idoneidad de los servicios ofertados.

En concreto, en la parte del **transporte hasta el telepuerto**, los ofertantes deberán entregar un diagrama detallado de todos los posibles centros, nodos o POP (*Points Of Presence*) por los que pasen las vías de contribución desde Torrespaña hasta el *uplink*.

Para el **sector terreno**, los ofertantes deberán entregar un diagrama detallado de la solución aportada en el que se especifique como mínimo el equipamiento elegido, los sistemas de redundancia propuestos, el monitorado y el sistema de control.

Estos diagramas mostrarán el máximo de información posible, aunque la infraestructura final deberá cumplir todos los requisitos de este Pliego de Condiciones Técnicas.

En el caso del **satélite**, para poder valorar técnicamente las ofertas, se aportará información detallada de las **características técnicas del mismo, así como un mapa de la huella de cobertura con detalle de las líneas de isopotencia en los países afectados**.

También se incluirán **datos orientativos del tamaño de la antena receptora para los distintos niveles de PIRE**, al ser una información que puede ayudar tanto a la propia RTVE como a sus clientes. **Se indicará también el tamaño mínimo de la antena receptora en los límites de cobertura que garantice la correcta recepción. Este tamaño no será en ningún caso superior al actual.**

La oferta en su conjunto deberá permitir un estudio por parte de RTVE de la solución aportada por el ofertante. Podrán ser desestimadas aquellas ofertas consistentes en una copia literal de lo descrito en el lote, que no represente en sí misma una solución, sino un conjunto de especificaciones mínimas.

#### **Art. 4º.- Replanteo previo:**

RTVE facilitará al adjudicatario una ubicación adecuada en un *rack* de Torrespaña para los equipos que el adjudicatario deba instalar para el transporte de las señales hasta el telepuerto.

Por ello, si los oferentes lo estiman conveniente, éstos podrán solicitar a RTVE una visita al lugar de origen de la señal (el Control Central de Torrespaña) antes de presentar la oferta, con el fin de recabar la información que consideren precisa respecto a puntos de entrega de señales, espacio en *rack* para ubicar los equipos u otras consideraciones, ajustándose a las necesidades que origina el presente Lote Único.

#### **Art. 5º.- Permisos y licencias:**

El adjudicatario del servicio deberá estar en posesión de todos y cada uno de los permisos, autorizaciones, licencias y títulos habilitantes exigidos por las Administraciones competentes para la prestación de servicios de estas características y se compromete a mantenerlos mientras esté en vigor el contrato y sus posibles prórrogas.

También deberá cumplir con todas las normativas, regulaciones y disposiciones oficialmente establecidas relacionadas con este tipo de transporte de señales, tanto a nivel nacional como internacional.

Tanto el *hardware* como el *software* empleado en las instalaciones tendrán las homologaciones precisas para poder trabajar en el lugar donde se ubiquen. Dichas homologaciones las gestionará el adjudicatario.

#### **Art. 6º.- Equipamiento e instalaciones:**

Todos los equipos, elementos y sistemas empleados en el proceso de recepción y de transporte de la señal desde Torrespaña hasta el telepuerto, tanto en el origen y destino como en el propio transporte, serán de **calidad profesional**, cumpliendo los requisitos que se especifican en el presente Pliego de Condiciones Técnicas y ofreciendo una elevada fiabilidad y prestaciones.

Los equipos y elementos que formen parte del servicio no provendrán de demostraciones o ferias, ni estarán descatalogados. La instalación de los equipos y el transporte serán de alta calidad y contarán con las redundancias precisas para este tipo de servicios.

En el caso del telepuerto, igualmente se emplearán equipos de calidad profesional, homologados, no descatalogados, preparados para trabajar 24h x

7d/sem., y tendrán las redundancias precisas para garantizar la continuidad de las emisiones. La energía eléctrica y la climatización deberán estar aseguradas permanentemente para poder hacer el *uplink* con normalidad y garantías.

Para la difusión por satélite **se valorarán las redundancias referentes a los elementos involucrados**, tanto en el *uplink* como en el segmento espacial, que impliquen una mejora del Índice de Disponibilidad Mensual, de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración de las ofertas incluida en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

#### **Art. 7º.- Operaciones de mantenimiento:**

En caso de que el adjudicatario tuviera que hacer cualquier actuación necesaria para el mantenimiento del servicio (preventivo o correctivo) que pudiera producir degradación de la señal o que incluya conmutaciones o apagado de algún equipo o red, incluso los de reserva, deberá informar previamente a RTVE **con una antelación mínima de 24 horas y estará condicionado a su aceptación**. Para ello se emplearán los cauces de comunicación habilitados, es decir, los contactos telefónicos y correos electrónicos.

Si no se comunicara con la antelación indicada, RTVE aplicará la penalidad correspondiente indicada en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

Los horarios en los que se llevarán a cabo dichas actuaciones deberán ser acordados, en la medida de lo posible, con RTVE, especialmente si éstas pudieran implicar alguna interrupción o degradación de la calidad de la emisión. No obstante, se ejecutarán preferentemente y por defecto en la franja horaria estimada de menor audiencia en Suramérica, que será de **06:00 - 12:00 h. GMT**, aunque RTVE podrá variar dicha franja en función de las variaciones de la programación.

Solo en los casos en los que no sea posible esperar a esas franjas horarias porque si no la señal se vería cortada o seriamente degradada, se actuará lo más rápido posible con el fin de solventarlo rápidamente. No obstante, aun así y antes de cualquier actuación, el adjudicatario informará previamente de esta situación de manera urgente a RTVE y las causas objetivas que impiden hacerlo en el horario anterior.

#### **Art. 8º.- Soporte y personal de contacto:**

El adjudicatario de este expediente designará a una persona, cuyos datos de contacto facilitará a RTVE, como interlocutor permanente entre ambas partes para tratar cualquier asunto relacionado con el mismo, ya sea durante la fase de pruebas y puesta en marcha como durante el posterior desarrollo del servicio.

Dicha persona tendrá información y capacidad técnica adecuada para poder hacer correctamente dicho seguimiento. Deberá dar soporte de los servicios adjudicados y tratar las posibles incidencias, cambios de parámetros, etc., **siendo el castellano el idioma empleado para ello.**

Asimismo, RTVE designará al menos a una persona para el seguimiento del proyecto. RTVE y el adjudicatario se intercambiarán sus respectivos datos de contacto y se comprometen a mantenerlos durante la vigencia del servicio solicitado o, en su caso, a comunicar los posibles cambios que pudiera haber en ellos durante ese periodo.

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

Por otra parte, en caso de que RTVE planteara la necesidad de hacer algún cambio o comprobación en las emisiones que supusiera una actuación técnica en equipos o instalaciones del adjudicatario, tales como comprobaciones rutinarias, implementación de nuevas posibilidades técnicas, comprobación de nuevas funcionalidades de la cabecera de RTVE, etc., **el adjudicatario deberá colaborar para ello y ofrecerá soporte mediante personal técnico cualificado y experimentado** con el fin de actuar de forma coordinada con RTVE.

En estos casos, RTVE lo comunicará al adjudicatario con antelación suficiente y le explicará los cambios o comprobaciones que se deseen realizar con el fin de que el adjudicatario tenga previamente la información precisa para realizar la actuación requerida.

#### **Art. 9º.- Reuniones de seguimiento:**

Si fuera preciso y una vez iniciado el servicio, se podrá establecer un régimen de reuniones periódicas entre el adjudicatario y RTVE con el fin de hacer el seguimiento del servicio ofrecido. Si ambas partes lo estimaran conveniente y con el fin de mantener la operatividad, las reuniones podrán realizarse por audioconferencia.

