



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO DEL SERVICIO DE STREAMING PARA LA RADIO AUTONÓMICA DE ARAGÓN Y LA TELEVISIÓN AUTONÓMICA DE ARAGÓN





INDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO	3
2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL CONTRATO	3
3. PRESTACIONES OBLIGATORIAS	4
3.1 STREAMING CONTENIDOS 24x7 RAA	4
3.1.1 CODIFICACIÓN	5
3.2 STREAMING CONTENIDOS 24x7 TVAA	7
3.2.1 CODIFICACIÓN	8
3.3 STREAMING CONTENIDOS OCASIONALES RAA/TVAA	11
3.3.1 CODIFICACIÓN	11
3.3.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN	14
3.4 PRESTACIONES GENERALES DEL SERVICIO	16
3.4.1 TRÁFICO	16
3.4.2 GEOBLOQUEO.....	16
3.4.3 SEGURIDAD ACCESO	17
3.4.4 FORMATOS Y PROTOCOLOS.....	17
3.4.5 DVR / TIMESHIFT	18
3.4.6 SUBTITULADO	18
3.4.7 ESTADÍSTICAS.....	18
3.4.8 INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	20
3.4.9 FORMACIÓN	20
3.4.10 MONITORIZACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO	21
3.4.11 SLA.....	21
3.4.12 INFORMES MENSUALES	22
4. DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DEL CONTRATO	23
5. DOCUMENTACION QUE HABRÁ DE CONTENER LA OFERTA TÉCNICA	23
6. CONTACTOS AUTORIZADOS DURANTE LA FASE DE LICITACIÓN	24



1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente documento tiene por objeto fijar las condiciones técnicas que han de regir el proceso de contratación del servicio de streaming para la Radio Autónoma de Aragón (en adelante RAA) y la Televisión Autónoma de Aragón (en adelante TVAA).

Dichas condiciones hacen referencia a las características técnicas mínimas que debe contemplar el presente contrato.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL CONTRATO

Se requiere una solución para el servicio de streaming para RAA y TVAA que se describirá en los siguientes apartados. Este servicio se prestará las 24 horas del día, los 365 días del año, garantizando una alta disponibilidad y un número ilimitado de usuarios concurrentes.

La duración del contrato será la indicada en el Pliego de Cláusulas Particulares, teniendo en cuenta que con anterioridad al inicio de la ejecución contractual se llevará a cabo la instalación, configuración y puesta en marcha del servicio así como la correspondiente formación al personal que RAA y TVAA determinen.

El alcance del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Streaming de contenidos 24x7 de RAA, incluyendo:
 - o Sistema de codificación en el Centro Principal de Producción (en adelante CPP) de Zaragoza.
 - o Transporte de la señal desde el CPP hasta la plataforma de streaming.
- Streaming de contenidos 24x7 de TVAA, incluyendo:
 - o Sistema de codificación en el CPP de Zaragoza.
 - o Transporte de la señal desde el CPP hasta la plataforma de streaming.
- Streaming de contenidos ocasionales de RAA y TVAA, incluyendo una plataforma de gestión de contenidos ocasionales.
- Tráfico servido hacia los usuarios desde Content Distribution Network (en adelante CDN) para todos los flujos de streaming contemplados en el contrato.
- Sistema de estadísticas para todos los contenidos servidos desde CDN.
- Instalación, configuración y puesta en marcha del servicio.
- Formación para el personal que RAA y TVAA determinen.
- Monitorización, soporte y mantenimiento de toda la solución ofertada.

Los sistemas de codificación ofertados para el streaming de contenidos 24x7 de RAA y para el streaming de contenidos 24x7 de TVAA serán independientes, no siendo solución válida el uso compartido de equipos de codificación para ambos servicios.



3. PRESTACIONES OBLIGATORIAS

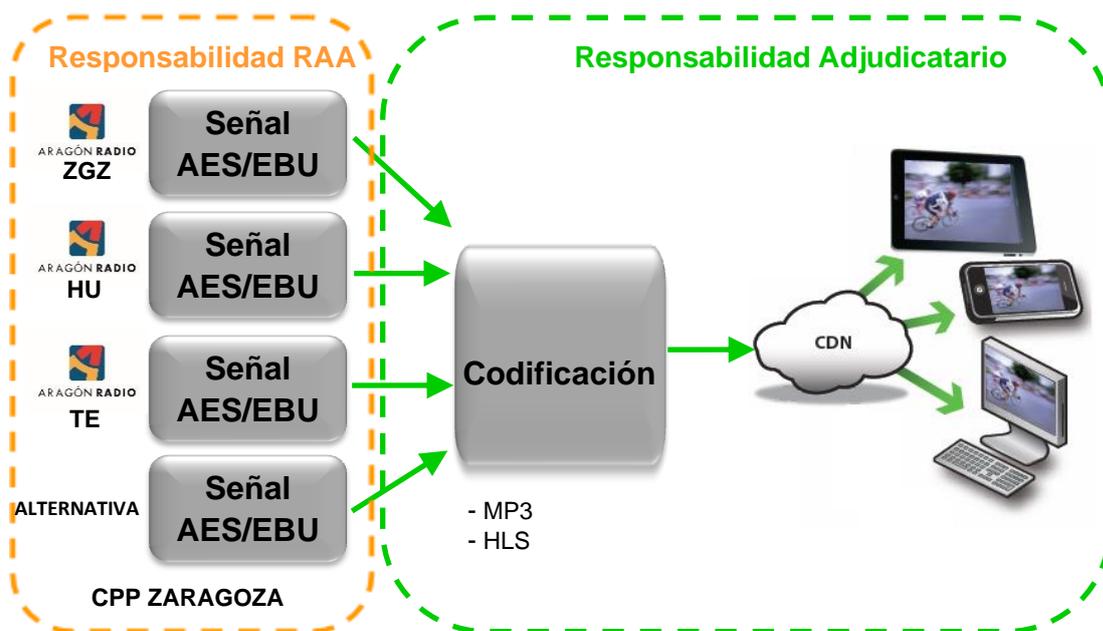
3.1 STREAMING CONTENIDOS 24x7 RAA

Se requiere una solución que sea capaz de poner a disposición de los usuarios la emisión en directo de cuatro señales de audio (Aragón Radio Zaragoza, Aragón Radio Huesca, Aragón Radio Teruel y una señal alternativa) a través de la página web cartv.es/aragonradio, de las aplicaciones para dispositivos móviles iOS y Android y de otras plataformas en las que participa RAA (Radio Player y TuneIn). Se precisa difundir dichas señales en formato 24x7 a lo largo de toda la duración del contrato.

