

## Valoración técnica expediente S/01789/2023: Servicios de CDN

Se procede a valorar el expediente S/01789/2023 acorde a lo establecido en el pliego de condiciones generales (PCG, en adelante) y en el pliego de condiciones técnicas (PCT, en adelante).

Para la evaluación de las ofertas técnicas se va a tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en el PCT para cada lote, la prueba técnica establecida en el PCT, y, finalmente, se valoran las propuestas de acuerdo a lo establecido en el PCG.

Respecto de las pruebas técnicas, ha de tenerse en cuenta tal y como se establece en el PCT (página 15) que *los licitadores tendrán que superar todas y cada una de las pruebas técnicas*, en los términos que se desarrollan en la sección 10 del PCT. La no superación de las pruebas implicará la eliminación de la propuesta.

Por su parte la valoración técnica, el PCG (página 19 y siguientes) indica que para los lotes 1, 2 y 3 se asignan **hasta 40 puntos** sometidos a juicio de valor a la idoneidad de la solución técnica de cada uno de los tipos de servicios, valorando aspectos que son de interés para RTVE.

Respecto de los criterios de valoración, el PCG (página 19) indica los siguientes criterios y puntuaciones asociadas para el lote 1:

- Se valora con **15 puntos** el modelo soporte, seguimiento y acompañamiento.
- Se valora con **10 puntos** la protección de la plataforma de origen de CRTVE.
- Se valora con **10 puntos** los servicios de cómputo avanzados en la CDN.
- Se valora con **5 puntos** el panel de control y su configuración.

Por su parte, para el lote 2, el PCG (página 20) indica los siguientes criterios y puntuaciones asociadas:

- Se valora con **10 puntos** el modelo soporte, seguimiento y acompañamiento.
- Se valora con **10 puntos** la protección de la plataforma de origen de CRTVE.
- Se valora con **10 puntos** la capacidad de autoaprovisionamiento y autogestión.
- Se valora con **10 puntos** la capacidad de manipulación y adaptación avanzada de streams.

Adicionalmente, el lote 3, según se establece en el PCG (páginas 20 y 21), presenta los siguientes criterios y puntuaciones asociadas:

- Se valora con **10 puntos** el modelo soporte, seguimiento y acompañamiento.
- Se valora con **10 puntos** la protección de la plataforma de origen de CRTVE.
- Se valora con **10 puntos** la capacidad de autoaprovisionamiento y autogestión.
- Se valora con **10 puntos** la capacidad de manipulación y adaptación avanzada de streams.

Finalmente, el PCG indica que, *para cada epígrafe, se otorgará el total de puntos a la mejor propuesta, mientras que el resto serán valoradas en función de lo ofertado por el mejor. Se valorará el detalle, pertinencia, la coherencia, la aplicabilidad al caso de RTVE, el cumplimiento a lo establecido al Pliego de*

*condiciones técnicas, y la precisión de la información aportada.*

*Influirá negativamente la falta de concreción, de información específica y de detalle. Además, se penalizará especialmente la falta de coherencia de la propuesta, incluso, la incoherencia entre los epígrafes anteriores, así como la presentación de documentación genérica no concretada para el caso de RTVE. En caso que la propuesta técnica contravenga cualquiera de las especificaciones del Pliego de condiciones técnicas será valorada con cero puntos.*

Se procede a continuación a valorar cada uno de los lotes de forma independiente.

## LOTE 1: Distribución de contenido Web

Para el lote 1 se han recibido un total de tres propuestas (3), correspondientes a las empresas Crosspoint, S.A.L., Flumotion Services, SAL y Global Incubator, SL.

### CROSSPOINT SAL

La oferta presentada cumple con todos los requisitos exigidos en el PCT y ha superado correctamente las pruebas técnicas.

Además de cumplir con todos los requisitos exigidos en el PCT, la oferta técnica ofrece las diferentes características valorables mediante juicio de valor. A continuación, se realiza la valoración según los criterios sujetos a juicio de valor:

**Modelo de soporte, seguimiento y acompañamiento:** La oferta técnica presentada ofrece un acuerdo de nivel de servicio (en adelante, ANS) claramente definido, con tiempos de respuesta máximos de 15 minutos ante incidencias críticas y con canales de comunicación adicionales a los requeridos para la notificación de incidencias. Asimismo, ofrece una herramienta de análisis de logs en tiempo real cuyo desfase máximo con los eventos recogidos es de 1 minuto, tiene una interfaz de uso intuitiva y permite la configuración de alertas de servicio automatizadas. Se valora con 15 puntos.

