

## **EXPEDIENTE S-0003-26(S)-AB**

### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PERMANENTE DE SEÑALES DE TELEVISIÓN Y OTRAS SEÑALES AUXILIARES ENTRE FORTA Y LAS TELEVISIONES AUTONÓMICAS Y ENTRE FORTA Y OTROS ORÍGENES (LOTE 1), Y DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PERMANENTE DE SEÑALES DE TELEVISIÓN ENTRE FORTA Y EL CENTRO NODAL DE UN OPERADOR DE CONECTIVIDAD (LOTE 2)**

#### **1.- OBJETO DEL CONTRATO**

De conformidad con lo previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la contratación tiene por objeto la prestación a las Televisiones Autonómicas (TVAs) indicadas en la Cláusula 1 de dicho Pliego, así como a la Federación de Organismos o Entidades de Radio y Televisión Autonómicas (FORTA), de los servicios que se detallan en los siguientes Lotes:

- Lote 1: Servicio de transporte permanente de señales de televisión, y otras auxiliares entre la sede de FORTA y los Centros de Producción de Programas (CPP's) de las TVAs y entre la sede de FORTA y otros lugares de interés de conectividad permanente en Madrid, incluyendo su supervisión y mantenimiento.
- Lote 2: Servicio de transporte permanente de señales de televisión entre la sede de FORTA y el Centro Nodal del operador de conectividad, incluyendo su supervisión y mantenimiento.

#### **2.- ALCANCE DEL SERVICIO DEL LOTE 1**

2.1 El servicio se basará en un sistema que utiliza una red que es soporte de una serie de servicios de video, audio y datos que unirá el Centro Nodal de FORTA con los CCP's de las TVAs, cuyas direcciones se detallan en el **Anexo I** del presente Pliego, el Centro Nodal del adjudicatario del servicio y otros orígenes auxiliares.

2.2 La red albergará una serie de circuitos, sobre los que se soportan los servicios de transporte y de datos que se contraten. La red ha de ser totalmente privada.

2.3 Tiene la consideración de circuito permanente HD para el transporte de una señal de televisión aquel que es capaz de transportar una señal de televisión en alta definición<sup>1</sup>, integrada por su componente de video y audio embebido con dieciséis (16) audios asociados de acuerdo con la definición de la señal que se le suministra.

2.4 Tiene la consideración de circuito permanente HD/UHD para el transporte de una señal de televisión aquel que es capaz de transportar una señal de televisión en alta definición o en ultra alta definición<sup>2</sup>, integrada por su componente de video y al menos dieciséis (16) audios asociados de acuerdo con la definición de la señal que se le suministra.

---

<sup>1</sup> Señal HD mínimo MPEG4/AVC 422 25 Mbps de acuerdo a la normativa que le es de aplicación del Anexo II

<sup>2</sup> Señal UHD mínimo HEVC 4:2:2 50 Mbps. Señal HD mínimo MPEG4/AVC 422 25 Mbps de acuerdo a la normativa que le es de aplicación del Anexo II

2.5 Cada una de las TVAs dispondrá de los medios de acceso a la red para constituir un total de nueve (9) circuitos permanentes, cinco (5) de los cuales servirán como circuitos de recepción a su respectivo CPP desde FORTA u otro CPP, y los otros cuatro (4) serán para el suministro de señales de televisión a otros CPP's o FORTA. Todos ellos han de ser circuitos permanentes HD con capacidad de transportar la señal HD definida en el punto 2.3., con la excepción de dos de ellos en cada sentido que deberá tener la capacidad de transportar la señal UHD/HD definida en el punto 2.4.

2.6 En la sede de FORTA se dispondrá de los medios de acceso a la red para constituir un total de veintiséis (26) circuitos permanentes, diez (10) de los cuales servirán como circuitos de recepción a su centro de control desde los CPP's, y los otros catorce (16) serán para el suministro de señales de televisión a otros CPP's. Todos ellos han de ser circuitos permanentes HD con capacidad de transportar la señal HD definida en el punto 2.3., con la excepción de cuatro (4) de ellos en cada sentido que deberán tener la capacidad de transportar la señal UHD/HD definida en el punto 2.4.

2.7 Los circuitos definidos en los CPP's y FORTA han de ser totalmente digitales. El adjudicatario del servicio dispondrá en cada CPP y en FORTA del equipamiento de codificación y decodificación necesario con interfaces HD-SDI/12G-SDI/SMPTE ST 2110 (no se admite interface 3G QUAD Link en equipamiento UHD) en todos ellos, en los CPP's y en FORTA, en video y audio embebido o IP, según los requerimientos que cada CPP y FORTA necesite durante la vigencia del Contrato y la normativa de aplicación que aparece en el **Anexo II**. El transporte de las señales en HD y en UHD ha de ser transparente y en nativo según se alimente a las entradas de los codificadores de la red (no realizar up y down conversiones). Han de estar claramente especificadas en la oferta técnica las características técnicas como latencia, bit rate, disponibilidad de modo de baja latencia, etc., de los codificadores que se ponen a disposición del servicio.

2.8 La red soporte dispondrá adicionalmente de al menos ocho (8) circuitos permanentes adicionales de la misma configuración que la indicada en el punto 2.3 anterior, cuatro (4) servirán como circuitos de recepción al Centro Nodal del adjudicatario del servicio, y otros cuatro (4) serán circuitos de transmisión desde el Centro Nodal del adjudicatario del servicio. Todos ellos han de ser circuitos permanentes HD con capacidad de transportar la señal HD definida en el punto 2.3., con la excepción de dos de ellos en cada sentido que deberá tener la capacidad de transportar la señal UHD/HD definida en el punto 2.4.

Las conmutaciones desde otros Centros Nodales o agentes audiovisuales, siendo el origen y destino un entronque del adjudicatario, serán sin coste.