Todo el tráfico de streaming de RAA será EXCLUSIVAMENTE servido desde CDN y a través de protocolo https.

Los player necesarios para la visualización de los distintos flujos de streaming no son objeto de este contrato, si bien, se garantizará la compatibilidad de dichos flujos con el player web de RAA.

A continuación se describe un esquema de la solución requerida:



El adjudicatario recogerá las señales de Aragón Radio Zaragoza, Aragón Radio Huesca, Aragón Radio Teruel y una señal alternativa a partir de cuatro señales de audio digital AES-EBU entregadas a través de conectores XLR, obteniendo así las emisiones de las respectivas emisoras. El lugar de entrega de las señales será el CPP de Zaragoza, y el suministro de estas señales de audio digital será responsabilidad de RAA.

Por ello, el sistema de codificación propuesto será **compatible con señales AES-EBU de forma nativa** no siendo solución válida el uso de conversor de formatos intermedio.

En caso de optar por una solución con redundancia en codificación, el adjudicatario incluirá en su oferta el equipamiento de distribución de señal AES/EBU necesario para suministrar las cuatro señales a todos los equipos ofertados.





A partir de este punto, los equipos necesarios para capturar, codificar, transportar y servir el tráfico de la señal de streaming a los usuarios finales (para la web, aplicaciones móviles y otras plataformas) serán responsabilidad del adjudicatario. La solución aportará todo el hardware y software necesario.

El sistema de codificación ofertado estará compuesto por **equipamiento profesional** y dispondrá de tarjetas de audio profesionales. Además, los equipos instalados en el CPP serán enracables con un fondo máximo de 600mm y ocuparán, como máximo, 1 RU de altura por equipo.

El adjudicatario proporcionará la línea de comunicación entre el CPP de Zaragoza y la localización de la plataforma de streaming. El tráfico soportado por esta línea será el necesario para que no se produzca ningún tipo de congestión de la misma. Los costes derivados de dicha línea correrán a cargo del adjudicatario.

3.1.1 CODIFICACIÓN

Se proporcionarán los siguientes flujos según la plataforma a donde vayan destinados (se consensuará con RAA las calidades pudiendo ser modificadas a lo largo del contrato):

Plataforma web

Para cada una de las señales de audio (Aragón Radio Zaragoza, Aragón Radio Huesca, Aragón Radio Teruel y una señal alternativa) se proporcionarán los siguientes formatos de escucha:

MP3

- Bit Rate de audio: 96 Kbps
- Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
- Estéreo

El adjudicatario entregará a RAA una URL (.mp3) por cada flujo generado.

HTTP Live Streaming (HLS)

Playlist compuesta por una única calidad

- Bit Rate de audio: 96 Kbps
- Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
- Estéreo

El adjudicatario entregará a RAA una URL (.m3u8) por cada flujo generado.

Plataforma dispositivos móviles

iOS

Para cada una de las señales de audio (Aragón Radio Zaragoza, Aragón Radio Huesca, Aragón Radio Teruel y una señal alternativa) se generará un flujo en formato HLS con las siguientes características:





HTTP Live Streaming (HLS)

- Bit Rate de audio: 96 Kbps
- Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
- Estéreo

El adjudicatario entregará a RAA una URL (.m3u8) por cada flujo generado.

Android

Para cada una de las señales de audio (Aragón Radio Zaragoza, Aragón Radio Huesca, Aragón Radio Teruel y una señal alternativa) se generará un flujo en formato HLS con las siguientes características:

HTTP Live Streaming (HLS)

- Bit Rate de audio: 96 Kbps
- Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
- Estéreo

El adjudicatario entregará a RAA una URL (.m3u8) por cada flujo generado.

Plataforma Radio Player

Para cada una de las señales de audio (Aragón Radio Zaragoza, Aragón Radio Huesca, Aragón Radio Teruel y una señal alternativa) se generarán dos flujos en formato MP3 con las siguientes características:

MP3

- Bit Rate de audio: 128 Kbps
 - Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
 - Estéreo
-
- Bit Rate de audio: 48 Kbps
 - Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
 - Estéreo

El adjudicatario entregará a RAA una URL (.mp3) por cada flujo generado.

Plataforma Tuneln

Para la señal de Aragón Radio Zaragoza se generará un flujo en formato MP3 con las siguientes características:

MP3

- Bit Rate de audio: 96 Kbps
- Audio Sample Rate: 44.1 Kbps
- Estéreo



El adjudicatario entregará a RAA una URL (.mp3).

En todo momento se garantizará la correcta escucha en las plataformas comentadas con anterioridad.

Para cada uno de los flujos descritos con anterioridad se obtendrán sus métricas de consumo perfectamente diferenciadas en el sistema de estadísticas propuesto.