**Protección de la plataforma de origen de CRTVE:** La oferta técnica presentada ofrece capacidades adecuadas para proteger la plataforma de origen frente a ataques de tipo DDoS, y garantiza un acceso único a origen para cada objeto durante su tiempo de validez. Se valora con 10 puntos.

**Servicios de cómputo avanzados en la CDN:** La oferta técnica presentada ofrece servicios de cómputo avanzado en la CDN, con capacidad de conexión a almacenamientos online y API externas. También permite el uso de lenguajes de programación adicionales a Javascript, e incluye plantillas y ejemplos para los casos de uso habituales, así como para la depuración y obtención de logs. Se valora con 10 puntos.

**Panel de control y configuración:** La oferta técnica presentada incluye un panel de control con todas las funcionalidades requeridas para que CRTVE pueda operar el servicio de forma autónoma, con diferentes plantillas para la configuración de nuevas propiedades. Asimismo, permite la obtención de informes detallados y la configuración de permisos a diferentes usuarios. Por último, permite el despliegue de nuevas configuraciones en 10 segundos. Se valora con 5 puntos.

### FLUMOTION SERVICES SAL

Tras una revisión de la propuesta técnica, se han detectado los siguientes elementos que pasamos a analizar.

En el PCT, apartado 9.2 del PCT, sobre los plazos de ejecución del contrato, se establece que *la migración de los servicios deberá realizarse en el plazo máximo de 1 día tras el inicio del servicio según contrato, considerando el traslado de todos los servicios desde el antiguo proveedor al nuevo adjudicatario, salvo los lotes que tengan detallados tiempos específicos en sus requisitos.*

El licitador, en su oferta técnica indica, en el apartado 3.12.2 Plazos: *“La migración de los servicios se realizará en el plazo máximo de 1 día tras el inicio del servicio según contrato, considerando el traslado de todos los servicios desde el antiguo proveedor a Flumotion”.*

Sin embargo, en el apartado 3.12.3 el licitador indica que *a continuación se describen de forma detallada los trabajos a realizar durante el plan de adaptación e implantación, **el cual se ha planificado para iniciar previamente a la firma del contrato.*** Esto es, el plan de trabajo del licitador, para poder hacer la migración en un máximo de 1 día, **implica el comienzo de los trabajos antes de la firma del contrato.**

Además, el plan de trabajo se basa en un conjunto de reuniones con CRTVE, toma de decisiones y de priorización en común acuerdo con RTVE, y un calendario indefinido, con fases de inicio, migración, pruebas y puesta en producción sin ningún tipo de calendario. La pretensión del licitador de implantar la solución en coordinación con RTVE y de comenzar los trabajos antes de firmar el contrato pone al licitador en una posición de ventaja competitiva respecto de los demás licitadores, incumple lo exigido en el PCT, restringe la concurrencia que debe presidir la contratación pública y la igualdad de trato y libre competencia de todos los licitadores.

Sobre la red de staging (red de pruebas), el apartado 4 del PCT (requisitos del Lote 1) establece, entre otros, que *es requisito indispensable que la CDN disponga de una red de pruebas accesible desde Internet con las mismas funcionalidades que la red de producción (Entorno de staging).*

El licitador indica en el apartado 3.9 de su oferta técnica que ofrece una red de staging a la que se puede enrutar tráfico mediante *“Configuraciones del tráfico basada en ponderaciones”* y mediante *“Configuraciones del tráfico Basada en encabezados”*. **Lo que está estableciendo el licitador no es un entorno de pruebas, sino utilizar el propio entorno de producción,** mediante artificios, para poder tener un entorno de pruebas virtual. Esto que presente el licitador no es un entorno de pruebas. De hecho, esta forma de pruebas impide tener un entorno controlado sin afectación al entorno productivo para la prueba de todo tipo de configuraciones, pruebas, etc., además de poder suponer un posible problema de seguridad, que podría, por ejemplo, ante error de configuración, aplicar directivas de pruebas al entorno productivo.