La periodicidad de dichas reuniones también será definida entre ambas partes de mutuo acuerdo. No obstante, si hubiera algún motivo extraordinario que afectase a los servicios ofrecidos en cuanto a características técnicas, posibles cambios, incidencias, etc., o bien si surgieran causas sobrevenidas, se podría plantear la convocatoria de una reunión extraordinaria en cualquier momento.

En cualquier caso, la celebración o no de las reuniones no eximirá al adjudicatario de la entrega de los informes periódicos mensuales sobre el

servicio que presta (Índice de Disponibilidad Mensual real del mes anterior y las posibles incidencias ocurridas), pues son procesos independientes entre sí.

#### **Art. 10º.- Fiabilidad y calidad del servicio:**

Dada la gran penetración de los canales de RTVE en Suramérica y para poder ofrecer un adecuado servicio a los usuarios, el adjudicatario deberá garantizar la calidad del servicio ofertando un sistema con un grado de fiabilidad adecuado a este tipo de servicios. Por ello, **se valorará especialmente un elevado índice de fiabilidad del servicio ofertado**, según queda reflejado en los Criterios de Valoración relacionados en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

Con el fin de prevenir interrupciones debidas a diferentes causas, el ofertante indicará en su propuesta el Índice de Disponibilidad Mensual, estimado o calculado, y la duración máxima de corte, en su caso, ante eventuales incidencias en el servicio, así como referencias o cualquier otro dato que permita la evaluación objetiva del sistema de redundancia.

En cualquier caso, **se fijarán unos objetivos mínimos de calidad** de prestación de servicio por el adjudicatario a RTVE. Estos objetivos se pueden cuantificar mediante una serie de parámetros y condiciones, que servirán de referencia para la evaluación del servicio prestado y para la aplicación de las posibles penalidades en caso de que éste no alcance el nivel de calidad previsto.

En los artículos 6º y 15º del presente Pliego de Condiciones Técnicas se especifican estos objetivos de calidad exigibles, en cuanto a sistemas empleados, redundancia, etc. En todo caso, el Índice de Disponibilidad Mensual ofertado deberá cumplir los requisitos del artículo 11º.

#### **Art. 11º.- Disponibilidad del servicio:**

Se define como **disponibilidad de servicio** la continuidad en todo momento de la emisión de la señal de RTVE con la calidad adecuada para su correcta recepción **por el cliente**, con independencia de los ajustes introducidos por éste en su sistema de recepción. Cuando no se produzca dicha disponibilidad, se considerará una **incidencia del servicio**.

**El Índice de Disponibilidad Mensual mínimo del conjunto de los elementos que integran el transporte, sector terreno y segmento espacial será de al menos el 99,90%**, referenciado a un mes base de 30 días. Esto supone, sumando las posibles incidencias durante un mes, una indisponibilidad máxima de 43 minutos en ese periodo.

El ofertante indicará en su propuesta el Índice de Disponibilidad Mensual, estimado o calculado. En caso de que el Índice de Disponibilidad ofertado sea **mayor del 99,90% anterior**, se tomará el índice reflejado en la oferta como

objetivo a cumplir mensualmente y por tanto las posibles penalidades por incumplimiento se calcularán en base a este índice ofertado.

**Este índice de fiabilidad superior al exigido** como consecuencia de incluir redundancias y elementos adicionales que lo garanticen, **se valorará positivamente** de acuerdo a los Criterios de Valoración de las ofertas del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales. Como base del cálculo, los índices del 99,95% y del 99,99% referidos en dichos Criterios de Valoración suponen, sumando las posibles incidencias durante un mes, unas indisponibilidades máximas en ese periodo de 21,6 y 4,3 minutos, respectivamente.

En función de lo anterior, **serán consideradas incidencias del servicio, por no existir disponibilidad, las siguientes circunstancias:**

- Cortes o interrupciones de la emisión de cualquiera de los servicios de TV o/y radio incluidos en la plataforma, así como de cualquiera de sus componentes (vídeo, audio, datos), debidos a mal funcionamiento u operación de cualquier elemento incluido en el servicio ofertado.
- Problemas para descryptar los servicios por manipulación de la trama por el adjudicatario, problemas en el *hardware* del telepuerto, etc., de tal forma que se pierda la información de acceso condicional.
- Emisión de contenidos de cualquier tipo distintos de los entregados por RTVE, incluidos “negros” de vídeo, congelados, silencios de audio, etc. que no formen parte de la señal entregada por RTVE en origen.
- Degradación de las características de la señal que la sitúen fuera de las condiciones técnicas requeridas para su correcta recepción por el usuario final, incluida la disminución de la potencia radiada por el satélite en más de 3 dB sobre el valor nominal.

Por el contrario, **no se considerará indisponibilidad** imputable al adjudicatario las siguientes circunstancias:

- Que RTVE no entregue al adjudicatario ninguna de las señales redundantes de su cabecera o que su contenido sea un negro (vídeo) o un silencio (audio).
- Que ninguna de las señales redundantes entregadas por RTVE cumpla las condiciones estipuladas en las Especificaciones Técnicas indicadas en el presente pliego.
- Problemas derivados de la ubicación de sus equipos en instalaciones de RTVE: falta de suministro eléctrico, climatización defectuosa, inaccesibilidad para el personal técnico, etc.
- Cortes no repetidos de menos de 10 s de duración debidos a conmutaciones entre equipos, salvo si el adjudicatario hubiera ofertado conmutaciones *seamless*, en cuyo caso sí se considerará indisponibilidad (excepto causas de fuerza mayor, debidamente justificadas).

- Actuaciones de mantenimiento programadas acordadas con RTVE, según se especifica en el artículo 7º del presente Pliego de Condiciones.
- Casos de fuerza mayor que afecten tanto a los equipos en tierra como al satélite, que sean debidas a causas naturales extremas no habituales (terremotos, inundaciones, actividad solar, etc.) o las producidas por terrorismo o vandalismo.
- Interferencias por terceras partes, confirmadas y demostradas, o degradaciones causadas por un *bit rate* excesivo de alguno de los otros servicios que, en su caso, integren el múltiplex. No obstante, el adjudicatario pondrá todos los medios a su alcance para evitarlo y procurará solventar estos problemas en el menor tiempo posible, además de informar de ello a RTVE.

En casos de incidencias o situaciones especiales no contempladas en los puntos anteriores, se analizarán por ambas partes antes de considerar si procede penalización o no.

#### **Art. 12º.- Integridad del contenido de las señales:**

El adjudicatario de este lote no tendrá ningún derecho de propiedad intelectual sobre las tramas y sus contenidos, por lo que en ningún caso podrá ceder los mismos sin el previo consentimiento de RTVE.

El adjudicatario garantizará la transparencia e integridad de las señales entregadas o difundidas por RTVE desde el origen, cuyas características se describirán después, manteniendo inalterado su contenido en las señales que entregue al destino.

En ningún caso se producirán modificaciones durante el transporte y difusión de la trama digital que impidan la correcta recepción por los clientes de RTVE, tanto de las propias señales de TV y radio, como de cualquier información digital auxiliar incluida en ésta (subtítulos, tablas SI/PSI, descriptores, etc.).

Es decir, **el adjudicatario será totalmente transparente con la señal desde el origen hasta el destino y emitirá el mismo flujo digital que reciba de RTVE.** Por tanto, éste **no realizará una nueva codificación de los programas entregados**, sino únicamente las remultiplexaciones necesarias, en su caso (y que comunicará a RTVE), para la conformación del flujo de subida al satélite, ni los convertirá a banda base en ningún momento, **salvo para su monitorado**. En especial, será transparente a las señales recibidas de RTVE en lo que se refiere a contenidos y flujo binario.