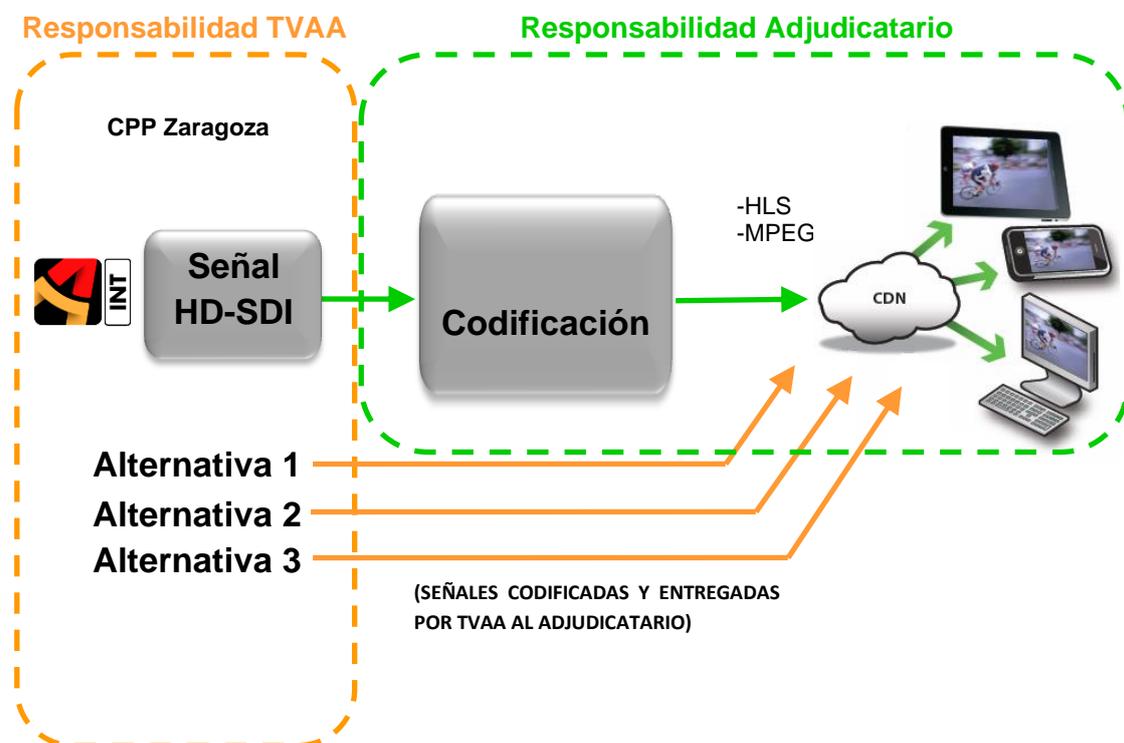
3.2 STREAMING CONTENIDOS 24x7 TVAA

Se requiere una solución que sea capaz de poner a disposición de los usuarios, la emisión en directo de cuatro señales de video (Aragón TV INT y tres alternativas) a través de la página web aragontelevision.es y de las aplicaciones para dispositivos móviles iOS y Android. Se precisa difundir dichas señales en formato 24x7 a lo largo de toda la duración del contrato.

Todo el tráfico de streaming de TVAA será EXCLUSIVAMENTE servido desde CDN y a través de protocolo https.

Los player necesarios para la visualización de los distintos flujos de streaming no son objeto de este contrato, si bien se garantizará la compatibilidad de dichos flujos con el player web de TVAA.

A continuación se describe un esquema de la solución requerida:



Según se observa en el esquema anterior se requieren dos tipologías según la señal a emitir:

- Señal Aragón TV INT:

El adjudicatario recogerá la señal de Aragón TV INT a partir de señal HD-SDI entregada a través de conector BNC. El lugar de entrega de la señal será el CPP de Zaragoza, y el suministro de la señal HD-SDI de video será responsabilidad de TVAA.

Por ello, el sistema de codificación propuesto será **compatible con señales HD-SDI sobre conector BNC de forma nativa** no siendo solución válida el uso de conversor de formatos intermedio.

En caso de optar por una solución con redundancia en codificación, TVAA aportará dos señales HD-SDI a través de conector BNC. De forma que permitirá alimentar a todos los equipos sin necesidad de equipamiento adicional.

A partir de ese punto, los equipos necesarios para capturar, codificar, transportar y servir el tráfico de la señal de streaming a los usuarios finales (tanto para la web como para las plataformas móviles) serán responsabilidad del adjudicatario. Además del hardware, se incluirá el software necesario.

El sistema de codificación ofertado estará compuesto por **equipamiento profesional** y dispondrá de tarjetas de video profesionales. Además, los equipos instalados en el CPP serán enracables con un fondo máximo de 600mm y ocuparán, como máximo, 1 RU de altura por equipo.

El adjudicatario proporcionará la línea de comunicación entre el CPP de Zaragoza y la localización de la plataforma de streaming. El tráfico soportado por esta línea será el necesario para que no se produzca en ningún momento ningún tipo de congestión de la misma. Los costes derivados de dicha línea correrán a cargo del adjudicatario.

- Señales alternativas:

TVAA entregará tres señales de video a través de protocolo RTMP (pudiendo variar el protocolo de entrega según necesidades de TVAA) a través de los correspondientes puntos de publicación CDN proporcionados por el adjudicatario.

La codificación de las señales alternativas así como la línea de comunicación necesaria para su transporte hacia la plataforma de streaming no son objeto del presente contrato, siendo responsabilidad de TVAA.

3.2.1 CODIFICACIÓN

Se proporcionarán los siguientes flujos según la plataforma a donde vayan destinados (se consensuará con TVAA las calidades pudiendo ser modificadas a lo largo del contrato):



ARAGÓN TV INT

Plataforma web

Para la señal de video Aragón TV INT se proporcionarán los siguientes formatos:

HTTP Live Streaming (HLS) / Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (MPEG-DASH)

Playlist adaptativa servida con ambos protocolos (HLS y MPEG-DASH) y compuesta por las siguientes calidades:

- Calidad 1:
 - Bit rate video: 2500 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Resolución: 720p (1280x720)
 - Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 2:
 - Bit rate video: 1500 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Resolución: 480p (854x480)
 - Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 3:
 - Bit rate video: 1000 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Resolución: 360p (640x360)
 - Relación de aspecto: 16:9

El adjudicatario entregará a TVAA dos URL (.m3u8 y .mpd).

Plataforma dispositivos móviles

iOS

Para la señal de video Aragón TV INT se proporcionarán los siguientes formatos:

HTTP Live Streaming (HLS) / Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (MPEG-DASH)

Playlist adaptativa servida con ambos protocolos (HLS y MPEG-DASH) y compuesta por las siguientes calidades:

- Calidad 1:
 - Bit rate video: 1500 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Resolución: 480p (854x480)
 - Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 2:
 - Bit rate video: 1000 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps



- Dimensiones: 360p (640x360)
- Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 3:
 - Bit rate video: 500 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Dimensiones: 240p (426x240)
 - Relación de aspecto: 16:9

El adjudicatario entregará a TVAA dos URL (.m3u8 y .mpd).

Android

Para la señal de video Aragón TV INT se proporcionarán los siguientes formatos:

HTTP Live Streaming (HLS) / Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (MPEG-DASH)

Playlist adaptativa servida con ambos protocolos (HLS y MPEG-DASH) y compuesta por las siguientes calidades:

- Calidad 1:
 - Bit rate video: 1500 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Resolución: 480p (854x480)
 - Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 2:
 - Bit rate video: 1000 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Dimensiones: 360p (640x360)
 - Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 3:
 - Bit rate video: 500 Kbps
 - Bit rate audio: 96 Kbps
 - Dimensiones: 240p (426x240)
 - Relación de aspecto: 16:9

El adjudicatario entregará a TVAA dos URL (.m3u8 y .mpd).

SEÑALES ALTERNATIVAS

Plataforma web

TVAA entregará tres señales de video a través de protocolo RTMP (pudiendo variar el protocolo de entrega según necesidades de TVAA) en los correspondientes puntos de publicación CDN proporcionados por el adjudicatario. Estas señales no requerirán transcodificación, de modo que se servirán a los usuarios con el mismo bitrate, resolución y relación de aspecto que tengan en origen.