2.9 El adjudicatario del servicio debe suministrar adicionalmente sobre la red soporte, una red de datos de gran capacidad que conecte FORTA y cada uno de los CPP's cuyas direcciones se detallan en el **Anexo I** del presente Pliego, de las siguientes características mínimas:

- a) Red IP totalmente privada.
- b) Acceso a la red del operador: mínimo 1 Gbps en cada TVA y 10 Gbps en la sede de FORTA.
- c) Caudal garantizado: Mínimo 1 Gbps garantizado y exclusivo para datos en cada TVA y mínimo 10 Gbps en FORTA.
- d) Que soporte Multicast.
- e) El equipamiento terminal de conexión de este Red IP con el servicio que la va a utilizar (en el momento de elaboración de este Pliego el servicio de gestión

de intercambio de ficheros que gestiona VSN) debe ser suministrado por el adjudicatario del servicio.

f) Calidad de servicio diferenciada extremo a extremo en toda la RED.

g) Mantenimiento y gestión siete (7) días x 24 horas.

h) Las características técnicas de esta red de datos como son la pérdida de paquetes, latencia y jitter han de ser menores a los siguientes valores: Pérdida de paquetes < 0,5 %, Latencia < 10 mseg en los circuitos peninsulares y Latencia < 25 mseg en los circuitos insulares.

i) La solución técnica que se presente ha de ser escalable.

2.10 El adjudicatario del servicio proveerá e instalará en la sede de FORTA todos los elementos necesarios para su monitorado por los técnicos de explotación, en cuatro (4) pantallas situadas en el centro Nodal de FORTA, de cada una de las transmisiones que se establezcan desde los CPP's, para su control, configuración y establecimiento de circuitos necesarios para realizar todas las combinaciones, difusiones, multidifusiones posibles. Dispondrá asimismo de redundancia en todos sus elementos críticos y tarjetas de recambio depositadas en FORTA. Se instalarán al menos dos (2) puestos completos de control, direccionamiento y de configuración de la red. Se dotará facilidades de un acceso remoto a los mismos y al monitorado para su supervisión y operación remota desde fuera del Centro de Nodal de FORTA.

2.11 La red soporte (donde discurren los circuitos audiovisuales y de datos) estará dotada de todos los elementos necesarios que permitan la supervisión remota y monitorización de las alarmas, tanto desde el lugar que supervise el adjudicatario como desde la sede de FORTA (centro espejo). Esta supervisión ha de ser veinticuatro (24) horas al día, durante los siete (7) días de la semana, los trescientos sesenta y cinco (365) días al año (en adelante, 24hrs. x 7 días x 365 días).

2.12 La red (audiovisual y de datos) estará totalmente redundada, discurrirá por fibras y canalizaciones totalmente diferentes con cada CPP y FORTA y dispondrá de los elementos y/o medios necesarios de reserva para asegurar la continuidad del servicio. **En especial, se ha de asegurar que los servicios de televisión no fallen todos ellos simultáneamente, debiendo quedarse operativos en caso de fallo, al menos dos circuitos en cada sentido para cada CPP, por lo que habrá que configurar la red física de tal forma que tenga servicios operativos tanto en el camino principal como redundante. Asimismo, la red de datos debe estar operativa en todo momento, debiéndose reencaminar el tráfico de datos automáticamente en caso de corte o fallo del camino principal, por lo que en la oferta técnica se detallará la arquitectura propuesta para conseguir estos dos objetivos.** Se han de considerar circuitos alternativos para los accesos de FORTA y los CPP's o configuraciones automatizadas de alta disponibilidad y planes de mantenimiento y resolución de contingencias en un régimen de uso de 24 hrs. x 7 días x 365 días para el caso de caídas de cualquiera de los circuitos definidos en los apartados 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 y 2.13 (coordinación y LAN delegaciones). Estos elementos deberán ser definidos por el licitante en su oferta técnica y su gestión estará bajo su responsabilidad durante toda la duración de Contrato.

2.13 Se han de suministrar un (1) circuito de coordinación tipo cuatro (4) hilos o IP entre los CPP's y FORTA, y uno (1) entre FORTA y el Centro Nodal del licitador. Asimismo, se ha de suministrar dos (2) puertos Ethernet en cada CPP y los complementarios en FORTA para posibles servicios adicionales de datos (para por ejemplo su uso en conexiones corporativas o específicas para las Delegaciones de Informativos de las TVAs en FORTA), además del puerto Ethernet necesario en cada CPP y FORTA específico para la red de datos que se detalla en el punto 2.9. El caudal del ancho de banda para estos servicios será a elección de cada TVA a descontar del