En caso de ser estrictamente necesario manipular el *transport stream* entregado por RTVE, el adjudicatario pedirá expresamente autorización por escrito a RTVE con anterioridad suficiente y quedará sometido a su autorización.

Si fuera necesario efectuar algún cambio de los parámetros identificadores de servicio o de paquetes (PID, SID, ...), previamente a la subida al satélite, bien sea a petición del adjudicatario o de la propia RTVE, estos serán efectuados por el adjudicatario de mutuo acuerdo con RTVE.

#### **Art. 13º.- Descripción de las señales de RTVE:**

##### **a) Servicios de televisión y radio:**

A título informativo, en la actualidad se difunden en Suramérica los siguientes programas de televisión y radio de RTVE:

- Televisión (TVE):
  - TVE Intnal. América (TVEA): vídeo SD + 4 pares audio estéreo + datos
  - 24 Horas (24H): vídeo SD + 4 pares audio estéreo + datos
  - Star TVE HD: vídeo HD + 4 pares audio estéreo + datos
  - Clan HD: vídeo HD + 4 pares audio estéreo
  
- Radio (RNE):
  - RNE (RNE1): un par de audio estéreo
  - Radio 3 (RNE3): un par de audio estéreo
  - Radio 5 (RNE5): un par de audio estéreo
  - Radio Exterior de España (REE): un par de audio estéreo
  - Radio Clásica (RCLA): un par de audio estéreo

No obstante, los servicios solicitados en este expediente incluirán:

- TVE Intnal. América (TVEA): vídeo SD + 4 pares audio estéreo + datos
- TVE Intnal. América HD (TVEA-HD): vídeo HD + 4 pares audio estéreo + datos
- 24 Horas HD (24H-HD): vídeo HD + 4 pares audio estéreo + datos
- Star TVE HD: vídeo HD + 4 pares audio estéreo + datos
- Clan HD: vídeo HD + 4 pares audio estéreo
- Todas las radios anteriores

En cuanto a los datos, los servicios de televisión podrán llevar subtítulo DVB (según norma ETSI-EN 300 743) y subtítulo *closed caption* en el periodo de borrado vertical.

En cualquier caso, **el adjudicatario recibirá la trama DVB ya conformada, no los servicios anteriores de forma individual.**

La emisión por satélite para América está orientada como una plataforma de pago para clientes de RTVE. Por ello, **actualmente todos los servicios de TV se transmiten encriptados, empleando para ello el sistema de acceso condicional DVB Simulcrypt 'KeyFly'**, mientras que las radios van en abierto.

**Este sistema hay que mantenerlo necesariamente en toda la cadena** para conservar la compatibilidad, tanto con todo el parque de receptores que ya está desplegado por todo el continente como sus tarjetas de decodificación asociadas. Las actuales tarjetas PCMCIA de desencriptado que se emplean en esta plataforma seguirán siendo válidas sin ninguna actuación sobre ellas.

RTVE facilitará al adjudicatario, sin coste alguno, los módulos PCMCIA necesarios para permitir el monitorado en los distintos puntos y le habilitará los derechos de recepción. RTVE asumirá el coste de los citados módulos PCMCIA, así como los posibles gastos de transporte y aranceles. Sin embargo, serán por cuenta del adjudicatario los receptores necesarios para este fin.

Una vez finalice la prestación del servicio, sea por finalización del contrato o por otro motivo, será responsabilidad del adjudicatario la devolución a RTVE, al término de éste y en óptimas condiciones, de todos los módulos PCMCIA prestados, aplicándose la penalidad correspondiente indicada en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales en caso de no hacerlo.

RTVE se reserva el derecho de modificar esta composición de servicios o/y renombrarlos o/y añadir datos, así como a cambiar el formato de los servicios de televisión, siempre que el régimen binario total resultante no supere la capacidad contratada.

En caso de producirse cualquier cambio, RTVE avisaría al adjudicatario con la antelación suficiente, asumiendo éste si fuera necesario los cambios precisos en sus infraestructuras para que estas modificaciones de los servicios resulten efectivas.

#### **b) Origen de las señales de RTVE para el transporte:**

RTVE dispondrá en Torrespaña (Madrid) de la cabecera con los codificadores y los multiplexores con los que se conformará el *transport stream* o múltiplex que contiene las señales de audio, vídeo y datos a transportar, relacionados anteriormente. Por tanto, **no se incluye en este expediente la cabecera de codificación, ni la conversión de normas, ni lo relacionado con el acceso condicional.**

RTVE entregará al adjudicatario la señal de dicho múltiplex en el Centro de Emisión de Informativos (CEI) de Torrespaña, cuya dirección postal se indica en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

La señal de entrega de RTVE tendrá **formato de trama DVB-IP**, con el **bit rate indicado en el apartado 'd'** del presente artículo. Ya que la oferta deberá incluir un servicio de transporte terrestre redundante 1+1 hasta el telepuerto de subida

al satélite, RTVE entregará la señal duplicada desde el origen para alimentar adecuadamente ambos circuitos.

Si el ofertante incluyera un transporte adicional desde Torrespaña al telepuerto que mejore lo exigido (lo que supondría puntuación adicional, según los Criterios de Valoración del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales), RTVE aportaría también esta entrega adicional en origen, con las mismas características que las de las entregas 1+1.

RTVE facilitará una ubicación adecuada en un *rack* del Control Central de Torrespaña para los equipos que deban ser instalados en origen por el adjudicatario en relación al transporte de las tramas hasta el telepuerto. También proveerá y asegurará, sin coste, el suministro de climatización y energía eléctrica adecuadas para que puedan funcionar dichos equipos.

El ofertante indicará en su propuesta información precisa en cuanto a espacio ocupado por sus equipos, consumo de energía y en general cualquier característica especial que deba considerarse.

RTVE tramitará el acceso, con la mayor eficiencia posible, al personal de la empresa adjudicataria encargada de los trabajos de instalación y posterior mantenimiento.

Cualquier equipo que el adjudicatario ubique en Torrespaña será responsabilidad de él, tanto en la fase de instalación previa como durante la prestación del servicio. La instalación se hará según las directrices internas sobre instalaciones de RTVE. Si el adjudicatario no dispusiera de ellas, RTVE se las facilitará.

Una vez que el adjudicatario deje de prestar el servicio a RTVE, sea por finalización del contrato o por otro motivo, éste desmontará y retirará todos los equipos que haya instalado en su momento en Torrespaña para transportar la señal. Lo hará a la mayor brevedad y dejará las instalaciones de RTVE en el mismo estado que cuando se las encontró antes de la instalación. Para ello avisará a RTVE para coordinar el desmontaje.

Si el adjudicatario no desmontase o retirase los equipos en un tiempo razonable, una vez que dejasen de prestar servicio, RTVE podrá aplicar la penalidad correspondiente indicada en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

### **c) Características de la señal de RTVE:**

El adjudicatario recogerá en la cabecera de Torrespaña la señal del *transport stream* de RTVE con las siguientes características:

- Velocidad binaria nominal de salida (total): **21 Mb/s**, aunque se podrá modificar posteriormente, según se detalla en el apartado 'd' de este artículo.