Cada uno de los flujos generados serán servidos tanto en HLS como MPEG-DASH.

A modo orientativo, se especifica la siguiente calidad para cada uno de ellos:

- Bit rate video: 2500 Kbps
- Bit rate audio: 96 Kbps
- Resolución: 720p (1280x720)
- Relación de aspecto: 16:9

El adjudicatario entregará a TVAA dos URL (.m3u8 y .mpd) para cada uno de los flujos.

La codificación de las señales alternativas así como la línea de comunicación necesaria para su transporte hacia la plataforma de streaming no son objeto del presente contrato siendo responsabilidad de TVAA.

Para cada uno de los flujos descritos con anterioridad se obtendrán sus métricas de consumo perfectamente diferenciadas en el sistema de estadísticas propuesto.

3.3 STREAMING CONTENIDOS OCASIONALES RAA/TVAA

Además de las emisiones de streaming 24x7, RAA y TVAA llevarán a cabo emisiones de streaming ocasionales para cubrir eventos puntuales (retransmisiones deportivas, eventos culturales, eventos informativos...) que así lo precisen a lo largo de la duración del contrato.

Todo el tráfico de streaming de contenidos ocasionales será EXCLUSIVAMENTE servido desde CDN y a través de protocolo https.

En la actualidad las emisiones ocasionales provienen de fuentes muy diversas: codificación en local desde el CPP de Zaragoza, codificación desde el propio evento por parte de productoras externas, codificación desde el propio evento desde el sistema SONY XDCAM AIR propiedad de TVAA... si bien, todos los sistemas retransmiten directamente contra los puntos de publicación finales contemplados en el actual contrato.

En el presente pliego se pretende dotar de una capa intermedia que permita gestionar todos los flujos ocasionales así como aumentar la seguridad y optimización de recursos para este servicio.

El licitador incluirá en su oferta una plataforma de gestión de emisiones de streaming de contenidos ocasionales (que será descrita con mayor detalle en posteriores apartados).

3.3.1 CODIFICACIÓN

RAA y TVAA entregarán las señales, previamente codificadas, a los puntos de ingesta de la plataforma proporcionada por el adjudicatario. Estos puntos de ingesta tendrán las siguientes características:



- Su número podrá variar dependiendo de las necesidades de RAA y TVAA. De este modo se permitirá que cada codificador (bien sea equipamiento propio de RAA /TVAA o de productoras externas) que vaya a utilizar el servicio disponga de su propio punto de ingesta al sistema. Con ello se mejora la gestión, seguridad y control sobre estos puntos al no compartirse entre diferentes equipos o empresas.
- Los puntos de ingesta admitirán señales "vídeo+audio". Se requiere la transcodificación de la señal publicada en punto de ingesta a los siguientes formatos (se consensuará con RAA y TVAA las calidades pudiendo ser modificadas a lo largo del contrato):

HTTP Live Streaming (HLS) / Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (MPEG-DASH)

Playlist adaptativa servida con ambos protocolos (HLS y MPEG-DASH) y compuesta por las siguientes calidades:

- Calidad 1:
 - o Bit rate video: 2500 Kbps
 - o Bit rate audio: 96 Kbps
 - o Resolución: 720p (1280x720)
 - o Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 2:
 - o Bit rate video: 1500 Kbps
 - o Bit rate audio: 96 Kbps
 - o Resolución: 480p (854x480)
 - o Relación de aspecto: 16:9
- Calidad 3:
 - o Bit rate video: 1000 Kbps
 - o Bit rate audio: 96 Kbps
 - o Resolución: 360p (640x360)
 - o Relación de aspecto: 16:9

El adjudicatario entregará a TVAA dos URL (.m3u8 y .mpd).

Para cada punto de publicación se obtendrán sus métricas de consumo perfectamente diferenciadas en el sistema de estadísticas propuesto.

Para que el licitador pueda acotar el alcance del servicio se especifican las siguientes cifras:

- Capacidad de transcodificación de señales ocasionales concurrentes: al menos 8 señales.
La cifra ofertada será el número máximo de puntos de ingesta que el sistema propuesto permitirá transcodificar de forma concurrente a lo largo del contrato. Se valorará un incremento en dicha cifra hasta un máximo de 12 señales.
- Tiempo de transcodificación de señales ocasionales:



Se requiere, al menos, 2.600 minutos semanales de transcodificación. Se valorará un incremento en dicha cifra hasta un máximo de 2.800 min/semana. RAA y TVAA podrán conocer en todo momento el tiempo de transcodificación consumido a lo largo del contrato.

RAA y TVAA tendrán la capacidad de gestionar las diferencias semanales que pudieran producirse en cada anualidad, tanto por defecto como por exceso, entre el resto de las semanas siguientes de la respectiva anualidad, hasta la extinción del contrato por alcanzar bien su duración máxima prevista (un año –más otro, en caso de ejecutarse la prórroga-) o bien el volumen total anual que resulte de la oferta adjudicada. A tales efectos, el contratista deberá avisar con suficiente antelación en el momento en que detecte la existencia del riesgo de superar dicho volumen, perdiendo, en caso contrario, el derecho al cobro de los excesos que pudieran producirse. Recibida dicha notificación, será potestad de RAA y TVAA permitir dicho exceso de consumo, al coste previamente indicado por el contratista en su oferta, o dar por extinguido el contrato procediendo a liquidar el importe pendiente según lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Particulares.

