

---

**Pliego:**  
**Codificación de señales de RNE para Internet**

---

rtve

Índice	Página
<b>1 Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Descripción del servicio requerido .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Requisitos técnicos del servicio .....</b>	<b>3</b>
<b>4 Requisitos técnicos específicos .....</b>	<b>4</b>
4.1 Origen de las señales .....	4
4.2 Resultado de la codificación .....	4
4.3 Requisitos del hardware a utilizar .....	5
4.4 Requisitos de nivel de servicio .....	5
4.5 Instalación y puesta en marcha .....	6
<b>5 Pruebas técnicas .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Validación tecnológica .....</b>	<b>7</b>
<b>7 Modelo de relación y seguimiento.....</b>	<b>7</b>
7.1 Gestión de incidencias y soporte técnico .....	7
7.2 Soporte para la implantación del servicio .....	8
<b>8 Formato de las ofertas técnicas .....</b>	<b>8</b>
8.1 Resumen ejecutivo .....	8
8.2 Documento de ajuste a requisitos .....	8

## 1 Introducción

CRTVE ofrece la emisión en directo de sus emisoras de radio, tanto nacionales como regionales, para su consumo a través de Internet a través de su página web, de sus aplicaciones para dispositivos conectados, así como de aplicaciones de terceros en las que participa junto a otros radiodifusores españoles.

Las señales emitidas se obtienen desde diferentes fuentes, entre ellas, flujos IPTV con varias señales multiplexadas.

## 2 Descripción del servicio requerido

Se requiere un servicio de transcodificación y distribución de las señales de audio de RNE a través de Internet a los usuarios de la web y aplicaciones conectadas de CRTVE o terceros autorizados por ésta.

El origen de las señales será uno o varios flujos IPTV y MPTS disponibles en un centro de datos de CRTVE en Torrespaña.

## 3 Requisitos técnicos del servicio

El servicio requerido incluye la obtención de los flujos de cada emisora desde una señal MPTS con varios programas, y la codificación de estos flujos en cada una de las calidades y formatos requeridos.

No será admisible ninguna propuesta que implique que CRTVE tenga que modificar sus aplicaciones, con independencia del dispositivo donde se ejecuten, para que el proveedor cumpla con los requisitos técnicos. El hecho de detectar que es necesaria la modificación de los servicios y productos de CRTVE implicará la exclusión del licitador.

## 4 Requisitos técnicos específicos

A continuación, se describen los servicios específicos para la codificación de las señales de origen de RNE en los formatos necesarios para la distribución de los mismos.

### 4.1 Origen de las señales

CRTVE proporcionará las emisiones de audio de encapsuladas en uno o varios flujos IPTV en formato Multi Program Transport Stream (MPTS). Un único flujo MPTS podrá encapsular hasta 128 emisiones diferentes.

Estos audios estarán codificados por CRTVE en AAC-LC (MPEG-4) con un bitrate de hasta 320 kbps. Cada uno de los 128 audios posibles estará marcado con un PID diferente.

### 4.2 Resultado de la codificación

Por cada una de las emisiones recibidas en los flujos MPTS de entrada, se necesitan varios streams (flujos) de salida en los formatos indicados para su distribución a los usuarios de la web, y aplicaciones conectadas de CRTVE, así como aquellas a las que CRTVE autorice la distribución de sus contenidos.

Por cada emisión recibida se requerirán, como mínimo, los siguientes flujos de salida para la entrega en formato de descarga progresiva:

1. Un stream codificado con el códec MPEG 1 layer 1 y 2, o MPEG 1 – layer 3, con un bitrate 128 Kbps para su distribución en modo de descarga progresiva.
2. Dos streams codificados con el códec AAC y perfiles AAC-LC, HE-AACv1 o HE-AACv2, con un bitrate de entre 32kbps y 320kbps para su distribución en modo de descarga progresiva. CRTVE determinará para cada flujo de entrada los perfiles y bitrate a utilizar en los streams de salida.

El formato de publicación de estos streams será Icecast o RTMP, según requiera CRTVE en cada caso.

Asimismo, para la publicación de los streams HLS y MPEG-DASH deben proporcionar por cada emisión recibida:

1. Un stream RTMP (monobitrate o multibitrate) codificado con el códec AAC y perfiles AAC-LC, HE-AACv1 o HE-AACv2, con un bitrate de entre 32kbps y 320kbps para la generación de los streams en formato HLS y MPEG-DASH. CRTVE determinará para cada flujo de entrada los perfiles y bitrate a utilizar en los streams de salida.