Además de lo anterior, la solución basada en la inclusión de una cabecera http para cursar tráfico a través de la red de staging supone una modificación **significativa** de las aplicaciones para móviles y dispositivos conectados de CRTVE, ya que el licitador está basando su solución en que en los servicios de RTVE se añadan dichas cabeceras. **Esta solución entra en conflicto con lo establecido en el PCT,** que en el apartado 2 del PCT indica que *no será admisible la oferta de cualquier lote que implique que CRTVE tenga que modificar sus aplicaciones, con independencia del dispositivo donde se ejecuta, 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 eliminación del licitador para el lote correspondiente.*

La entrega de contenido comprimido es otro requisito exigido en el PCT. En el apartado 4 del PCT – requisitos del Lote 1, se establece que *se requiere la capacidad de entregar a los usuarios el contenido comprimido mediante el algoritmo gzip cuando el usuario envíe una cabecera HTTP que indique que lo acepta. La compresión o descompresión del contenido para adaptarlo al cliente debe hacerse en la CDN. Los servidores de origen de CRTVE podrán entregar el contenido comprimido con algoritmo gzip o sin comprimir.*

Por su parte, el licitador indica en el apartado 3.4.5 de su oferta técnica su solución (CloudFront) *solo comprime objetos que tienen uno de los siguientes valores en el Content-Typeheader de respuesta: (..)* para enumerar, a continuación, los Content-Type header de respuesta admitidos. Sin embargo, el PCT no establece ninguna limitación en cuanto al tipo de contenido que se puede comprimir, por lo que la oferta técnica presentada está restringiendo lo establecido en el PCT.

Respecto del cumplimiento del tiempo de invalidación, la oferta presentada por el licitador es confusa. El apartado 4 del PCT – requisitos del Lote 1: establece que *el tiempo transcurrido para completar la invalidación o purgado de contenidos cacheados en la CDN nunca podrá ser superior a 10 segundos.*

El licitador indica en el apartado 3.4.3 de su oferta técnica: *“Flumotion se compromete a minimizar el tiempo para la eliminación de los contenidos previamente cacheados del servicio de distribución mediante un purgado de rápida aplicación menor a 5 minutos. El tiempo transcurrido para completar la invalidación o purgado de contenidos cacheados en la CDN nunca será superior a 10 segundos.”*

Como se puede ver, la respuesta del licitador es contradictoria, ya que no parece relevante indicar que se compromete a minimizar el tiempo de los contenidos previamente cacheados en menos de 5 minutos, si a la vez indica que el tiempo transcurrido para completar la invalidación o purgado de los contenidos cacheados nunca será superior a 10 segundos.

Otro aspecto que hay que reseñar es el del almacenamiento. En el apartado 4 del PCT – requisitos del Lote 1, se establece que el licitador ha de *proporcionar un almacenamiento online donde alojar ficheros que puedan servirse a los usuarios. Este almacenamiento debe tener un tamaño igual o superior a 5.000 Gigabytes.* El licitador, en el apartado 3.2 de su oferta técnica indica que *Flumotion se compromete a proporcionar 500 GB de almacenamiento en la nube. Los contenidos en dicho almacenamiento estarán disponibles el 100% del tiempo, para lo cual este almacenamiento estará diseñado con una configuración de red y servidores redundantes de recuperación automática.* Esto es, el licitador oferta tan solo un 10% del almacenamiento solicitado, incumpliendo el requisito exigido.

Finalmente, el licitador **no ha superado las pruebas técnicas**, al no haber sido capaz de proveer una solución en los términos establecidos en el PCT en el plazo indicado.

Por todo lo anterior, dado que la oferta presentada no cumple los requisitos exigidos en el PCT y el licitador no ha superado las pruebas técnicas, la oferta de la empresa FLUMOTION SERVICES SAL se declara como **NO APTA**.

#### **GLOBAL INCUBATOR SL**

Tras el análisis de la oferta entregada por el licitador, analizamos los elementos más destacados de la misma.

El licitador indica que *Global Incubator tiene amplia experiencia en procesos de migración de DNS y CDN. **La migración se realizará en menos de 7 días laborales en colaboración con CRTVE.*** Este plazo **incumple** lo establecido en el apartado 9.2 del PCT, donde se establece que *la migración de los servicios deberá realizarse en el plazo máximo de 1 día tras el inicio del servicio según contrato.*

Respecto de la geolocalización, el apartado 3 del PCT establece que *es fundamental que el servicio propuesto cuenta con la capacidad de geolocalización de usuarios y geobloqueo de contenidos con una exactitud mínima de 99,8% a nivel de país. También se requiere la detección de sistemas proxy y VPN utilizados habitualmente por los usuarios, en los casos en los que CRTVE lo requiera. Para cumplir con los contratos que CRTVE tiene con diferentes productoras de contenidos, sólo se aceptarán sistemas de detección geobloqueo y de detección de VPN de los siguientes proveedores:*