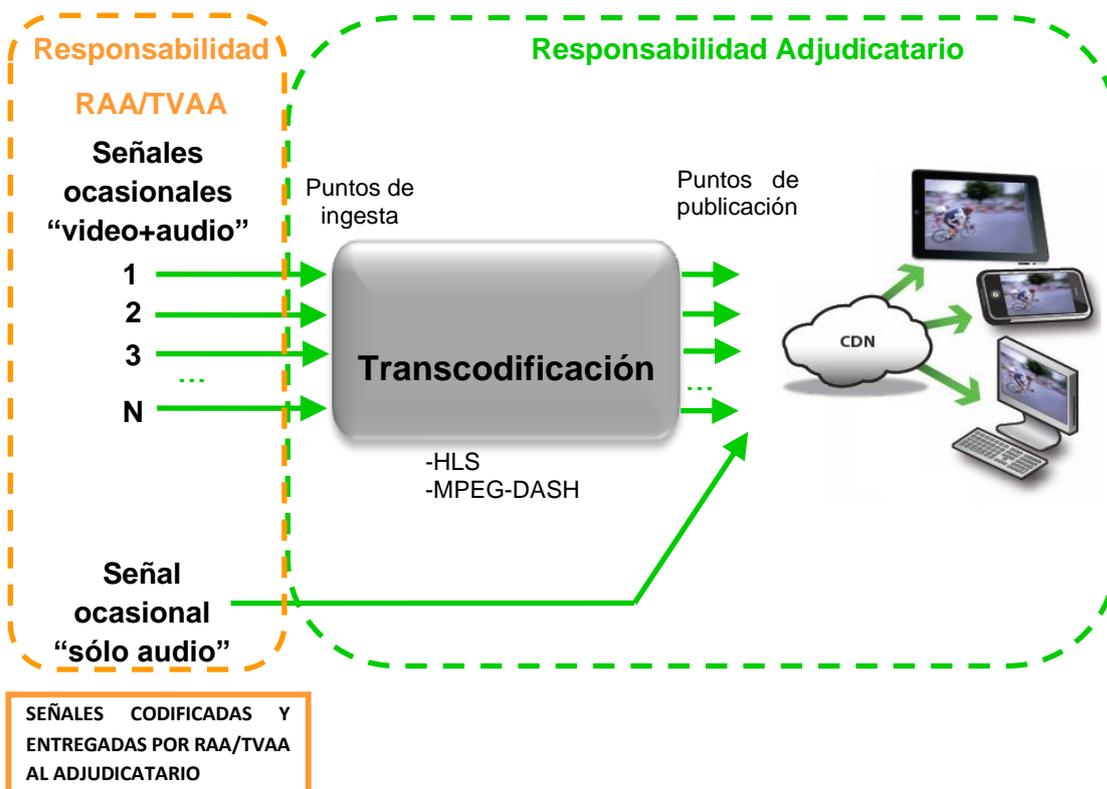
No se consumirá tiempo de transcodificación mientras no se activen los puntos de publicación de salida para cada señal. Es decir, aunque haya una señal ocasional publicándose en un punto de ingesta, no se iniciará su transcodificación y por tanto no computará en el consumo de tiempo de transcodificación hasta que no se active un punto de publicación relativo a dicho punto de ingesta.

Asimismo, el computo de tiempo de transcodificación se aplicará solamente una vez por punto de ingesta al sistema sobre el que se realice la transcodificación (el que una señal transcodificada se asocie a uno o varios puntos de publicación de forma simultánea no afectará a su cómputo).

Además de todo lo requerido con anterioridad, se deberá proporcionar un punto de publicación ocasional “sólo audio” el cual no requerirá transcodificación de la señal (de forma que el flujo entregado hacia los usuarios tendrá las mismas características de codificación que la señal de origen).

A continuación se describe un esquema de la solución requerida:





SEÑALES CODIFICADAS Y ENTREGADAS POR RAA/TVAA AL ADJUDICATARIO

La codificación de las señales ocasionales, así como su transporte hacia la plataforma de gestión, no son objeto del presente contrato siendo responsabilidad de RAA y TVAA.

Los puntos de ingesta y de publicación se definirán al inicio del contrato. A lo largo del contrato RAA y TVAA podrán solicitar nuevos puntos de ingesta y de publicación según sus necesidades.

Respecto los puntos de publicación, se obtendrán sus métricas de consumo perfectamente diferenciadas en el sistema de estadísticas propuesto.

La capacidad de transcodificación de señales ocasionales concurrentes (número de señales transcodificadas simultáneamente) así como el volumen de tiempo de transcodificación de señales ocasionales (minutos/semana) ofertado deberán indicarse EXCLUSIVAMENTE en el SOBRE C.

3.3.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN

El adjudicatario incluirá una plataforma de gestión de emisiones de streaming de contenidos ocasionales con las siguientes funcionalidades mínimas:

- Previsualización y monitorización de todas las señales de entrada al sistema. De modo que se puede evaluar si la señal publicada en un punto de ingesta cumple con las características establecidas por RAA y TVAA (códec, resolución, audios, bitrate...).



- Publicación y despublicación de flujos en directo.
De este modo se podrá arrancar y parar la emisión de un contenido en uno o varios puntos de publicación y, por tanto, arrancando/parando el proceso de transcodificación de un punto de ingesta hacia uno o varios puntos de publicación.
 - Rotulación sobre las señales de entrada al sistema.
La plataforma propuesta permitirá la rotulación de la señal de vídeo recibida en los puntos de ingesta (p.ej. mosca o logotipo de la retransmisión, faldón/marco...) de forma concurrente e independiente en todas las señales a procesar de forma simultánea.
 - Sobre el punto de publicación desde el que se sirva la señal hacia los usuarios se permitirá la conmutación entre la señal de directo y una imagen fija o cartela de vídeo (previamente subida a la plataforma de gestión por parte del personal de RAA o TVAA). Pudiendo, de este modo, retransmitir contenido previo al inicio del evento o rellenar descansos/parones en la retransmisión.
 - Configuración de protección de la señal (tal como se describirá en el apartado 3.4.3 *Seguridad de acceso* del presente pliego)
 - Retardo en los contenidos a servir.
El sistema permitirá la introducción de un retardo en los contenidos, de forma que se pueda retardar la señal a reproducir por los usuarios (por temas legales de la retransmisión, por exigencias de la propia retransmisión...).
 - Re-stream de contenido a diferentes URLs y Redes Sociales de forma simultánea.
Para el caso de Redes Sociales se tendrán en cuenta las más representativas y se definirán al inicio del contrato (si bien se podrán integrar nuevas plataformas que se precisen a lo largo del contrato). Será responsabilidad del adjudicatario las actualizaciones necesarias de la plataforma en caso de cambios el protocolo de publicación, APIs...
- El flujo principal transcodificado, así como los flujos generados como re-stream computarán como un flujo ocasional único. Dichos flujos tampoco computarán de forma individual en el tiempo semanal de transcodificación (solamente computará el flujo principal transcodificado).
- Roles de usuario.
La plataforma ofertada permitirá la creación de distintos roles de usuario. Entre ellos se incluirá un rol para el acceso de usuarios externos a RAA y TVAA que provean de contenido a la plataforma (p.ej. productoras que lleven a cabo las retransmisiones en directo) y a los que se les permitirá solamente el chequeo de la señal publicada en el punto de ingesta.



3.4 PRESTACIONES GENERALES DEL SERVICIO

3.4.1 TRÁFICO

Será objeto del presente contrato la totalidad del tráfico consumido para los streamings de RAA y TVAA, tanto por los usuarios que accedan a través de la web como por los usuarios que accedan a través de las aplicaciones de los dispositivos móviles u otras plataformas.