- Velocidad binaria de cada servicio de TV: será variable.
- Velocidad binaria nominal de cada servicio de radio: 128 o 256 kb/s, aunque será configurable.
- Codificación de vídeo de las señales de TV:
  - SD: 720x480@29,97i, MPEG-2 MP@ML (4:2:0)
  - HD: 1.920x1.080@29,97i, MPEG-4 AVC HP@4.0
- Codificación de audios asociados al vídeo de las señales de TV, tanto para SD como HD:
  - Dos pares: MPEG-2 capa II (ISO/IEC 13818-3)
  - Otros dos pares: AC-3 (ETSI-TS 102 366)
- Codificación del subtitulado:
  - DVB-SUB, según norma ETSI-EN 300 743
  - CC (*closed caption*), según norma CEA-708-D
- Encriptado de todas las señales de TV con el sistema de Acceso Condicional DVB **Simulcrypt 'KeyFly'**.
- Codificación de las señales de radio: MPEG-2 capa II (ISO/IEC 13818-3).

Debido a que las señales de vídeo pueden llevar datos incluidos en origen en el periodo de borrado vertical (VI), como subtitulado *closed caption*, **ningún equipo, desde el principio hasta el final, eliminará esos datos; es decir, no hará *blanking*.**

RTVE se reserva el derecho de modificar los parámetros o/y sistemas de codificación de audio y vídeo (perfiles, niveles, ...), especialmente el cambio en el formato de las señales de HD entre 1.920x1.080@29,97i y 1.280x720@59,94p, o/y el cambio de codificación AVC a HEVC, siempre que el régimen binario total resultante no supere la capacidad contratada. En este caso, el adjudicatario deberá asumir los cambios precisos para que tales modificaciones de los servicios resulten efectivas, si fuera necesario.

En cualquier caso, de producirse cualquier cambio, RTVE avisaría al adjudicatario con la antelación suficiente.

#### **d) Régimen binario total:**

La señal que se entregará al adjudicatario tendrá un *bit rate* total para los servicios de RTVE de **21 Mb/s**, por lo que, de forma general, el servicio a prestar por el adjudicatario deberá tener **una capacidad total en el conjunto de**

**procesos y recorridos de 21 Mb/s** en todos los pasos (transporte, *uplink* y segmento espacial).

**La capacidad satelital nominal alquilada será, por tanto, de 21 Mb/s.** La contratación de ésta será en la modalidad de pago por consumo, de forma que RTVE pagará por el ancho de banda necesario para sus servicios de radio, TV y datos.

No obstante, RTVE podrá requerir con posterioridad al adjudicatario, una vez iniciado el servicio, una variación del *bit rate* indicado anteriormente para operar con otros valores diferentes que le permitan adecuarlo mejor a sus necesidades, actualizándose el precio al nuevo valor.

**En consecuencia, el valor de *bit rate* inicialmente contratado podrá modificarse al alza hasta un 5%, dentro de los márgenes que permite la actual Ley de Contratos del Sector Público.**

Si surgiera esta necesidad, RTVE comunicaría al adjudicatario la decisión con **al menos seis meses** de antelación de su ejecución efectiva. No obstante, el periodo de preaviso mencionado podría ser menor del indicado si el adjudicatario estuviera en disposición de prestar el servicio en las nuevas condiciones antes de ese plazo y si se acordara de mutuo acuerdo entre RTVE y éste.

Por su parte, RTVE haría los cambios necesarios para entregar la señal con el nuevo valor de *bit rate* al adjudicatario, mientras que éste adaptaría sus equipos a los nuevos valores y gestionaría y contrataría con el operador de satélite, en su caso, la nueva capacidad de segmento espacial.

**Si RTVE deseara variar el *bit rate* respecto al valor nominal inicial, deben conservarse idénticas tanto la huella de cobertura, la intensidad de la señal y la relación C/N, como el diámetro de las antenas de los clientes, respecto a las condiciones anteriores al cambio de *bit rate*.**

Por tanto, **para adecuarlo al nuevo *bit rate* requerido** no se podrán modificar parámetros que afecten negativamente a la integridad o calidad de la señal, sino que **se dotará de más capacidad para RTVE conservando la robustez de la señal.** En consecuencia, los usuarios no tendrán que hacer ninguna actuación en sus instalaciones, a la vez que se mantendrá la intensidad y calidad de la señal de RTVE.

En cualquier caso, **el nuevo *bit rate* contratado que se determine, dentro del margen permitido que marque la ley, se volverá a mantener invariable durante todo el camino (desde Torrespaña hasta los usuarios finales), incluido el conjunto de procesos y recorridos.**

Aun en el caso de que RTVE modificara la composición de servicios, el régimen binario total resultante no superaría la capacidad finalmente contratada.

#### **Art. 14º.- EPG:**

RTVE dispone en la actualidad de un sistema de producción de ficheros destinados a la generación de la Guía Electrónica de Programación (EPG) para sus canales en Suramérica, que se utiliza también en las distintas plataformas que difunden canales de RTVE, tanto nacionales como internacionales.

Con el fin de que exista unidad de acción en la generación de la EPG para todas las plataformas, se hará llegar al adjudicatario **los ficheros en formato XML** con la información de la programación de cada servicio de TV, actualizada al momento de su emisión. Se podrá incluir información de hasta una semana completa de programación.

**El adjudicatario deberá disponer de un servidor FTP** en el que RTVE entregará los mencionados ficheros XML con la suficiente antelación para su inserción, siendo responsabilidad de RTVE la conexión de su red con dicho servidor, así como su coste, mediante VPN o cualquier otro tipo de acceso a internet que garantice la transmisión segura de los datos.

A partir de los ficheros recibidos, el adjudicatario generará las tablas EIT (*Event Information Table*) con la información de los servicios que conforman el múltiplex que se va a subir al satélite, tanto la tabla **EIT present/following-actual**, como la tabla **EIT schedule-actual**, según norma ETSI-EN 300 468.

En caso de que la difusión se realice en la modalidad MCPC (*Multiple Channels Per Carrier*), la información de los canales de RTVE se integrará adecuadamente con la de los restantes canales transmitidos en el mismo múltiplex.

El adjudicatario deberá contar con todo el equipamiento necesario para la generación e incorporación de las tablas mencionadas en la trama que se transmita al satélite, **siempre adaptándose al formato de la información entregada por RTVE.**

En ningún caso se producirán, por parte del adjudicatario, modificaciones en los datos contenidos en los ficheros de programación que impidan la correcta recepción por los usuarios de la información de la guía. Si fuera necesario efectuar cambios en algún parámetro, en su caso, con motivo de la integración de la información de RTVE con la de otros canales transmitidos en el mismo múltiplex, estos cambios serán efectuados por el adjudicatario de mutuo acuerdo con RTVE.

#### **Art. 15º.- Especificaciones Técnicas del Lote:**

La composición del Lote Único del presente expediente, su descripción detallada y sus Especificaciones Técnicas están desglosadas a continuación:

## LOTE ÚNICO: “TRANSPORTE POR SATÉLITE DE LA SEÑAL DE RTVE PARA LOS CLIENTES DE RTVE EN SURAMÉRICA”.

### 15.1.- Descripción del servicio solicitado:

De manera general, el servicio a contratar consiste en el transporte del múltiplex completo de RTVE (que incluye los programas de TV y radio indicados en el artículo 13.a) desde el Centro de Emisión de Informativos (CEI) de Torrespaña hasta un telepuerto localizado según se especifica más adelante (artículo 15.5), además de la posterior **subida en DVB-S** de dicho múltiplex a un satélite **situado en la posición orbital de 30° Oeste**, de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas.

El servicio también incluye el alquiler de la capacidad espacial necesaria en el satélite, con **conectividad Europa-América** y que tendrá la huella de cobertura y PIRE indicadas en el artículo 15.6 para garantizar la difusión de la señal de RTVE a sus clientes en Suramérica, así como el monitorado, control y gestión de todo el conjunto.

El **Índice de Disponibilidad Mensual mínimo del servicio**, cuyos detalles se indican más adelante, **será del 99,90%**.