- *Geoguard*
- *Maxmind*
- *Digital Envoy*
- *Neustar*
- *NetAcuity*

El licitador, en su oferta técnica, indica lo siguiente: ***“Cloudflare tiene su propio sistema de geobloqueo y su propio listado de Inteligencia de IP para detectar tráfico no autorizado. Adicionalmente cloudflare puede integrarse con cualquier lista de terceros para identificación de VPN.”*** El requisito de uso de uno de estos sistemas de detección geobloqueo y detección de VPN enumerados es imprescindible para poder cumplir con los contratos que tiene CRTVE con diferentes productoras de contenidos, por lo que no es admisible una oferta técnica que ofrezca un sistema diferente de los enumerados en el PCT.

La invalidación de contenido, es otro aspecto obligatorio para este lote. Así, en el apartado 3 del PCT, requisitos comunes a todos los lotes se establece que *el servicio tiene que disponer de herramientas de soporte vía Web, así como un API para la invalidación de contenidos basadas en URL, un patrón de la misma o una clave que podrá ser común a diferentes objetos relacionados entre sí. El licitador tiene que entregar información exhaustiva sobre este aspecto, que será valorada.*

El licitador en su oferta indica el cumplimiento de requisito. Sin embargo, la información que aporta es un enlace al índice de la documentación online del API del servicio CDN, sin especificar qué parte de ella es

la relevante para el servicio requerido. Esto contraviene lo establecido en el PCG que establece que toda la documentación del proyecto ha de ser entregada en los sobres electrónicos. No es admisible que haya que acceder a documentos externos a la licitación para hacer una valoración técnica.

Finalmente, el licitador **no ha superado las pruebas técnicas**, al no haber atendido el requerimiento de CRTVE para la realización de pruebas técnicas en el plazo indicado en el PCT.

Por todo lo anterior, dado que la oferta presentada no cumple los requisitos exigidos en el PCT y en el PCG, y dado que el licitador tampoco ha superado las pruebas técnicas, la oferta de la empresa GLOBAL INCUBATOR SL se declara como **NO APTA**.

## RESUMEN

Tras el análisis de las propuestas, RTVE valora los criterios técnicos como sigue:

<i>Licitador</i>	<b>Soporte, seguimiento y acompañamiento</b>	<b>Protección plataforma origen</b>	<b>Servicios cómputo avanzado</b>	<b>Panel de control y configuración</b>	<b>Total</b>
<i>Crosspoint SAL</i>	15	10	10	5	40
<i>Flumotion Services, SAL</i>	NO APTA POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS				
<i>Global Incubator, SL</i>	NO APTA POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS				

## LOTE 2: Distribución de vídeo y audio en directo

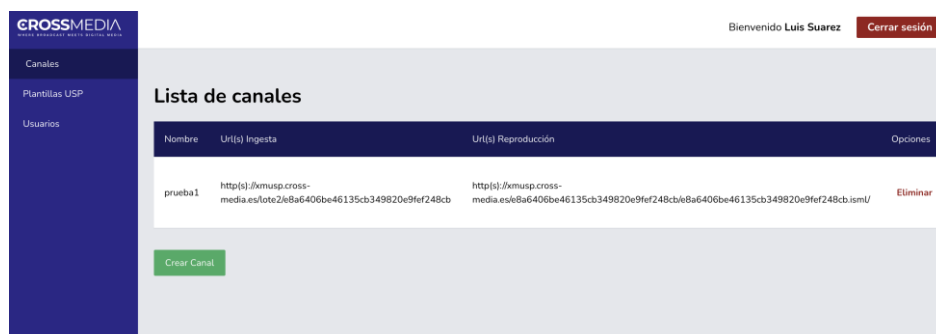
Para el lote 2 se han recibido un total de dos propuestas (2), correspondientes a las empresas Crosspoint, SAL y Telefonica Soluciones Informáticas y de Telecomunicaciones, SA (Telefonica, en adelante)