Será **obligatorio contar con una plataforma CDN** para este servicio. Se permitirá el acceso a RAA y TVAA al portal de estadísticas de la plataforma (se describirán las características de dicho portal en posteriores apartados). La CDN propuesta tendrá presencia en Europa por lo que el tráfico se garantizará que sea servido desde dicha región.

El sistema garantizará la calidad del servicio en todo momento sea cual sea el número de usuarios simultáneos conectados. Por ello el sistema tendrá la capacidad de ser escalable en tiempo real y de forma automática ante la imprevisible repercusión mediática de los contenidos difundidos a través del servicio de streaming.

Así mismo, el sistema adoptará todas las medidas de seguridad necesarias con objeto de proteger el servicio ante ataques o usos maliciosos.

Se requiere un servicio con un tráfico mínimo de **150 TB/mes** (durante cada una de las anualidades del contrato). Se valorará un incremento de dicho volumen hasta un máximo de 175 TB/mes

RAA y TVAA tendrán la capacidad de gestionar las diferencias mensuales que pudieran producirse en cada anualidad, tanto por defecto como por exceso, entre el resto de los meses siguientes de la respectiva anualidad, hasta la extinción del contrato por alcanzar bien su duración máxima prevista (un año –más otro, en caso de ejecutarse la prórroga-) o bien el volumen total anual que resulte de la oferta adjudicada. A tales efectos, el contratista deberá avisar con suficiente antelación en el momento en que detecte la existencia del riesgo de superar dicho volumen, perdiendo, en caso contrario, el derecho al cobro de los excesos que pudieran producirse. Recibida dicha notificación, será potestad de RAA y TVAA permitir dicho exceso de consumo, al coste previamente indicado por el contratista en su oferta, o dar por extinguido el contrato procediendo a liquidar el importe pendiente según lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Particulares.

El volumen de tráfico mensual (TB/mes) ofertado deberá indicarse EXCLUSIVAMENTE en el SOBRE C.

3.4.2 GEOBLOQUEO

El sistema ofertado permitirá bloquear el acceso al contenido en función de la procedencia geográfica del usuario. Este sistema permitirá la gestión directa del geobloqueo por parte de RAA y TVAA sin requerir del soporte del adjudicatario. En la actualidad esta operación se realiza desde el CMS de CARTV a través de una API HTTP





REST para establecer los metadatos de un contenido geobloqueado en CDN (se deberá mantener dicha operativa).

En caso de petición de acceso a un contenido geobloqueado desde una región no autorizada, la *CDN* devolverá un código de referencia que permita al player actuar en consecuencia o mostrar un mensaje al efecto.

Cualquier flujo (tanto flujos 24x7 como ocasionales) objeto del presente pliego podrá ser geobloqueado tanto a nivel nacional como regional (a nivel de la Comunidad Autónoma de Aragón) según las necesidades de RAA y TVAA.

Se deberá describir la solución propuesta para garantizar su correcto funcionamiento tanto a nivel nacional como regional.

3.4.3 SEGURIDAD ACCESO

La solución ofertada implantará restricciones de acceso en distintos puntos del sistema:

- Autenticación servicio streaming: El servicio soportará una validación de la identidad con objeto de impedir que los contenidos se reproduzcan fuera de los entornos autorizados por RAA y TVAA.

El servicio dispondrá de forma integrada, y sin coste adicional, de un mecanismo para la protección de contenidos mediante tokens o certificados que determine si las peticiones de acceso al contenido están autorizadas.

- Autenticación puntos de ingesta y de publicación: los puntos de ingesta y de publicación de streaming ocasional tendrán restringido su acceso a través de varias soluciones como streamkey, usuario/contraseña con renovación periódica e IP origen.

3.4.4 FORMATOS Y PROTOCOLOS

Además de los formatos de codificación y protocolos de transporte descritos en el presente pliego, la solución ofertada será compatible con:

- Formatos de codificación:
 - o Resolución: Full HD, 4K UHD (3840 x 2160) y 360°.
 - o Códecs: H.265 y AV1.
- Protocolos de transporte: SRT y RISC.

RAA y TVAA podrá solicitar a lo largo del contrato pruebas o emisiones puntuales con dichas tecnologías. No será objeto del contrato el sistema de codificación necesario para la emisión de dicho tipo de señales.



3.4.5 DVR / TIMESHIFT

Las siguientes señales dispondrán de DVR / Timeshift de forma que se permita al usuario final el acceso a funciones de retroceder, pausar y reanudar la reproducción:

- TVAA (vídeo + audio)
Al menos 2h para la siguiente señal:
 - o Aragón TV INT 24x7 (HLS / MPEG-DASH).

- RAA (audio)
Al menos 1h para las siguientes señales:
 - o Aragón Radio Zaragoza 24x7 (HLS).
 - o Aragón Radio Huesca 24x7 (HLS).
 - o Aragón Radio Teruel 24x7 (HLS).
 - o Aragón Radio Alternativa 24x7 (HLS).

Los costes del almacenamiento CDN necesarios para esta funcionalidad correrán a cargo del adjudicatario.

3.4.6 SUBTITULADO

Se estudiará con TVAA una solución para capturar y publicar la señal de subtítulo generada en el CPP de Zaragoza para permitir dicha funcionalidad en el player de la señal Aragón TV INT. Se incluirá todo el hardware y software necesario. La solución se integrará totalmente con el player de TVAA.

3.4.7 ESTADÍSTICAS

Se incluirá un sistema de estadísticas estable en el que se pueda discriminar entre cada uno de los servicios de streaming:

- Streaming de contenidos 24x7 de RAA
- Streaming de contenidos 24x7 de TVAA
- Streaming de contenidos ocasionales de RAA y TVAA

RAA y TVAA accederán en todo momento y de forma directa a toda la información estadística.

El sistema de estadísticas ofertado permitirá extraer, al menos, los siguientes datos:

- Sesiones
- Usuarios totales
- Usuarios únicos



- Usuarios concurrentes / Minuto de oro
- Tráfico transferido
- Horas consumidas

Pudiendo ser consultados por intervalos de tiempo (hora, día, semana, mes, año) o por periodos concretos en los que se haya desarrollado un evento.

Los datos anteriores se proporcionarán, tanto para streaming 24x7 como para streaming ocasional, de forma independiente para cada flujo. Dentro de cada flujo, por plataforma de visionado (Web, iOS, Android u otras plataformas). Y dentro de cada plataforma de visionado, por formato de codificación.