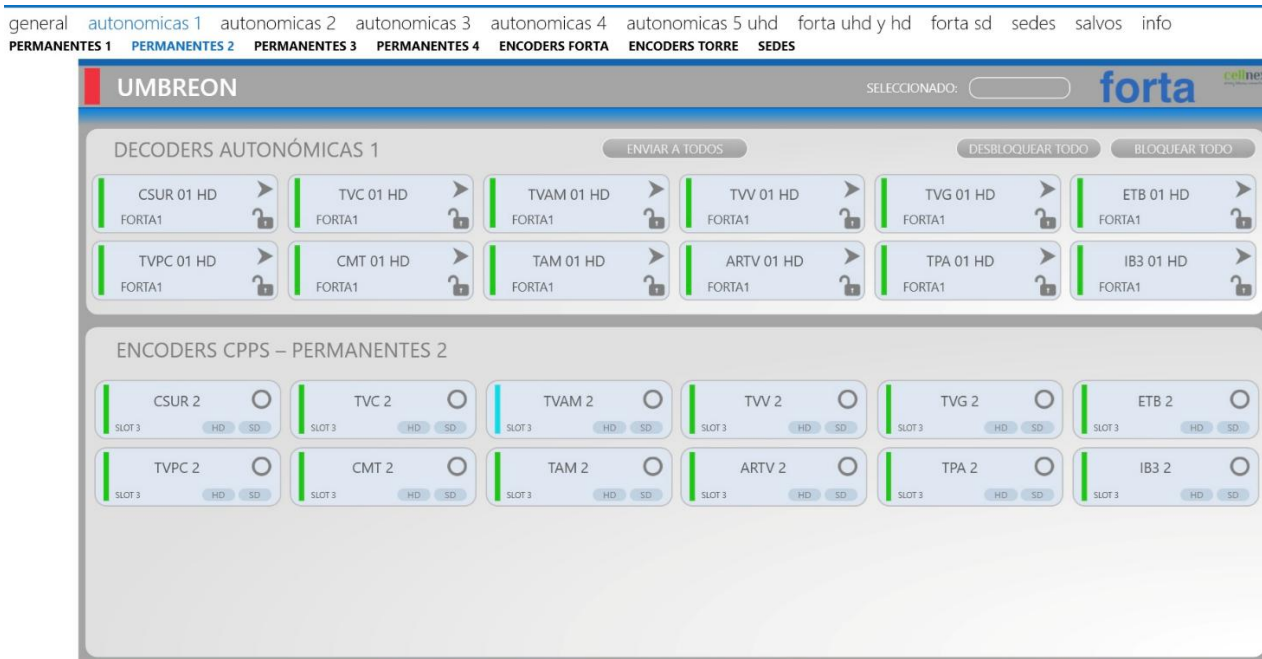
caudal ofertado para la red de datos del punto 2.9. Estos servicios también han de estar redundados.

2.14 La solución técnica ha de ser escalable y configurable de acuerdo con las necesidades de las TVAs durante la duración del Contrato dentro del ancho de banda de la red que se ofrezca sobre la que se soportará el servicio tanto para los circuitos audiovisuales como para la red de datos. Dicho ancho de banda dedicado para el conjunto de los servicios que se oferta ha de estar claramente especificado en la oferta técnica.

2.15 La operación y explotación del sistema será realizada por personal de FORTA y de las TVAs, correspondiendo también la supervisión de los servicios definidos en el presente Pliego.

2.16 Un elemento muy importante para FORTA y su operativa en este servicio, es el funcionamiento a nivel de operación del sistema de gestión de contribuciones, a la hora de ver su estado, realizar ágilmente las conmutaciones que se le demanden, así como disponer de una serie de funcionalidades básicas. Es imprescindible que el sistema tenga la posibilidad de ser controlado físicamente en FORTA mediante dos (2) puestos de control con todo su software y hardware necesario (por redundancia) y que disponga un interfaz gráfico que muestre el estado de cada una de las conmutaciones actuales del servicio, en una o varias páginas fácilmente accesibles, con una óptima visualización, y permita fácilmente realizar mediante ratón o pantalla táctil conmutaciones únicas (una salida asociarla a una entrada), múltiples (una entrada a varias salidas) o tipo salvo (programación previa de varias conmutaciones consecutivas o simultáneas de distintas entradas a distintas salidas para ser ejecutadas a demanda). Respecto a otras funcionales del sistema de control en operación, debe poder bloquear/desbloquear la conmutación de cualquier salida. También debe permitir gestionar las contribuciones desde puestos en remoto con conexión a internet no localizados en FORTA.

A continuación, aparece una fotografía del interfaz de este gestor de contribuciones en explotación actualmente para una mejor referencia:



En la memoria técnica que se presente por parte del ofertante, debe detallarse pormenorizadamente el funcionamiento de este sistema de gestión de contribuciones, detallando el funcionamiento que se pide a la hora de comprobar el estado de las conmutaciones, como se realiza una conmutación simple, múltiple o tipo salvo, como se bloquean o desbloquean las vías en la recepción, etc., si es posible adjuntado fotografías del interfaz.

### **3.- SERVICIOS ADICIONALES INCLUIDOS DEL LOTE 1**

3.1 El servicio que se demanda debe incluir también lo siguiente:

- a) Personalización del sistema atendiendo a las necesidades de FORTA, las de las TVAs y a las de su gestión.
- b) Instalación del equipamiento técnico, puesta en funcionamiento y formación del personal de explotación de FORTA y de las TVAs en el sistema.
- c) Servicio de soporte y mantenimiento que incluya un software de registro de incidencias que sirva para la contabilización de las mismas.
- d) Conmutaciones

- a) Personalización del sistema atendiendo a las necesidades de FORTA y de las TVAs.

Este servicio contempla todos los servicios relacionados con el diseño del proyecto y la gestión de este:

- ✓ Ingeniería hardware: especificaciones de los equipos necesarios, detalle de conexionado.
- ✓ Diseño software: detalle de los aplicativos de software a utilizar, parametrización y configuración de estos para su adecuación funcional a las necesidades de FORTA.
- ✓ Diseño de la formación.
- ✓ Planificación de la puesta en marcha.