### 15.2.- Partes integrantes del sistema:

El servicio a contratar deberá contar con la infraestructura necesaria para el servicio descrito en el apartado anterior, por lo que dispondrá de los siguientes sistemas técnicos:

- **Recogida de señal y transporte redundante** de la trama DVB-IP entregada por RTVE en origen, que comprende las señales de vídeo, audio y datos correspondientes a los servicios que se pretenden difundir por satélite en Suramérica. Dicha trama la deberá transportar desde el Centro de Emisión de Informativos (CEI) de Torrespaña hasta donde esté ubicado el telepuerto de subida al satélite.
- **Recepción** de esa misma trama en el telepuerto. En caso de que dicha recepción no se realice en el mismo telepuerto de subida al satélite, sino en un punto intermedio de control, de intercambio de señales, etc., la trama recibida deberá transportarse desde el punto de recepción hasta el telepuerto de subida.

El transporte desde Torrespaña será completamente digital y tendrá redundancia 1+1, tanto geográficamente como en el equipamiento de transmisión y recepción, con conmutación automática entre sus salidas a la llegada al telepuerto.

- **Inserción de la EPG** de todos los canales de TV que integren la trama de RTVE, antes de su subida al satélite, adaptando el adjudicatario sus equipos al formato de los ficheros entregados por RTVE.
- **Modulación** según el estándar **DVB-S y posterior subida al satélite (uplink)**, situado en la **posición orbital de 30° Oeste**, con una portadora digital al transpondedor asignado para la difusión, en **banda Ku**.
- **Capacidad satelital** en el transpondedor correspondiente, a través de una plataforma satelital situada en la **posición orbital de 30° Oeste**, que dé cobertura adecuada a Suramérica, según se detalla más adelante.
- **Sistema de control, monitoreo y seguimiento** de las señales desde su entrega en Torrespaña, hasta la bajada del satélite en la zona de cobertura, incluyendo el transporte de un flujo de datos desde el lugar de monitoreo de la bajada hasta Torrespaña (Madrid), correspondiente al sistema de generación de alarmas de emisión para RTVE, según se detalla en el artículo 15.8.

Todos los servicios indicados serán de tipo permanente (24h x 7d/sem.).

### **15.3.- Transporte hasta el telepuerto de subida:**

El adjudicatario deberá transportar digitalmente la señal desde el lugar indicado en el artículo 13.b hasta las instalaciones del telepuerto en que se efectúe la subida al satélite, que deberá estar situado en algún punto que cumpla lo indicado en el artículo 15.5 ('Ubicación del telepuerto').

**El transporte será permanente y de forma integral, extremo a extremo, a través de fibra óptica, por redes de vídeo sobre IP o una solución híbrida que integre las anteriores.** El ofertante explicará detalladamente en su propuesta el tipo de transmisión, medios empleados, lugares por los que pasa la señal, redundancia ofrecida, etc.

Si la fibra ofertada no fuera un circuito dedicado punto a punto entre Torrespaña y el telepuerto, el ofertante indicará los recorridos, tramos, ciudades y nodos por los que pasará de forma habitual (POP, *Points Of Presence*), así como los lugares en los que tendrá posibilidad de monitorizar la señal. En caso de avería, indicará los posibles lugares por donde se podría reencaminar el flujo de señal de manera alternativa.

En caso de emplearse una tecnología diferente a la habitual, el ofertante justificará y argumentará detalladamente su empleo frente a la tecnología tradicional. Igualmente, el ofertante referenciará empresas, instituciones o servicios que la empleen con el fin de poder contrastarla y valorarla convenientemente.

**El transporte**, independientemente del tipo, **será totalmente redundante en configuración mínima de 1+1, tanto geográficamente como en el propio**

**transporte y en todos los equipos:** transmisores, receptores, fibras ópticas o redes, elementos necesarios para la conversión entre señales ópticas y eléctricas/ electrónicas, si los hubiera; los repetidores o regeneradores y todos aquellos elementos que sean necesarios para el mencionado transporte. Ambas señales (principal y reserva) deberán estar disponibles de forma permanente en el telepuerto de subida al satélite.

Por tanto, todos los equipos, sistemas y elementos intermedios, tendrán las redundancias precisas para garantizar la continuidad de las emisiones con la calidad indicada y se contará con los elementos de monitorado y control adecuados para detectar en tiempo real las posibles anomalías. Todos los trayectos, incluso los locales, deberán estar protegidos y contarán con conmutación automática para dirigir el flujo por diversas rutas alternativas en caso de incidencias, con el fin de prevenir interrupciones debidas a diferentes causas.

De este modo, ante un eventual corte o avería en una vía o en cualquiera de los equipos involucrados, se podría reencaminar las señales en muy breve plazo de tiempo, a ser posible de manera transparente (*seamless*), por otra vía o equipo diferente, asegurando la continuidad en el servicio. **Si la conmutación en caso de fallos es totalmente transparente se valorará positivamente**, según se recoge en los Criterios de Valoración de las ofertas en el Anexo II al Pliego de Condiciones Generales.

No se aceptarán sistemas con una única conmutación al final de la cadena de equipos, así como tampoco equipos con algún elemento en común (fuente de alimentación común para los módulos redundantes, diferentes tarjetas en un mismo chasis con placa base común, etc.), ya que esto no cumpliría la condición exigida de redundancia total 1+1. Se indicará el tiempo estimado de conmutación en caso de avería, siendo deseable que sea de la menor duración posible.

**Se valorará positivamente cualquier solución de transporte aportada que mejore lo anterior** (tercera vía de transporte, etc.), según los Criterios de Valoración de las ofertas en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, aunque **siempre habrá como mínimo dos caminos diferentes disponibles de forma permanente**. En ningún caso se ha de esperar a la finalización de un servicio o evento por parte de terceros para poder emplear la segunda vía de transporte (o adicionales, si fuera el caso), ni habrá que hacer *booking* previo.

En cualquier caso, y de forma independiente al tipo de transporte, la señal irá **comprimida desde el origen en el formato de entrega por parte de RTVE** y será totalmente compatible con la entrada de los equipos para el *uplink* en el telepuerto.

No se descomprimirá para volver a comprimirla ni se transcodificará o convertirá, salvo para su monitorado, con el fin de no degradar la señal. El adjudicatario deberá contar con toda la infraestructura necesaria para realizar el transporte en dichas condiciones.

#### 15.4.- Subida actual al satélite:

Las emisiones de RTVE para Suramérica **se realizan actualmente** a través del satélite **HISPASAT 30W-5** con los siguientes parámetros:

- Posición orbital: **30° Oeste**
- Transpondedor nº: **133**
- Modo de transmisión: **MCPC**
- Norma de transmisión: **DVB-S**
- Banda de trabajo: **Ku**
- Frecuencia central descendente: **12.052 MHz**
- Polarización descendente: **Vertical**
- Velocidad de símbolos (*Symbol Rate*): **27,500 MS/s**
- Coeficiente de filtrado (*roll-off*): **0,3**
- Corrección interna de errores (codificación Viterbi): **FEC=3/4**

#### 15.5.- Subida al satélite requerida:

- Ubicación del telepuerto:

El lugar donde el adjudicatario contará con el telepuerto de subida al satélite (*uplink*) **estará necesariamente en alguna ubicación de Europa Occidental en donde se pueda excitar adecuadamente al satélite, el cual tendrá conectividad Europa-América.**

**Se valorará positivamente**, de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración que aparece en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, **la ubicación** de éste en algún punto de la Comunidad de Madrid (por ser coincidente con el lugar de entrega de la señal) o de alguna provincia limítrofe con ésta, al ser trayectos cortos desde Torrespaña y por tanto existir menores riesgos técnicos.