Así mismo se segmentarán los datos según el portal desde el que se hayan visionado los flujos de streaming. En estos momentos se contemplan los siguientes portales:

- Aragón TV
- Aragón Radio
- CARTV Corporativo
- Aragón Deporte
- Aragón Cultura
- Aragón Sostenible
- Aragón Noticias

En caso de crecimiento en los portales del grupo CARTV se añadirán nuevas categorías para proceder a dicha segmentación.

Se ofrecerá, para cada portal mencionado con anterioridad, un dashboard específico a modo de resumen mensual con los datos más destacados:

- Sesiones (tanto para cada flujo como global de cada portal)
- Usuarios totales (tanto para cada flujo como global de cada portal)
- Usuarios únicos (tanto para cada flujo como global de cada portal)
- Máximo usuarios concurrentes / Minuto de oro (tanto para cada flujo como global de cada porta))
- Tráfico transferido (tanto para cada flujo como global de cada portal)
- Horas consumidas (tanto para cada flujo como global de cada portal)

Estos datos se podrán consultar sobre meses anteriores (histórico) o sobre el mes en curso (es decir el sistema ofertado permitirá tener actualizados los datos en todo momento para hacer consultas y estudiar la evolución de dichos portales tanto a lo largo de meses anteriores como durante la mensualidad en curso).

Se prestará especial atención a la obtención de los usuarios únicos que hayan visionado un flujo de forma acotada en el tiempo (es decir con un tiempo de inicio y de fin de un



evento). No será solución válida contar con los datos de usuarios únicos exclusivamente de forma diaria para un punto de publicación.

Los datos estadísticos podrán consultarse de forma ágil y sin grandes demoras, de forma que RAA y TVAA puedan disponer de los datos a la mayor brevedad con el objetivo de estudiarlos y cotejarlos en el momento que así lo precisen.

En el caso de utilizar más de una CDN para servir el tráfico, será requisito indispensable la presentación de las estadísticas de forma unificada en un único portal estadístico común para RAA y TVAA.

El sistema de estadísticas permitirá relacionar de forma automática sus datos con la siguiente información:

- Programación 24x7 de TVAA
- Programación 24x7 de RAA
- Programación contenidos ocasionales de RAA y TVAA

Esta información estará almacenada en el hosting de CARTV (cartv.es) y se permitirá al adjudicatario su consulta a través de llamadas HTTP API REST

Se llevará a cabo el procesado automático de dicha información en la plataforma de estadísticas de forma que permita obtener datos personalizados (usuarios, usuarios únicos, máximo usuarios concurrentes, tráfico consumido, horas consumidas...) para un contenido que se haya emitido en un periodo de tiempo concreto, poder obtener la relación de los programas más vistos, filtrado por programa...

3.4.8 INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Con anterioridad al inicio de la ejecución contractual se llevarán a cabo las fases de instalación y configuración del servicio. El objetivo es que durante dicho periodo, previo al inicio del contrato, se lleven a cabo todos los trabajos necesarios para verificar el correcto funcionamiento del nuevo sistema ofertado de modo que no se asuma ningún riesgo y se encuentre totalmente operativo en su puesta en marcha el primer día de contrato.

3.4.9 FORMACIÓN

Asimismo, previo a la puesta en marcha del nuevo sistema, se llevará a cabo la formación dirigida a la operación de:

- Plataforma de gestión de streamings ocasionales
- Sistema de estadísticas

Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación de ambas plataformas.



3.4.10 MONITORIZACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO

Se incluirá un servicio completo de monitorización, soporte y mantenimiento 24x7 de todos los servicios objeto del contrato.

El servicio contará con un sistema de monitorización de streaming 24x7, por parte del adjudicatario. En caso de detección de incidencia o corte del servicio se subsanará con la mayor brevedad posible y se avisará al cliente.

Asimismo, existirá un servicio de atención de incidencias 24x7, a través de contacto telefónico, que permita soporte inmediato en caso de urgencia. Se incluirá soporte in situ para desplazamientos urgentes al CPP de Zaragoza las 24h del día y los 7 días de la semana (tanto noches como fines de semana al tratarse de las franjas horarias donde se sitúan los contenidos de mayor audiencia) con el objetivo de solventar incidencias que no puedan solucionarse en remoto para los elementos de captura, codificación y transporte de señal propuestos en los servicios de streaming de contenidos 24x7 de RAA y TVAA.

Se informará previamente de todas las actuaciones que puedan afectar al servicio y, en caso de precisar llevar a cabo servicio de mantenimiento programado, se consensuará con RAA y TVAA la ventana de corte en la que se efectuarán los trabajos.

El adjudicatario proporcionará y gestionará una plataforma de gestión de incidencias que permita el alta de cada incidencia (incluida su descripción) y la actualización de información de seguimiento hasta su resolución. De este modo permitirá centralizar el conjunto de incidencias asociadas al servicio, de forma que posibilite la consulta del estado de una incidencia y un seguimiento adecuado por parte del personal de RAA y TVAA.

3.4.11 SLA

En la oferta presentada se especificará el nivel de servicio de disponibilidad (SLA) mensual ofertado para cada servicio. Durante el mismo no se producirán cortes de disponibilidad de la plataforma. Se entenderá por plataforma toda la infraestructura responsabilidad del adjudicatario que intervenga en el proceso descrito en el presente pliego.

Se cumplirá, como mínimo, los siguientes SLAs:

- **Servicio streaming contenidos 24x7 RAA: 99,5%**

Se considerará como incidencia imputable a este SLA, cuando se produzca un corte en el servicio o una degradación en la calidad de la señal para cualquiera de los flujos de streaming.

- **Servicio streaming contenidos 24x7 TVAA: 99,5%**

Se considerará como incidencia imputable a este SLA, cuando se produzca un corte en el servicio o una degradación en la calidad de la señal, tanto del video como del audio, para cualquiera de los flujos de streaming.





- **Plataforma de gestión de streaming de contenidos ocasionales RAA/TVAA: 99,5%**

Se considerará como incidencia imputable a este SLA, cuando se produzca una caída de la plataforma que genere la indisponibilidad de acceso a ella o no permita la gestión de flujos ocasionales por parte de RAA y TVAA.

El incumplimiento de cualquiera de los niveles de servicio comprometidos podrá suponer la imposición de las penalizaciones descritas en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Independientemente del nivel de servicio alcanzado durante el mes, se considerará incidencia grave, cuando se produzca un corte de servicio en cualquier flujo de streaming:

- Flujos de streaming 24x7: corte con una duración de más de 30 minutos entre las 6:00h y las 23:59h.
- Flujos de streaming ocasional: corte con una duración de más de 15 minutos en cualquier horario.