- b) Instalación del equipamiento técnico, puesta en funcionamiento y formación del personal de explotación de FORTA y de las TVAs en el sistema:

Este servicio incluye además de la entrega de todo el hardware y software necesario para la puesta en marcha de red soporte del servicio, todos los trabajos de replanteos, transporte, obra civil si fuera necesaria, la instalación de todo el equipamiento técnico y material auxiliar necesario (racks, routers, switchers, convertidores, distribuidores, cableados...) integración, ajustes, configuraciones, pruebas y puesta en servicio en cada una de las direcciones del **Anexo I** del presente Pliego, así como la formación del personal técnico de las TVAs y de FORTA. Si durante la duración del contrato, alguna de las TVAs cambiara su sede a una ubicación distinta a la que aparece en el **Anexo I**, también estarían incluido dentro del contrato los costes de dicho traslado, siempre y cuando el nuevo emplazamiento se encuentre en la misma provincia.

c) Servicio de soporte y mantenimiento:

El adjudicatario deberá disponer de:

- i. Un servicio de mantenimiento que cubra la reparación in-situ de todos sus componentes, en cualquiera de las direcciones detalladas en el **Anexo I** o en otras ubicaciones geográficas en las que sea necesario intervenir para mantener el servicio.
- ii. Un servicio de monitorización de la red para consultar en tiempo real la disponibilidad del servicio. Información proactiva de las incidencias detectadas con acceso desde FORTA a la información sobre el estado de las averías e incidencias.
- iii. Un soporte de atención telefónica y resolución de averías, 24 hrs. x 7 días x 365 días. Contará con un gestor personal para las TVAs para la gestión de este servicio.
- iv. Un servicio con un número único de atención al cliente, recepción de reclamaciones e incidencias. Para el control por parte de FORTA se dispondrá en su sede de un software de gestión de incidencias para su comunicación y control.
- v. Se informará periódicamente sobre la previsión de resolución de las incidencias en curso.
- vi. Este servicio de soporte elaborará informes periódicos sobre el grado de cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio, donde se incluirán los valores obtenidos en el cálculo de los índices y se indicará su grado de cumplimiento.

d) Conmutaciones:

- El adjudicatario tendrá la obligación de conmutar hacia FORTA aquellos circuitos de otros operadores que tenga instalados de forma permanente en el Centro Nodal del adjudicatario que FORTA le solicite y que tengan la autorización previa de dichos operadores.
- Congreso-Senado: En el caso que el licitador ostente la concesión de transporte de las señales del Congreso de los Diputados y/o del Senado, deberá ponerlas a disposición de las TVAs en el Centro Nodal de FORTA siempre que así se le requiera y sin ningún tipo de coste adicional.

#### **4.- REPORTE DE INFORMACIÓN DEL LOTE 1**

4.1 Las informaciones mínimas que debe aportar el adjudicatario del servicio con una periodicidad mínima trimestral serán los siguientes:

- ✓ Informes de incidencias.  
Generación automática y mensual de informes con las incidencias técnicas que se hayan producido.
- ✓ Informes de calidad y seguimiento del acuerdo del nivel de servicio (SLA).

## **5.- ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA) DEL LOTE 1**

5.1 El servicio de circuitos de televisión se ha de prestar de acuerdo con las siguientes definiciones:

- ✓ Disponibilidad: Se entiende que el servicio se encuentra disponible cuando hay permanencia de señales con la calidad y el nivel adecuado para su correcta decodificación en los puntos de entrega.
- ✓ El servicio se considera interrumpido cuando:
  - Hay ausencia de la señal entregada.
  - La entrega de una señal con errores en el tramado que produce problemas de sincronización.
  - La alteración del contenido de video y audio entregados como resultado del comportamiento del proceso de decodificación ante fallos.
  - Cuando las señales de video y audio que se entreguen no cumplan con las normas, estándares y recomendaciones que les son de aplicación según **Anexo II**.

5.2 Para el cálculo de la disponibilidad del servicio se tomará como duración de las incidencias el tiempo transcurrido desde la notificación de la misma hasta el momento de la restauración del servicio.

5.3 Se establecen dos tipos de índice para evaluar la disponibilidad del servicio de transporte de señales: índice de disponibilidad de un circuito, IDC, que es una métrica que caracteriza el funcionamiento de un circuito en particular, y el índice de disponibilidad global del servicio, IDGS, que caracteriza globalmente el servicio contratado en su conjunto.

5.4 El índice de indisponibilidad de un circuito se expresa en porcentaje (tanto por cierto) y se calculará trimestralmente, partiendo de los tiempos de indisponibilidad trimestral (IT) que se deriven de las incidencias registradas en dicho trimestre.

La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$IDC = 100 \times (1 - IT / \text{tiempo total del trimestre})$$

Donde IT, es la indisponibilidad del servicio de un determinado circuito durante el trimestre.

5.5 El tiempo de indisponibilidad global del servicio se expresa en porcentajes (tanto por cierto) y se calculará trimestralmente, partiendo de los índices de indisponibilidad trimestrales obtenidos de cada circuito.

La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$IDGS = \text{sumatorio } (IDC \times I_c)$$

Donde  $I_c$  es el índice de circuito. Para su obtención se aplica un peso a cada circuito que vale uno (1) para circuitos de video+audio, y cinco (0,5) para los circuitos coordinación. Se obtiene de la siguiente forma:

$I_c$  video+audio= 1/ Suma pesos de los circuitos

$I_c$  coordinación = 0,5 / Suma pesos de los circuitos

5.6 El adjudicatario se compromete a prestar el servicio con un índice mínimo de disponibilidad global de servicio IDGS del noventa y nueve con noventa y cinco por ciento (99,95%), y a mantener el servicio de transporte con un índice mínimo de disponibilidad individual por circuito IDC del noventa y nueve con ochenta por ciento (99,80 %).

5.7 Con respecto al servicio de red de datos, el adjudicatario deberá satisfacer un Acuerdo de nivel de servicio (SLA) con una disponibilidad garantizada en cada canal de comunicación entre FORTA y cualquiera de las TVAs igual o superior al noventa y nueve con ochenta por ciento (99,95 %) mensual.

5.8 Tras la adjudicación, en el periodo de instalación e implantación del sistema se concretará el detalle operativo del SLA, de forma que pueda llevarse a cabo un control efectivo de estos parámetros.

## **6.- ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO EN EL SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL LOTE 1**

6.1 El adjudicatario del servicio deberá cumplir los siguientes compromisos mínimos:

- “Tiempo de respuesta ante incidencias” tiempo que transcurre entre la notificación de la incidencia y el inicio de las actividades encaminadas a su resolución.