### CROSSPOINT SAL

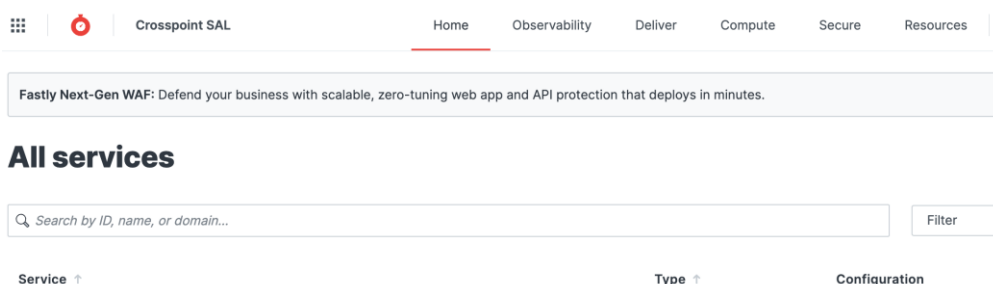
Tras el análisis de la propuesta técnica, tenemos que destacar un aspecto que destaca de la misma.

RTVE en el apartado 5 del PCT – requisitos del Lote 2 establece como obligatorio que la solución tiene que *ofrecer un panel de control único, plenamente configurable, que permita restringir el acceso a las diferentes herramientas del servicio en función de los perfiles de usuario que determine CRTVE*. El licitador indica en su oferta técnica que cumple con este requisito, pero **durante la validación técnica se ha podido comprobar que no es así**. Hemos podido comprobar que el acceso al servicio de aprovisionamiento de streams en modo PUSH se hace desde un panel de control independiente, donde no aparecen referencias al servicio de distribución de los streams creados en el mismo.

Panel de control para aprovisionamiento de streams de tipo PUSH:



Panel de control para aprovisionamiento de streams de tipo PULL y distribución:



Como se puede ver en las imágenes anteriores, para el aprovisionamiento de directos hay dos sistemas diferentes, lo que incumple los términos específicos establecidos para el lote 2.

Es por ello que la propuesta técnica del licitador CROSSPOINT se declara como **NO APTA**.

## TELEFONICA

La oferta técnica presentada cumple con todos los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones Técnicas y ha superado todas las pruebas técnicas realizadas, por lo que se considera la oferta como APTA.

Además de cumplir con todos los requisitos exigidos en el PCT, la oferta técnica ofrece las diferentes características valorables mediante juicio de valor. A continuación, se realiza la valoración según los criterios sujetos a juicio de valor:

**Modelo de soporte, seguimiento y acompañamiento:** La oferta técnica presentada ofrece un modelo de soporte y seguimiento claramente definido, con servicios de escalado de incidencias adecuados. Ofrece 40 horas de servicios profesionales adicionales a las 200 horas exigidas en el PCT. Asimismo ofrece herramientas de monitorización y alarmas automatizadas, pero no ofrece servicios de análisis de log en tiempo real. Sin embargo, no ofrece la capacidad de análisis de logs en tiempo real y no ofrece acuerdos de nivel de servicio definidos para la atención de incidencias. Se valora con 10 puntos, por ser la mejor propuesta recibida.

**Protección de la plataforma de origen de CRTVE:** La oferta técnica presentada ofrece capacidades adecuadas para proteger la plataforma de origen frente a ataques de tipo DDoS, y ofrece un buen servicio de descongestión del origen, pero no garantiza un acceso único a origen para cada objeto durante su tiempo de validez. Se valora con 10 puntos, por ser la mejor propuesta recibida.

**Capacidad de autoaprovisionamiento y autogestión:** La oferta técnica presentada ofrece un panel de control intuitivo, con numerosas plantillas y asistentes de configuración, con capacidad de rollback automático en el despliegue de nuevas configuraciones en caso de error y tiempos de despliegue habituales inferiores a 10 minutos. Todas las funcionalidades pueden ser accedidas tanto desde una interfaz web como a través de un API. Se valora con 10 puntos, por ser la mejor propuesta recibida.

**Manipulación avanzada de streams:** La oferta técnica presentada ofrece todas las capacidades requeridas para el reencapsulado de streams HLS y MPEG-DASH, así como para la manipulación avanzada de streams MPEG-DASH. No aporta información sobre el uso de tokens de sesión en los streams MPEG-DASH. Se valora con 10 puntos, por ser la mejor propuesta recibida.