**También se valorará positivamente**, aunque con una puntuación inferior, si está ubicado en alguno de los siguientes lugares: Londres, Milán, París, Colonia, Ginebra, Leuk, Roma, Futchsstadt o Luxemburgo (o alrededores de estas localidades), por ser lugares que disponen de telepuertos ya establecidos e implantados, lo que significa mayor comodidad, facilidad y fiabilidad de transporte hasta dichos emplazamientos.

El ofertante indicará obligatoriamente el lugar exacto donde estará el telepuerto y se explicarán sus características. Igualmente, se ofrecerán referencias de él con el fin de evaluarlo y contrastarlo adecuadamente.

En cualquier caso, el telepuerto debe estar situado necesariamente en un punto desde el que se pueda subir la señal, con las suficientes garantías de calidad y de nivel de recepción por los usuarios.

En caso de catástrofe en el telepuerto o de incidencia grave que se prevea que sea de larga duración, **se valorará positivamente**, según se refleja en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales (Criterios de Valoración de las ofertas), **que el ofertante disponga de otra ubicación alternativa para efectuar el uplink**. Se valorará, además, si la conmutación entre ambos telepuertos es automática y se produce en un periodo inferior a 5 segundos. Este telepuerto adicional deberá ser **diferente del telepuerto empleado habitualmente para el servicio**, por lo que no se valorará en este aspecto si se emplea una parábola diferente pero ubicada en el mismo telepuerto.

Si el ofertante contara con esta posibilidad, éste aportará datos de este segundo lugar de subida al satélite (lugar exacto, referencias, MCR, etc.), aunque **siempre se hará la subida al mismo satélite al que se suba desde el telepuerto habitual**.

Si se diera esta circunstancia, el adjudicatario gestionará y reencaminará las señales hasta él lo más rápido posible. No obstante, el cambio de ubicación a este telepuerto de reserva solo se realizará en los casos indicados anteriormente, se empleará solo durante el tiempo que dure tal situación excepcional y no supondrá ni gestión ni coste adicional para RTVE.

- Sector terreno:

La Estación Terrena Transmisora (ETT) del telepuerto incluirá todo el equipamiento necesario para recibir y preparar la señal, multiplexarla o remultiplexarla (si procede) y hacer posteriormente la subida al satélite.

La ETT estará equipada con un sistema de radiofrecuencia redundante, cuya composición del *uplink* será como mínimo la siguiente:

- Moduladores QPSK operando bajo la norma **DVB-S** y convertidores de frecuencia (*upconverters*), con **redundancia de equipos 1+1 y conmutación automática entre ellos**.
- Unidad amplificadora de potencia (HPA), con **redundancia de equipos 1+1 y conmutación automática entre ambos**.

La potencia de salida será la necesaria para tener la huella de cobertura indicada en el artículo 15.6, con una PIRE (Potencia Isotrópica Radiada Equivalente) igual o superior a la referida en el enlace indicado.

- Antena parabólica transmisora en **banda Ku**, con las dimensiones adecuadas para garantizar al menos la cobertura actual indicada.

**La conmutación automática entre los equipos redundantes 1+1** será preferentemente sin saltos ni congelados de imagen (*seamless*), **lo cual se valorará positivamente** de acuerdo a los Criterios de Valoración de las ofertas del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

La antena parabólica queda eximida de exigirle la redundancia 1+1 anterior. Al ser opcional esta redundancia, **se valorará positivamente que existan parábolas alternativas para reencaminar hacia ellas la señal en caso de fallo**. La valoración se hará de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración de las ofertas incluida en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

**El proceso de *uplink* será transparente y el adjudicatario transmitirá el flujo de transporte que le llegue desde Torrespaña**. Por tanto, al igual que en el transporte y para no degradar la señal, **este flujo no se descomprimirá para volverlo a comprimir luego ni sufrirá conversión o transcodificación alguna**, salvo para el monitorado, sino únicamente las remultiplexaciones necesarias, en su caso, para la conformación del flujo de subida al satélite y la inclusión de las tablas EIT descritas en el artículo 14º.

- Posición orbital de apuntamiento del *uplink*:

En la actualidad, el parque de receptores de cabeceras que reciben las señales de RTVE en América del Sur, Central y la parte Este de Norteamérica tienen sus antenas orientadas a **HISPASAT 30W-5**, situado en **30º Oeste**.

Ésta es una posición que está muy implantada en esas zonas desde hace varias décadas, está totalmente asentada comercialmente y es sobradamente conocida por los actuales clientes de RTVE, que es a quienes va dirigido el servicio solicitado en este expediente.

En consecuencia, con el fin de que los actuales usuarios no se vean obligados a hacer modificaciones en sus instalaciones receptoras y puedan seguir recibiendo los canales de RTVE con normalidad, **la difusión de éstos se debe efectuar obligatoriamente a través de un satélite situado en la posición orbital de 30º Oeste**.

Cualquier otra posición orbital haría que los clientes de RTVE tuvieran que reorientar necesariamente sus antenas, lo que supondría un grave perjuicio para los usuarios del servicio objeto del presente Pliego. Por otro lado, estas reorientaciones estarían motivadas por la propia oferta de la empresa, no por RTVE.

Por tanto, **el apuntamiento del *uplink* al satélite será necesariamente a la posición de 30º Oeste, siendo descartadas aquellas ofertas que no utilicen esta misma posición orbital**.

**Solo se podrá subir la señal a un único satélite**. Por tanto, no se admitirá que el servicio se preste haciendo un salto intermedio previo a un satélite (*turnaround*) para, desde ahí, hacer llegar la señal al satélite final que hará realmente la difusión a los clientes de RTVE. La única excepción a esto sería, si se diera la circunstancia, en caso de catástrofes (por ejemplo, si hubiera una incidencia grave en todas las vías del transporte terrestre y se prevea que sea de larga duración, etc.), siempre que el ofertante disponga de esa posibilidad y solo durante el tiempo que durara ésta.

- Parámetros satelitales:

La señal transmitida **deberá tener obligatoriamente los siguientes parámetros**, con el fin de mantener el actual parque de receptores:

- Norma de transmisión: **DVB-S**
- Banda de trabajo: **Ku**
- Ancho de banda: el necesario que permita el **flujo útil indicado en el artículo 13.d** del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

**El hecho de no mantener estos parámetros será motivo de exclusión de la oferta en su totalidad.**

El resto de parámetros sí podría variar. No obstante, es deseable que, desde el inicio, los servicios solicitados sean totalmente transparentes a los usuarios finales (es decir, los actuales clientes de RTVE en Suramérica) para que no les suponga molestias.

Es por ello que **se valorará positivamente la conservación de todos los parámetros satelitales actuales, indicados en el artículo 15.4**, según los Criterios de Valoración de las ofertas incluidos en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, **si bien han de mantenerse obligatoriamente los ya indicados (posición orbital de 30° Oeste, norma de transmisión DVB-S y banda de trabajo Ku).**

**El ofertante deberá especificar necesariamente en su oferta al menos los siguientes parámetros de transmisión y recepción:**

- Posición orbital y satélite empleado
- Transpondedor utilizado
- Ancho de banda total del transpondedor
- Ancho de banda ocupado por RTVE
- *Bit rate* total del múltiplex
- Modo de transmisión (SCPC o MCPC)
- Frecuencia descendente a sintonizar por los clientes
- Polarización descendente
- Velocidad de símbolos (*Symbol Rate*)
- Valor del coeficiente de filtrado (*roll-off*)
- Corrección interna de errores (FEC)

**15.6.- Segmento espacial:**

- Tipo de capacidad satelital:

**La contratación del sector espacial se hará en el modo conocido como “non-preemptible”. Es decir, la capacidad espacial no estará sujeta a preferencia de sustitución respecto de otros servicios protegidos.**

El operador garantizará el uso del ancho de banda del transpondedor ofertado y se compromete a hacer todo lo posible por ofrecer el mismo ancho de banda en otro transpondedor en caso de fallo del ofertado.