Compromiso máximo de quince (15) minutos.

- “Tiempo de resolución de incidencias” definido como el tiempo que transcurre desde que se notifica la incidencia hasta su efectiva resolución.

Compromiso de resolución de incidencias en un tiempo máximo de cuatro (4) horas.

## **7.- CIRCUITOS DE TRANSPORTE ADICIONALES**

7.1. También estará incluido en el servicio los siguientes circuitos de transporte permanentes en alta definición<sup>3</sup> de señales de video y audio con origen donde se indica en cada caso y destino la sede de FORTA (incluyendo su encoder y decoder):

- PALACIO DE LA MONCLOA: Dos (2) circuitos HD.
- AUDIENCIA NACIONAL (calle García Gutiérrez): Un (1) circuito HD.
- PSOE calle Ferraz: Un (1) circuito HD.
- PP actualmente calle Génova (\*): Un (1) circuito HD.

---

<sup>3</sup> Señal HD mínimo MPEG4/AVC 422 25 Mbps de acuerdo con la normativa que le es de aplicación del Anexo II

(\*) o desde las sedes en se encuentren estos organismos en caso de cambio de ubicación durante la duración del contrato entendiéndose que éstas se fijen dentro del municipio de Madrid.

## **8.- PLAZO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL LOTE 1. PERIODO TRANSITORIO. ACTA DE CONFORMIDAD**

8.1. La instalación del servicio correspondiente se producirá como máximo a los **cinco (5) meses** a contar desde la fecha de formalización del correspondiente Contrato.

8.2. En cualquier caso, la fecha efectiva de puesta en marcha del servicio será **el 1 de abril de 2027, y la de inicio de pruebas antes de su puesta en marcha, el 1 de marzo de 2027.**

8.3. Debido a la posibilidad de escasez de espacio en la sede de FORTA para la instalación de nuevo equipamiento hasta que finalice el contrato actualmente en vigor del servicio de transporte, se deberá tener en cuenta por parte del ofertante e incluido en la oferta económica, una posible ubicación remota<sup>4</sup> o provisional distinta de la definitiva, de todo el equipamiento necesario hasta que se libere el espacio necesario en la sala de aparatos de FORTA, así como todos los trabajos de instalación, acondicionamiento térmico y eléctrico provisional, desinstalación, traslado e reinstalación definitiva tras la puesta en marcha de servicio, asegurando la continuidad del mismo durante el tiempo que dure este periodo transitorio. En cualquier caso, todos los equipos necesarios para suministrar el servicio que sea necesario instalar en la sede de FORTA deberán estar en su ubicación definitiva como máximo a los tres (3) meses desde la puesta en marcha efectiva del servicio.

8.4. Verificada por FORTA la correcta instalación y puesta en funcionamiento en los plazos máximos arriba indicados, y de conformidad con las necesidades técnicas previstas en el presente Pliego, las partes suscribirán la correspondiente Acta de Conformidad Provisional con anterioridad a la fecha efectiva de puesta en marcha, y antes de tres (3) meses después, el Acta de Conformidad Definitiva, cuando todo el equipamiento necesario para prestar el servicio, este ya instalado en sus ubicaciones física definitivas en la sede de FORTA.

## **9.- ALCANCE DEL SERVICIO DEL LOTE 2**

9.1 El servicio se basará en un sistema que utiliza una red que es soporte de una serie de servicios de video y audio que unirá el Centro Nodal de FORTA con el Centro Nodal del adjudicatario del mismo.

9.2 El servicio solicitado ha de proporcionar **obligatoriamente** para que pueda ser adjudicado conectividad conmutada sin coste adicional y mediante los circuitos que más adelante se definen a los siguientes orígenes de señal:

- CONGRESO DE LOS DIPUTADOS:

Acceso a las cuatro (4) señales simultáneas en alta definición que en la actualidad suministra la TV del Congreso a los medios. En caso de que en el

---

<sup>4</sup> Se entiende que los equipos instalados en la posible sede de ubicación remota han de contar con el equipamiento necesario para poder ser operados remotamente desde FORTA.

futuro aumentara el número de señales simultáneas que suministra el Congreso se incrementará el acceso en la misma proporción.

- SENADO:

Acceso a las cuatro (4) señales simultáneas que en la actualidad suministra la TV del Senado a los medios en su misma definición. En caso de que en el futuro aumentara el número de señales simultáneas que suministra el Senado se incrementará el acceso en la misma proporción.

Posibilidad de ofertar circuitos de uso particular de forma ocasional con origen:

- *CRTVE, al menos dos (2) señales de forma simultánea.*
- *MEDIASET (ATLAS-TELECINCO-CUATRO)*
- *A3MEDIA-ANTENA 3*
- *A3MEDIA-LA SEXTA*
- *AGENCIA EFE*
- *OVERON*
- *TORRESPAÑA*
- *TELEFONICA (TSA-TBS en Tres Cantos)*
- *TELEFONICA (Telefónica Audiovisual Digital en Tres Cantos)*
- *R.Madrid Televisión*
- *13TV/ Cope*
- *Interxión*
- *Mediapro 22@*

9.3. Otros **orígenes no obligatorios** pero que servirán para valorar la conectividad del licitador en la Oferta Técnica:

ORIGEN
EUROPA PRESS
MONCLOA
AUDIENCIA NACIONAL DE SAN FERNANDO
BARÇA TV: Conmutaciones a TV3 o a Forta
DIRECCION GENERAL DE TRAFICO
INTERXION más de 1 vía
INTERXION más de 2 vía
TVCastilla-León (TVCYL) (*)
Canal Extremadura TV (CEXTV) (*)
TORRESPAÑA (más de 1 vía)
OVERON (más de 1 vía)
TSA-TBS (más de 1 vía)
TAD (más de 1 vía)
Mediapro_Imagina_22@: más de 1 vía
Mediapro_Imagina_22@: más de 2 vías
Torre de Collserola: Conmutaciones a TV3
Torre de Collserola: Conmutaciones a TV3 más de 1 vía

DAZN
CIUDAD DEPORTIVA DE VALDEBEBAS (R. Madrid)
CIUDAD DEPORTIVA CERRO DEL ESPINO (Atlético de Madrid)
BRUSELAS PARLAMENTO EUROPEO (*)
BRUSELAS COMISION EUROPEA (*)
PSOE (Calle Ferraz)
PP (Calle Génova)
PODEMOS (Calle Francisco Villaespesa 18)
VOX (CALLE BAMBU)
PRISATV (EL PAIS, LA SER...)