### 4.3 Requisitos del hardware a utilizar

---

1. Todo equipamiento necesario para para ofrecer el servicio descrito deberá ser provisto por el adjudicatario.
2. Los equipos que se utilicen para la captura de las emisiones de RNE encapsuladas en flujos IPTV deben ubicarse en los centros de datos de CRTVE en Torrespaña.
3. Los equipos instalados en las instalaciones de CRTVE deben tener la capacidad suficiente para permitir el apagado de cualquiera de ellos sin que haya interrupciones en el servicio.
4. La codificación y publicación de los streams de cada emisión incluida en los flujos IPTV podrá realizarse bien en servidores alojados en los centros de datos de CRTVE en Torrespaña, o bien en una plataforma autoescalable accesible desde Internet. En caso de hacerse de esta última forma, dicha plataforma debe contar con capacidad de cómputo y comunicaciones adecuadas para realizar las tareas de codificación y publicación con un retardo mínimo y sin cortes.
5. El equipamiento no debe ocupar más de 4 unidades de rack (U), y cada equipo individual no debe ocupar más de 1U.
6. El equipamiento instalado en CRTVE debe permitir la conexión a dos redes diferentes. Dado que las señales de MPTS de origen se publican desde una red interna, sin acceso a Internet, los equipos deben contar con, un mínimo de dos interfaces de red con puertos RJ45 para permitir:
  - a. La recepción de los flujos MPTS desde la red interna de CRTVE
  - b. La publicación de los flujos de audio codificados a Internet. Esto es necesario tanto si se realiza la codificación en el equipamiento de CRTVE, como si se realiza en alguna plataforma accesible desde Internet.
  - c. El acceso al equipamiento para realizar labores de soporte y mantenimiento, mediante el uso de VPN proporcionada por CRTVE.
7. El equipamiento instalado en CRTVE deberá ser retirado por el adjudicatario cuando finalice el contrato.

Se valorarán positivamente las ofertas que ofrezcan estos códecs adicionales a los requeridos:

- xHE-AAC
- Dolby Digital (AC-3)
- Dolby Digital Plus (E-AC-3)
- Dolby Digital Plus with Dolby Atmos

### 4.4 Requisitos de nivel de servicio

---

1. El servicio debe prestarse las 24 horas del día, todos los días del año, de forma ininterrumpida.
2. Los licitadores deberán contar con un servicio de monitorización 24x7 para atender las incidencias que afecten al servicio. Este servicio de monitorización debe notificar por correo electrónico cualquier incidencia relevante en el servicio. Además del correcto

funcionamiento de los codificadores, deben monitorizar y notificar por correo electrónico, al menos estas incidencias:

- a. Silencios en los streams ingestados. CRTVE indicará, para cada emisora, el tiempo de silencio a partir del cual se debe notificar la incidencia.
  - b. Fallo en el flujo de datos de alguno de los streams configurados.
3. En ambos casos, deberá notificarse tanto el inicio de la incidencia como el fin de la misma.
  4. Todas las herramientas web proporcionadas por los licitadores para las diferentes tareas relacionadas con el servicio deben ser 100% funcionales a través de, al menos, dos de los siguientes navegadores: Microsoft Edge, Firefox 98, Chrome 99 o Safari 15.
  5. Para la atención de las incidencias y el mantenimiento de los equipos, CRTVE proporcionará al adjudicatario un acceso VPN para que pueda conectarse de forma remota a los equipos que presten el servicio y estén ubicados en instalaciones de CRTVE.

#### **4.5 Instalación y puesta en marcha**

El adjudicatario realizará la instalación, configuración y puesta en marcha del hardware y software necesario para la realización del servicio indicado en el plazo máximo de 1 días laborables desde la formalización del contrato.

### **5 Pruebas técnicas**

CRTVE realizará junto con cada licitador una batería de pruebas en la que se verificará el cumplimiento de todas las funcionalidades y requerimientos especificados en el apartado de requisitos técnicos del servicio.

Con la finalidad de ejecutar estas pruebas, CRTVE realizará un requerimiento a todos los licitadores que hayan presentado ofertas, solicitando que pongan a disposición de CRTVE los recursos materiales y humanos que resulten necesarios para completar esta fase de validación.