La existencia de incidencias graves podrá suponer la imposición de las penalizaciones descritas en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Los niveles de servicio SLA (% de SLA) ofertados deberán indicarse EXCLUSIVAMENTE en el SOBRE C.

3.4.12 INFORMES MENSUALES

Será necesaria la entrega de informes mensuales en los que se detalle:

- Nivel de cumplimiento de los SLA descritos en el apartado anterior junto al registro de incidencias que se hayan generado en dicho periodo. Se incluirá un histórico de los meses anteriores del contrato.
- Tráfico mensual consumido en dicho periodo. Se aportará tanto el dato global como los consumos segmentados por portal web al que estén asociados los flujos de streaming. Se incluirá un histórico de los meses anteriores del contrato así como el dato de tráfico restante sobre el total contratado.
- Tiempo semanal de transcodificación de streaming ocasionales consumido en dicho periodo. Se aportará tanto el dato global como los consumos segmentados por portal web al que estén asociados los flujos de streaming ocasional. Se incluirá un histórico de los meses anteriores del contrato así como el dato de tiempo restante sobre el total contratado.

La entrega de estos informes será requisito imprescindible para realizar la certificación mensual del servicio y proceder a su pago.

Así mismo RAA y TVAA, si la situación lo requiere, podrán solicitar informes concretos sin necesidad de esperar a la finalización del mes en curso.



4. DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DEL CONTRATO

El Servicio Gestor indicado en el apartado A del Cuadro-Resumen del Pliego de Cláusulas Particulares será el responsable del contrato al que corresponderá supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del ámbito de facultades que se le atribuyan.

El adjudicatario deberá designar un delegado que será el interlocutor único con el responsable del contrato designado por TVAA, y que en todo momento asumirá las funciones de coordinación y seguimiento del contrato.

5. DOCUMENTACION QUE HABRÁ DE CONTENER LA OFERTA TÉCNICA

Se informa de que en la cláusula 2.2.5.4. del Pliego de Cláusulas Particulares se cita la documentación que se describe en este punto como “Referencias Técnicas”.

Los licitadores podrán, antes de formular su oferta, solicitar cuantos detalles y aclaraciones consideren necesarios para preparar su oferta, bien entendido que ello no implicará variación alguna en las condiciones de licitación. Las consultas se realizarán a través de los contactos autorizados especificados en el capítulo 6 del presente pliego.

Las ofertas técnicas se presentarán conforme a lo dispuesto en las cláusulas 2.2.2. a 2.2.5. (ambas incluidas) del Pliego de Cláusulas Particulares.

Las ofertas técnicas deberán cumplir los siguientes requisitos:

La oferta presentada debe dar respuesta concreta a las necesidades del Pliego de Prescripciones Técnicas y especificar claramente y con el máximo detalle la solución ofertada por el licitador, permitiendo la verificación de todos los requisitos contenidos en este Pliego.

Los licitadores deberán incluir, inexcusablemente, documentación e información técnica completa de lo ofertado.

Se rechazarán las ofertas que puedan constituir mera declaración intencional del cumplimiento de lo solicitado sin determinar, específica y detalladamente cómo se van a satisfacer los requerimientos de este pliego, así como aquellas que no contemplen las soluciones necesarias para todos y cada uno de dichos requerimientos.

Para poder valorar adecuadamente el equipamiento ofertado (tanto hardware como software), se deberá especificar claramente y con todo detalle cuales son las características técnicas y funcionalidades de dicho equipamiento incluidas en la oferta. No se admitirán reclamaciones posteriores sobre características y funcionalidades de los equipos que no se hayan especificado en la oferta y que solo aparezcan en los datasheet de los equipos.



Cualquier estructura propuesta que permita la identificación rápida de los requisitos expuestos en este pliego, de los puntos evaluables y de las peculiaridades técnicas de la oferta ayudará a la mejor comprensión de la misma y a su correcta evaluación.

Una vez recibida la documentación técnica entregada por el licitador, la entidad contratante podrá solicitar la información complementaria necesaria para formular el preceptivo informe de valoración.

Los licitadores deberán incluir en su oferta técnica los apartados que se indican a continuación. Las descripciones deberán ser lo suficientemente amplias como para permitir la comprobación del cumplimiento de todos los requisitos expresados en este pliego.

1. Arquitectura y descripción técnica detallada del sistema de streaming 24x7 de RAA.
Se deberá especificar:
 - Sistema de codificación, indicando las características del equipamiento.
 - Formatos suministrados.
2. Arquitectura y descripción técnica detallada del sistema de streaming 24x7 de TVAA.
Se deberá especificar:
 - Sistema de codificación, indicando las características del equipamiento.
 - Formatos suministrados.
3. Línea de comunicación desde el CPP de Zaragoza hasta la plataforma de streaming.
Se deberá especificar la tecnología y ancho de banda.
4. Arquitectura y descripción técnica detallada de la plataforma de gestión de contenidos ocasionales.
5. Descripción detallada de la plataforma CDN elegida.
6. Descripción detallada de la solución de geobloqueo a nivel nacional y regional
7. Descripción detallada del sistema de estadísticas.
8. Descripción detallada del servicio de monitorización, soporte y mantenimiento.

NOTA: la capacidad de transcodificación de señales ocasionales concurrentes (número de señales transcodificadas simultáneamente), el volumen de tiempo de transcodificación de señales ocasionales (minutos/semana), el volumen de tráfico mensual (TB/mes) y los niveles de servicio SLA (% de SLA) ofertados deberán indicarse EXCLUSIVAMENTE en el SOBRE C.

6. CONTACTOS AUTORIZADOS DURANTE LA FASE DE LICITACIÓN

Todas las consultas que pudieran surgir durante la fase de licitación se formularán, exclusivamente, a través de la sección "Preguntas" que los licitadores tienen a su





disposición en la Plataforma de Contratación Electrónica de la Entidad Contratante (<https://licitacion.cartv.es>) descartándose cualquier otro tipo de comunicación.

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica

LA DIRECTORA TÉCNICA DE LA

CORPORACIÓN ARAGONESA DE RADIO Y TELEVISIÓN

Fdo. Laura San Nicolás Lapuente

Visto el pliego, se aprueba su contenido.

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica

EL DIRECTOR GENERAL DE LA
CORPORACIÓN ARAGONESA DE RADIO Y TELEVISIÓN

Fdo. Francisco Querol Fernández