Para cualquier otro operador que pudiera estar conectado o pudiera conectarse en un futuro al adjudicatario, el coste de las conmutaciones serán cero siempre que el origen y destino sean un entronque del adjudicatario y se trate de envíos propios del origen.

*(\*) Se aplicará un coste por este origen cuando se trate de usos propios del FORTA/TV Autonómica Receptora nunca para envíos que realice el propio origen. El coste a aplicar será el reflejado en la mejora Circuito Ocasional Nacional/ Internacional*

9.4 La red soporte albergará una serie de circuitos, sobre los que se soportan los servicios de transporte que se contraten. La red ha de ser totalmente privada.

9.5 Se considera circuito permanente HD/UHD para el transporte de una señal de televisión aquel que es capaz de transportar una señal de televisión en alta definición o en ultra alta definición<sup>5</sup>, integrada por su componente de video y al menos dieciséis (16) audios asociados de acuerdo a la definición de la señal que se le suministra.

9.6 Se considera circuito permanente HD para el transporte de una señal de televisión, aquel que es capaz de transportar una señal de televisión en alta definición<sup>6</sup>, integrada por su componente de video y dieciséis (16) audios asociados.

9.7 En la sede de FORTA se dispondrán de los medios de acceso a la red para constituir un total de dieciséis (16) circuitos permanentes, diez (10) de los cuales servirán como circuitos de recepción a su centro Nodal desde el Centro Nodal del adjudicatario, y los otros seis (6) serán para el suministro de señales de televisión desde FORTA al Centro Nodal del operador. Todos ellos han de ser circuitos permanentes HD con capacidad de transportar la señal HD definida en el punto 9.6., con la excepción de dos de ellos en cada sentido que deberá tener la capacidad de transportar la señal UHD/HD definida en el punto 9.5.

9.8 Los circuitos definidos en el Centro Nodal del adjudicatario y FORTA han de ser totalmente digitales. El adjudicatario del servicio dispondrá en FORTA del equipamiento de codificación y decodificación necesario con interface HD-SDI/ 12G-SDI en video (donde proceda), y audio embebido con las conversiones de audios necesarias, según los requerimientos que FORTA necesite durante la vigencia del Contrato. El transporte de las señales en HD y en UHD ha de ser transparente y en nativo según se alimente a las entradas de los codificadores de la red (no realizar up y down conversiones).

<sup>5</sup> Señal UHD mínimo HEVC 4:2:2 50 Mbps. Señal HD mínimo MPEG4/AVC 422 25 Mbps de acuerdo a la normativa que le es de aplicación del Anexo II

<sup>6</sup> Señal HD mínimo MPEG4/AVC 422 25 Mbps de acuerdo a la normativa que le es de aplicación del Anexo II

9.9 La red estará dotada de todos los elementos necesarios que permitan la supervisión remota y monitorización de las alarmas por parte del operador. Esta supervisión ha de ser 24 hrs. x 7 días x 365 días.

9.10 Toda la red dispondrá de los elementos y/o medios necesarios de reserva y redundancia para asegurar la continuidad del servicio y planes de mantenimiento y resolución de contingencias en un régimen de uso de 24 hrs. x 7 días x 365 días para el caso de caídas de cualquiera de los circuitos definidos. Estos elementos deberán ser definidos por el licitante en su oferta técnica, y su gestión estará bajo su responsabilidad durante toda la duración de Contrato.

9.11 Se ha de suministrar asimismo un (1) circuito de coordinación tipo cuatro (4) hilos entre FORTA y el Centro Nodal del adjudicatario.

9.12 La operación y explotación del sistema será realizada por personal de FORTA correspondiendo también la supervisión de los servicios definidos en el presente Pliego.

## **10.- SERVICIOS ADICIONALES DEL LOTE 2**

10.1 El servicio debe incluir también lo siguiente:

- a) Personalización del sistema atendiendo a las necesidades de FORTA y a las de su gestión.
  - b) Instalación del equipamiento técnico, puesta en funcionamiento y formación que sea necesaria del personal de explotación de FORTA en el sistema.
  - c) Servicio de Soporte y Mantenimiento.
- 
- a) Personalización del sistema a las necesidades del presente pliego a las necesidades de FORTA.

Este servicio contempla todos los servicios relacionados con el diseño del proyecto y la gestión del mismo:

- ✓ Ingeniería hardware: especificaciones de los equipos necesarios, detalle de conexionado.
  - ✓ Diseño software: detalle de los aplicativos de software a utilizar, parametrización y configuración de los mismos para su adecuación funcional a las necesidades de FORTA.
  - ✓ Diseño de la formación.
  - ✓ Planificación de la puesta en marcha.
- 
- b) Instalación del equipamiento técnico, puesta en funcionamiento y formación del personal de explotación de FORTA en el sistema:

Este servicio incluye además de la entrega de todo el hardware y software necesario para la puesta en marcha de red soporte del servicio, todos los trabajos de replanteos, transporte, obra civil si fuera necesaria, la instalación de todo el equipamiento técnico y material auxiliar necesario (racks, convertidores,

distribuidores, cableados...) integración, ajustes, configuraciones, pruebas y puesta en servicio en la dirección de FORTA que aparece en el **Anexo I** del presente Pliego, así como la formación de su personal técnico.