El transpondedor podrá ser compartido con otros usuarios de alguna de las siguientes maneras:

- Compartiendo flujo binario (modo MCPC, *Multiple Channel Per Carrier*): en un múltiplex compartido de una sola portadora que ocupe todo o una parte del transpondedor y en el que las señales de RTVE tendrían reservada una capacidad binaria de 21 Mb/s (o bien la contratada posteriormente, según se indica en el artículo 13.d).
- Compartiendo ancho de banda (modo SCPC, *Single Channel Per Carrier*): con un múltiplex exclusivo para RTVE con su propia portadora y el ancho de banda necesario para los 21 Mb/s (o bien el *bit rate* contratado posteriormente).

**El ofertante indicará si el modo de subir al satélite ofertado es SCPC o MCPC.**

Ya que se valorará positivamente el mantenimiento de todos los parámetros satelitales actuales, como se ha indicado antes, **solo se otorgarán puntos en este concepto si la emisión se mantiene en MCPC**, que es la manera como se hace ahora, además del resto de parámetros.

Si el ofertante empleara MCPC, pero no mantuviera la frecuencia actual de recepción, éste deberá indicar en su oferta los posibles canales de otros proveedores o radiodifusores que acompañarían a la señal de RTVE compartiendo el múltiplex.

En caso de que la oferta sea **en modo MCPC, la carga útil total del múltiplex compartido por las señales de RTVE nunca deberá superar 60 Mb/s**, ni en el momento de empezar el servicio ni durante la vigencia del contrato y sus posibles prórrogas, para cumplir con los requerimientos técnicos del sistema DVB Simulcrypt ‘KeyFly’ de encriptación empleado por RTVE.

Si la emisión fuera en modo SCPC, el ofertante deberá evaluar y documentar la variación de huella prevista respecto al modo MCPC a transpondedor completo, como resultado de la disminución de la PIRE al introducir el IBO (*input back-off*) necesario para poder trabajar en esta modalidad.

El adjudicatario deberá gestionar ante el operador del satélite el correspondiente Plan de Transmisión.

**En cualquier caso y durante todo el periodo de prestación del servicio, se empleará banda Ku, el modo de transmisión será DVB-S y se mantendrá siempre en modo “non-preemptible”.**

- Seguridad y fiabilidad del segmento espacial:

Siendo la redundancia demandada en el sector terreno de 1+1 en todos los equipos y dada la imposibilidad de mantenerla en el segmento espacial (puesto que el satélite es un elemento único que no admite redundancia), **se valorará positivamente la presentación de un plan de contingencia alternativo en caso de avería satelital, de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración de las ofertas que aparece en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.** Las características de este plan (si procede) serán indicadas por el ofertante en su propuesta.

Siempre que se pudieran predecir de alguna manera ciertos riesgos relacionados con el segmento espacial, como interferencias radioeléctricas, interferencias solares en determinadas fechas del año, fenómenos meteorológicos importantes o extremos, etc., el adjudicatario deberá avisar previamente a RTVE de tal situación e informar de su alcance con el fin de estar alerta ante esta situación y tomar las medidas oportunas.

- Vida útil del satélite:

El ofertante **indicará expresamente la fecha final de la vida útil del satélite** con el fin de evaluar adecuadamente la oferta, aunque en cualquier caso será **al menos hasta marzo de 2025** (mes inmediatamente posterior al de finalización de la prórroga), si bien se considerará también como vida útil la del satélite que le reemplace en la misma posición orbital en caso de llegar el actual al final de su vida útil.

- Huella de cobertura y PIRE:

Con el fin de mantener la cobertura que actualmente tiene RTVE en las zonas indicadas del continente americano y que, preferiblemente, los usuarios no se vean obligados a hacer modificaciones en sus instalaciones, **la huella de cobertura de recepción para la realización de estas mismas emisiones será igual o superior a la actual.**

Es decir, la capacidad proporcionada por el adjudicatario en el satélite en banda Ku **cubrirá totalmente América del Sur y Central y la parte Este de Norteamérica** con una PIRE (Potencia Isotrópica Radiada Equivalente) igual o superior a la actual en cada una de las zonas de interés. Ésta se refleja en el siguiente enlace mediante líneas de isopotencia (solo mapa de América):

<https://www.hispasat.com/contenidos/web/0/43-h30w-5-2.pdf>

El ofertante incluirá en su oferta información detallada de la huella de cobertura, necesariamente en forma de mapa con curvas de isopotencia de PIRE y del tamaño de antena necesario en los límites de dichas curvas para recibir la señal de RTVE con un adecuado nivel de calidad.

- Mantenimiento de la cobertura y la calidad de recepción:

Como se ha indicado anteriormente, uno de los objetivos principales es no perjudicar a los usuarios actuales o, en todo caso, hacerlo en la menor medida posible. Por ello, con independencia de la empresa a la que RTVE pudiera adjudicar este expediente y de los parámetros de transmisión/recepción ofertados, **la emisión deberá hacerse con absoluta transparencia respecto al usuario final en relación a la huella.**

En consecuencia, **todo usuario ubicado en cualquier punto dentro de la huella de cobertura actual** reflejada en el enlace indicado antes, que en el momento anterior a la fecha de inicio del servicio contratado dispusiera de cobertura adecuada de la señal de RTVE, **deberá conservar la misma cobertura** y por tanto seguirá recibiendo la señal en idénticas condiciones de calidad y servicio que ahora.

**Es decir, la cobertura total se debe mantener igual a la actual sin que los usuarios tengan que poner parábolas de mayores dimensiones que las actuales.**

- Cambio de características técnicas durante la vigencia del contrato:

A lo largo de la vigencia del contrato o/y prórrogas para la prestación del servicio **el adjudicatario no podrá realizar modificaciones respecto a lo ofertado, ni en la posición orbital, ni en los parámetros empleados, ni en el modo “non-preemptible”, ni en la huella.**

Si esto llegara a producirse, **podría ser causa inmediata de rescisión del contrato** si así lo decidiera RTVE, estableciéndose adicionalmente la **penalidad que se detalla en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales**, por los inconvenientes que estos hechos puedan causar a los clientes de RTVE.

Si hubiera **causas realmente excepcionales o sobrevenidas**, no previstas hasta ese momento, deberán ser comunicadas a RTVE con la antelación suficiente, quien las analizará convenientemente para ver si el cambio procede o no. El solo hecho de comunicarlo a RTVE, **aunque sean motivos muy especiales o de naturaleza extraordinaria**, de ningún modo autoriza al adjudicatario a ejecutar los cambios.

**15.7.- Sistema de control, monitorado y seguimiento:**

- Centros de control (Master Control Room o Network Operation Center):

El adjudicatario contará con los suficientes elementos de control y supervisión remota con el fin de poder detectar alarmas e incidencias ocurridas en cualquier elemento de los que integran el servicio.

**Por ello dispondrá de un centro de control y monitorado (MCR o NOC) al menos en el telepuerto donde realice el *uplink*. Estará atendido 24 horas, todos los días del año**, por personal técnico suficientemente cualificado y experimentado. Se proporcionará a RTVE un número de teléfono, así como una dirección de correo electrónico de dicho centro para ser atendido inmediatamente en caso de existir posibles incidencias o consultas relacionadas con este servicio.