Los licitadores tendrán obligación de responder a este requerimiento, y de poner a disposición de CRTVE estos recursos, en un plazo no superior a un día laborable, a partir del momento en que CRTVE requiera dar comienzo a las mismas. Para ello, deben indicar en sus ofertas técnicas, la información de contacto más conveniente a tal efecto.

Los licitadores tendrán que superar todas y cada una de las pruebas técnicas en un plazo inferior a un día laborable, a contar a partir del momento en el que el licitador responda al mencionado requerimiento.

Es importante que los proveedores tengan en cuenta que:

- El licitador correrá con todos los costes que sean necesarios para realizar las pruebas, y CRTVE no asumirá ningún coste.
- CRTVE no efectuará ningún tipo de modificación sustancial a los activos del servicio, para adaptarse a los requerimientos técnicos del proveedor y/o fabricante, si considera que éstas pueden tener un impacto negativo sobre el servicio actual.

## **6 Validación tecnológica**

El proceso de pruebas técnicas descrito en el apartado 5 de este documento, está destinado a determinar la aptitud técnica de la oferta presentada por cada licitador e independientemente de que los servicios operen total o parcialmente, sobre la infraestructura o con tecnología de terceros.

Esto supone que tras la adjudicación del servicio:

- El proveedor deberá prestar los servicios única y exclusivamente con la tecnología e infraestructura que ha presentado en su oferta.

Esto está especialmente indicado, para aquellos licitadores que cumplan alguna de estas condiciones:

- No sean propietarios de toda la tecnología y/o la infraestructura ofertada para la prestación del servicio.
- Actúen únicamente como canal de distribución de otro proveedor de tecnología.

## **7 Modelo de relación y seguimiento**

El modelo de relación y seguimiento entre el adjudicatario y CRTVE tiene como objetivo garantizar el control y el seguimiento del servicio que se tiene que proveer. También tiene como misión la trazabilidad y la supervisión de los proyectos que dicho servicio ejecutará.

### **7.1 Gestión de incidencias y soporte técnico**

Durante la prestación de los servicios descritos en este pliego, pueden encontrarse problemas en el servicio o bien requerirse asistencia técnica por parte de CRTVE para hacer cambios en la configuración de los servicios provistos por el adjudicatario. Por ello, se requiere:

1. Soporte 24x7 los 365 días del año durante la vigencia del contrato. La notificación de incidencias en el servicio se podrá realizar tanto por teléfono como por una herramienta web en cualquier momento del día.
2. Asimismo, deben proporcionar un teléfono de contacto 24x7 para poder recibir por parte de CRTVE la notificación de incidencias graves, o cambios de configuración urgentes que no puedan esperar a ser realizados en el horario habitual de oficina.
3. En el caso del soporte telefónico, deberá ofrecerse desde un número con numeración española y para el que el coste de llamada sea el estándar nacional.
4. Se debe garantizar un nivel de servicio del 99 % por parte del licitante en caso de incidencias graves, fallos y actualizaciones tanto de hardware como de software.
5. Soporte técnico en castellano, tanto por teléfono como por Internet.
6. Herramientas web para la gestión del servicio. Deben ser 100% funcionales a través de, al menos, uno de los siguientes navegadores: Internet Explorer 11/Microsoft Edge, Firefox 74 ó Chrome 80.
7. Acceso a los casos de soporte abiertos y al histórico de los mismos.

## **7.2 Soporte para la implantación del servicio**

---

El adjudicatario realizará la implantación y puesta en producción del servicio de transcodificación, incluyendo la instalación del equipamiento necesario en las instalaciones de CRTVE. Asimismo, el adjudicatario debe indicar los requisitos de espacio, consumo eléctrico y conectividad de los equipos que sea necesario instalar para este servicio en los centros de datos de CRTVE.

## **8 Formato de las ofertas técnicas**

Al margen de lo que se mencione en los adjuntos a este documento, las ofertas técnicas deben contener:

### **8.1 Resumen ejecutivo**

---

Debe describir la oferta de forma resumida, e incluir un contacto técnico para las aclaraciones necesarias y la coordinación de las pruebas técnicas. Se gestionará el contacto entre los licitadores y CRTVE a través de la dirección de compras de CRTVE. Tendrá una extensión máxima de 5 páginas.

### **8.2 Documento de ajuste a requisitos**

---

Se enumerarán con detalle técnico todas las características técnicas de la solución propuesta. El hecho de que algunos de los requisitos no vengán reflejados en este documento podrá ser causa de rechazo de la oferta.