c) Servicio de Soporte y Mantenimiento:

El adjudicatario deberá disponer de:

- i) Un servicio de mantenimiento que cubre la reparación in-situ de todos sus componentes en FORTA.
- ii) Un servicio de monitorización de la red para consultar en tiempo real la disponibilidad del servicio. Información proactiva de las incidencias detectadas e información sobre el estado de las averías e incidencias.
- iii) Un soporte de atención telefónica y resolución de averías, 24 hrs. x 7 días x 365 días al año. Contará con un gestor personal para las TVAs para la gestión de este servicio.
- iv) Un servicio con un número único de atención al cliente, recepción de reclamaciones e incidencias.
- v) Se informará periódicamente sobre la previsión de resolución de las incidencias en curso.
- vi) Este servicio de soporte elaborará informes periódicos sobre el grado de cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio, donde se incluirán los valores obtenidos en el cálculo de los índices y se indicará su grado de cumplimiento.

## **11.- REPORTES DE INFORMACIÓN DEL LOTE 2**

11.1 Las informaciones mínimas que debe aportar el adjudicatario del servicio con una periodicidad mínima trimestral serán las siguientes:

- ✓ Informes de incidencias.  
Generación automática y mensual de informes con las incidencias técnicas que se hayan producido.
- ✓ Informes de calidad y seguimiento del acuerdo del nivel de servicio (SLA).

## **12.- ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA) DEL LOTE 2**

12.1 El servicio se ha de prestar de acuerdo a las siguientes definiciones:

- ✓ Disponibilidad: Se entiende el servicio se encuentra disponible cuando hay permanencia de señales con la calidad y el nivel adecuado para su correcta decodificación en los puntos de entrega.
- ✓ El servicio se considera interrumpido cuando:
  - Hay ausencia de la señal entregada.

- La entrega de una señal con errores en el tramado que produce problemas de sincronización.
- La alteración del contenido de video y audio entregados como resultado del comportamiento del proceso de decodificación ante fallos.
- Cuando las señales de video y audio que se entreguen no cumplan con las normas, estándares y recomendaciones que les son de aplicación según el **Anexo II**.
- Motivos no puramente técnicos por los cuales no se conmuten las señales injustificadamente.

12.2 Para el cálculo de la disponibilidad del servicio se tomará como duración de las incidencias el tiempo transcurrido desde su la notificación hasta el momento de la restauración del servicio.

12.3 Se establecen dos (2) tipos de índice para evaluar la disponibilidad del servicio de transporte de señales: índice de disponibilidad de un circuito, IDC, que es una métrica que caracteriza el funcionamiento de un circuito en particular, y el índice de disponibilidad global del servicio, IDGS, que caracteriza globalmente el servicio contratado en su conjunto.

12.4 El índice de indisponibilidad de un circuito se expresa en tanto por cierto y se calculará trimestralmente, partiendo de los tiempos de indisponibilidad trimestral (IT) que se deriven de las incidencias registradas en dicho trimestre.

La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$IDC = 100 \times (1 - IT / \text{tiempo total del trimestre})$$

Donde IT, es la indisponibilidad del servicio de un determinado circuito durante el trimestre.

12.5 El tiempo de indisponibilidad global del servicio se expresa en porcentajes (tantos por cierto) y se calculará trimestralmente, partiendo de los índices de indisponibilidad trimestrales obtenidos de cada circuito.

La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$IDGS = \text{sumatorio } (IDC \times I_c)$$

Donde  $I_c$  es el índice de circuito. Para su obtención se aplica un peso a cada circuito que vale uno (1) para circuitos de video+audio, y cero con cinco (0,5) para el circuito coordinación. Se obtiene de la siguiente forma:

$$I_c \text{ video+audio} = 1 / \text{Suma pesos de los circuitos}$$

$$I_c \text{ coordinación} = 0,5 / \text{Suma pesos de los circuitos}$$

12.6 El adjudicatario se compromete a prestar el servicio con un índice de disponibilidad global de servicio IDGS del noventa y nueve con noventa y cinco por ciento (99,95%) y mantener el servicio de transporte con un índice de disponibilidad individual por circuito IDC del noventa y nueve con ochenta por ciento (99,80%).

12.7 Tras la adjudicación, en el periodo de instalación e implantación del sistema se concretará el detalle operativo del SLA, de forma que pueda llevarse a cabo un control efectivo de estos parámetros.

### **13.- ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO EN EL SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL LOTE 2**

13.1 El adjudicatario del servicio deberá cumplir los siguientes compromisos mínimos:

- “Tiempo de respuesta ante incidencias” tiempo que transcurre entre la notificación de la incidencia y el inicio de las actividades encaminadas a su resolución.

Compromiso de quince (15) minutos.

- “Tiempo de resolución de incidencias” definido como el tiempo que transcurre desde que se notifica la incidencia y el instante en que se soluciona.

Compromiso de resolución de incidencias en un tiempo máximo de cinco (5) horas.

### **14.- PLAZO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL LOTE 2. PERIODO TRANSITORIO. ACTA DE CONFORMIDAD.**

14.1. La instalación del servicio correspondiente se producirá como máximo a los **cinco (5) meses** a contar desde la fecha de formalización del correspondiente Contrato.