En caso de que el telepuerto esté situado fuera de España, **se valorará positivamente que haya un segundo centro de control 24h x 7d/sem. en España**, según se refleja en los Criterios de Valoración de las ofertas en el Anexo II al Pliego de Condiciones Generales, especialmente **coincidiendo con alguno de los puntos por los que pase el transporte** de la señal hasta el telepuerto, donde se pueda monitorizar técnicamente la señal de RTVE.

El idioma de atención a RTVE por posibles anomalías será el castellano, independientemente de la ubicación del MCR.

En caso de avería o desconfiguración de algún equipo, aunque el servicio no se vea interrumpido por contar con redundancia, se repondrán y reconfigurarán los equipos o vías afectados en el menor tiempo posible, con el fin de tener siempre garantizada una reserva.

**El adjudicatario queda obligado a restaurar o reparar cualquier interrupción o degradación de la señal a la mayor brevedad posible e informar a RTVE, lo más rápido posible, respecto a lo sucedido y la actuación efectuada para subsanar el problema.**

En caso de incidencia o corte en el servicio, la empresa adjudicataria comunicará esta situación de manera inmediata al responsable de RTVE a través de teléfono o bien por mensaje SMS, así como cuando vuelva la situación a la normalidad, con el fin de que RTVE esté en todo momento informada.

Asimismo, en caso de incidencia, el adjudicatario remitirá posteriormente, **en un periodo no superior a tres días desde la incidencia**, un informe completo a RTVE en el que se detallen las causas, duración, servicios afectados, solución, etc. de dicha incidencia, sin necesidad de solicitarlo ésta expresamente. A tal efecto, RTVE y el adjudicatario se intercambiarán sus datos de contacto.

Al margen de lo anterior, el adjudicatario enviará mensualmente un informe a RTVE en el que se indiquen el Índice de Disponibilidad Mensual real del mes anterior y las posibles incidencias ocurridas. En caso de darse éstas, se desglosarán las debidas al transporte, recepción, sector terreno y segmento espacial.

La no remisión a RTVE de estos informes (tanto los correspondientes a los casos de incidencia como los mensuales periódicos) llevan aparejadas las penalidades indicadas en el Pliego de Condiciones Generales.

- Monitorado de la bajada del satélite:

Será un **requisito indispensable** que RTVE pueda tener **acceso de forma permanente a un sistema de monitorado por fibra óptica** en tiempo real de la señal **de bajada del satélite ofertado**. Esta señal de monitorado deberá llegar al Control Central del CEI de Torrespaña. El formato de entrega de la señal será DVB-ASI o IP, dato que deberá aportarse en la oferta.

**Se valorará positivamente**, de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración de las ofertas incluida en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, **que la oferta incluya un monitorado adicional para RTVE, vía internet**, de la bajada del satélite, de forma que pudieran acceder simultáneamente cierto número de usuarios de RTVE con ordenadores sin que se colapse el sistema (en torno a 5 usuarios).

Este monitorado, si se incluye, sería en modo *streaming* para los servicios de televisión y de radio. Permitiría monitorizar en cada servicio tanto la componente de vídeo como todos los audios. El acceso a este monitorado se realizaría mediante usuario y contraseña.

El ofertante indicará las características y los requisitos del sistema de monitorado para poderlo llevar a cabo. Si se necesitara algún elemento para ello, *hardware* o *software*, éste correría a cargo del adjudicatario, así como las posibles licencias para su uso. RTVE admitiría el uso de *software* gratuito de propósito general ('VLC' o similar) para ver las señales. En caso de existir algún tipo de retardo con respecto a la emisión del satélite, el ofertante lo indicaría en su oferta.

Si se ofertara este monitorado a RTVE, sería al menos de los servicios de TV y radio. Permitiría monitorizar en cada servicio tanto la componente de vídeo como todos los audios. **Se valorará positivamente el monitorado adicional de teletexto y subtulado** de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración de las ofertas incluida en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

- Monitorado de la señal proporcionada por RTVE:

**Se valorará positivamente**, de acuerdo a la tabla de Criterios de Valoración de las ofertas incluida en el Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, que **RTVE pueda tener acceso de forma permanente a un sistema de monitorado del transporte de la señal que se esté entregando al satélite en el telepuerto** (es decir, la señal que reciba el adjudicatario en el telepuerto procedente de Torrespaña), independientemente de que la vía por la que esté llegando la señal al *uplink* sea la principal o la de reserva, pudiéndose emplear el mismo medio de transporte de la ida.

Esta señal de monitorado serviría a RTVE como referencia de la calidad del transporte en sus distintas etapas.

**El medio empleado para este monitorado opcional será fibra óptica.** La señal de monitorado deberá llegar al Control Central de Torrespaña. El formato de entrega de la señal a RTVE será en DVB-ASI o IP, dato que debe aportarse a la oferta.

#### **15.8.- Sistema de generación de alarmas de emisión:**

El adjudicatario deberá disponer en sus instalaciones del espacio suficiente para la ubicación de **un equipo de generación de alarmas, suministrado por RTVE**, así como de la alimentación necesaria y climatización adecuada para su funcionamiento **24h x 7d/sem.** El adjudicatario no cobrará a RTVE ningún gasto de *housing* adicional por habilitarle ese espacio, energía y climatización.

Este equipo deberá estar en algún punto de América que pueda **recibir permanentemente y con garantías la señal de radiofrecuencia de bajada del satélite objeto del presente expediente**, la cual la proporcionará el propio adjudicatario. El equipo generará un flujo de datos Ethernet que deberán llegar al Control Central del CEI de Torrespaña en Madrid, vía internet (ADSL) o mediante algún otro medio de similares o mejores características.

Una vez confirmada la adjudicación de este lote, el equipo será enviado por RTVE a las instalaciones indicadas por el adjudicatario, al igual que se devolverá a RTVE una vez finalizado el servicio, siendo **los costes del envío en ambos casos por cuenta de RTVE.**

Aunque su instalación es muy sencilla, deberá ser instalado por personal con la capacidad técnica necesaria para su conexión y puesta en marcha, siguiendo las instrucciones que se incluirán en el envío.

Los requisitos necesarios para su instalación serán los siguientes:

- Espacio requerido: **al menos 4U de rack**
- Alimentación: **100 a 220V AC**
- Conector de entrada señales de RF de las parábolas receptoras: **tipo F**
- Conectividad: **Ethernet**
  - Envío de datos a RTVE: **hasta 2 Mb/s**
  - Recepción de datos de control: **500 kb/s**

Para este sistema de alarmas no será indispensable la utilización de un servicio de conectividad especialmente dedicado, de modo que en caso de que el adjudicatario ya disponga de un medio adecuado para la conexión del equipo entre sus instalaciones y el CEI de Torrespaña, o bien lo incluya en su oferta al

presente expediente (fibra de transporte, monitorado, etc.), los datos podrán enviarse y recibirse mediante dicho medio, junto con las señales que se transportasen por el mismo.

En caso de no disponer de ningún medio de conexión adecuado, la conectividad deberá realizarse mediante ADSL. En ese caso, el adjudicatario deberá facilitar el acceso y todas las operaciones necesarias para la instalación de la línea por el operador local de ADSL, así como su conexión al equipo generador de alarmas. El coste mensual de esta conectividad estará incluido dentro del presupuesto global de este expediente, por lo que no habrá un gasto recurrente mensual para RTVE por este motivo.

La configuración y posterior gestión y soporte del sistema de alarmas se realizará **de modo remoto por personal de RTVE**, aunque se podrá requerir puntualmente la asistencia del adjudicatario en caso de que se precise actuar físicamente sobre el equipo (apagado/encendido, conectores, etc.).

Madrid, mayo de 2019