14.2. En cualquier caso, **la fecha efectiva de puesta en marcha del servicio será el 1 de abril de 2027 y la de inicio de pruebas antes de su puesta en marcha el 1 de marzo de 2027.**

14.3. Debido a la posibilidad de escasez de espacio en la sede de FORTA para la instalación de nuevo equipamiento hasta que finalice el contrato actualmente en vigor del servicio de transporte, se deberá tener en cuenta por parte del ofertante e incluido en la oferta económica, una posible ubicación remota <sup>7</sup> o provisional distinta de la definitiva, de todo el equipamiento necesario hasta que se libere el espacio necesario en la sala de aparatos de FORTA, así como todos los trabajos de instalación, acondicionamiento térmico y eléctrico provisional, desinstalación, traslado e reinstalación definitiva tras la puesta en marcha de servicio, asegurando la continuidad del mismo durante el tiempo que dure este periodo transitorio. En cualquier caso, todos los equipos necesarios para suministrar el servicio que sea necesario instalar en la sede de FORTA deberán estar en su ubicación definitiva como máximo dos (2) meses desde la puesta en marcha efectiva del servicio.

14.4. Verificada por FORTA la correcta instalación y puesta en funcionamiento en los plazos máximos arriba indicados, y de conformidad con las necesidades técnicas previstas en el presente Pliego, las partes suscribirán la correspondiente Acta de Conformidad Provisional con anterioridad a la fecha efectiva de puesta en marcha, y antes de dos (2) meses después, el Acta de Conformidad Definitiva, cuando todo el

---

<sup>7</sup> Se entiende que los equipos instalados en la posible sede de ubicación remota, han de contar con el equipamiento necesario para poder ser operados remotamente desde FORTA.

equipamiento necesario para prestar el servicio, este ya instalado en sus ubicaciones física definitivas en la sede de FORTA.

## ANEXO I

CANAL SUR TELEVISIÓN, S.A.  
Ctra.de San Juan de Aznalfarache a Tomares, Km. 1,3  
41920 San Juan de Aznalfarache  
SEVILLA

CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS, S.A.  
C/ Oriol Martorell 1  
08970 Sant Joan Despi  
BARCELONA

RADIO TELEVISION MADRID, S.A.U.  
Paseo del Príncipe, 3  
28223 Pozuelo de Alarcón  
MADRID

CORPORACIÓ AUDIOVISUAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA, S.A.  
Polígono Acceso Ademuz S/N  
46100 Burjassot  
VALENCIA

CORPORACIÓN DE SERVICIOS AUDIOVISUAIS DE GALICIA, S.A.  
San Marcos  
15820 Santiago de Compostela  
LA CORUÑA

EITB MEDIA, S.A.U.  
Capuchinos de Basurtu, 2  
48013 BILBAO (VIZCAYA)

TELEVISIÓN PÚBLICA DE CANARIAS, S.A.  
C/ Jesús Hernández Guzman, 4  
Polígono Industrial El Mayorazgo  
38007 SANTA CRUZ DE TENERIFE

TELEVISIÓN AUTONÓMICA DE CASTILLA-LA MANCHA, S.A.  
C/ Río Guadalupe, 6  
Polígono Santa M<sup>a</sup> Benquerencia  
45007 TOLEDO

RADIOTELEVISIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA  
COTA  
C/Uruguay, Parcela 13R, Nave 6  
30820 polígono Industrial Oeste Alcantarilla - Murcia

TELEVISIÓN AUTONÓMICA DE ARAGÓN, S.A.  
C/ María Zambrano, 2  
50018 ZARAGOZA

RADIOTELEVISIÓN DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, S.A.U.  
Camino de las Clarisas, 263  
33203 Gijón  
ASTURIAS

ENS PÚBLIC DE RADIOTELEVISIÓ DE LES ILLES BALEARS  
C/ Madalena, 21  
Polígono Son Bugadelles  
07180 Santa Ponsa (Calvia)  
ISLAS BALEARES

FORTA  
C/ Bocángel, 26  
28028 MADRID

## ANEXO II. Normativa de aplicación

### Señal HD:

- Según ITU R BT.709 (Rec. 709)
- HD-SDI según el estándar SMPTE ST 292
- Señal 3G-SDI según el estándar SMPTE424M.

### Señal UHD:

- Señal 12G-SDI según el estándar SMPTE ST 2082 (3840 x 2160 píxeles, 50p a 11,88 Gb/s).
- Deben poder ser en HDR, en HLG según el estándar ARIB STD-B67 y en PQ según el estándar SMPTE ST 2084, respectivamente.
- Deben poder tener colorimetría según los estándares SMPTE BT 709, SMPTE BT 2020 y SMPTE BT 2100.
- Audios asociados a la señal de vídeo embebidos en la señal 12G-SDI según el estándar SMPTE ST 2082.

### Señal IP:

- Flujos de vídeo sin comprimir transportados según el estándar SMPTE ST 2110-20 con las siguientes características:
  - Resolución de imagen hasta 3840 x 2160 píxeles
  - Rango dinámico SDR, HDR HLG y HDR PQ con metadatos estáticos y dinámicos según el caso
  - Espacios de color BT.709 y BT.2020
  - Frecuencias de imagen 25p, 50p y 50i como mínimo
  - Flujos de audio según el estándar SMPTE ST 2110-30 para audio PCM hasta 16 canales por flujo y flujos de audio según el estándar SMPTE ST 2110-31 para audios codificados.
- Arquitectura:
  - Los equipos deberán disponer de dos puertos redundantes para el transporte de señales ST 2110, uno conectado a la red A y otro a la red B.
  - Los rangos y direcciones IP correspondientes a estos puertos serán definidos por la televisión autonómica.
  - El direccionamiento IP multicast de los flujos ST 2110 también será asignado por la televisión autonómica.
  - En caso de que la señalización de los flujos ST 2110 se realice out-of-band, los equipos deberán disponer de puertos de gestión específicos para la orquestación de red (lectura y escritura de archivos SDP), que utilizarán rangos y direcciones IP proporcionados por la televisión autonómica.
  - Esto no excluye que la empresa adjudicataria pueda disponer, adicionalmente, de puertos de gestión propios destinados al servicio y mantenimiento de los equipos (codificación, decodificación, etc.).