## RESUMEN

Tras el análisis de las propuestas, RTVE valora los criterios técnicos como sigue:

Licitador	Soporte, seguimiento y acompañamiento	Protección plataforma origen	Auto aprovisionamiento y auto gestión	Manipulación de streams	Total
Crosspoint SAL	NO APTA POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS				
Telefonica	10	10	10	10	40

### LOTE 3: Distribución de vídeo y audio bajo demanda

Por último, para el lote 3 se han recibido un total de cuatro propuestas (4), correspondientes a las empresas Crosspoint, SAL, Telefonica Soluciones Informaticas y de Telecomunicaciones, SA (Telefonica, en adelante), MainStreaming SpA y RETEVISION I, SA.

#### CROSSPOINT SAL

La oferta técnica presentada cumple con todos los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones Técnicas y ha superado las pruebas técnicas realizadas, por lo que se considera la oferta como APTA.

Se realiza la valoración de la oferta técnica según los criterios de valoración sujetos a juicios de valor.

**Modelo propuesto de soporte, seguimiento y acompañamiento.** La oferta técnica presentada ofrece un acuerdo de nivel de servicio (en adelante, ANS) claramente definido, con tiempos de respuesta máximos de 15 minutos ante incidencias críticas y con canales de comunicación adicionales a los requeridos para la notificación de incidencias. Asimismo, ofrece una herramienta de análisis de logs en tiempo real cuyo desfase máximo con los eventos recogidos es de 1 minuto, tiene una interfaz de uso intuitiva y permite la configuración de alertas de servicio automatizadas. Se valora con 10 puntos por ser la mejor propuesta recibida.

**Protección de la plataforma de origen de CRTVE.** La oferta técnica presentada ofrece capacidades adecuadas para proteger la plataforma de origen frente a ataques de tipo DDoS, y garantiza un acceso único a origen para cada objeto durante su tiempo de validez. Se valora con 10 puntos por ser la mejor propuesta recibida.

**Manipulación y adaptación avanzada de streams.** La oferta técnica incluye la capacidad de manipular playlists en formato MPEG-DASH para adaptarlas a los usuarios y de usar tokens de sesión en formato MPEG-DASH. Se valora con 10 puntos.

**Capacidad de autoaprovisionamiento y autogestión.** El panel de control ofrecido incluye todas las funcionalidades requeridas, pero no ofrece asistentes de configuración intuitivos ni plantillas para todas las funcionalidades. El despliegue de configuraciones se hace en 10 segundos. Se valora con 8 puntos.

#### TELEFONICA

La oferta técnica presentada cumple con todos los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones Técnicas y ha superado las pruebas técnicas realizadas, por lo que se considera la oferta como APTA.

Se realiza la valoración de la oferta técnica según los criterios de valoración sujetos a juicios de valor.

**Modelo propuesto de soporte, seguimiento y acompañamiento.** La oferta técnica presentada ofrece un modelo de soporte y seguimiento claramente definido, con servicios de escalado de incidencias adecuados. Ofrece 40 horas de servicios profesionales adicionales a las 200 horas exigidas en el PCT. Asimismo ofrece herramientas de monitorización y alarmas automatizadas. Sin embargo, se penaliza la no inclusión de la capacidad de análisis de logs en tiempo real, así como que no establece acuerdos de nivel de servicio para la atención y escalado de incidencias. Se valora con 2 puntos.

**Protección de la plataforma de origen de CRTVE.** La oferta técnica presentada ofrece capacidades adecuadas para proteger la plataforma de origen frente a ataques de tipo DDoS, y ofrece un buen servicio de descongestión del origen, pero no garantiza un acceso único a origen para cada objeto durante su tiempo de validez. Se valora con 5 puntos.

**Manipulación y adaptación avanzada de streams.** La oferta técnica incluye la capacidad de transmuxing de streams, la capacidad de manipular playlists en formato MPEG-DASH y de usar tokens de sesión en formato MPEG-DASH. Se valora con 10 puntos.

**Capacidad de autoaprovisionamiento y autogestión.** El panel de control ofrecido incluye todas las funcionalidades requeridas, permite la gestión de todos los servicios desde un único punto y contiene plantillas y asistentes de configuración intuitivos para todas las funcionalidades. El tiempo de despliegue de configuraciones es de varios minutos. Se valora con 10 puntos por ser la mejor propuesta recibida.

### MainStreaming, SpA

Tras el análisis de la propuesta técnica, tenemos que destacar varios aspectos de la misma.

El PCT en su apartado 3 del PCT establece que es fundamental que *el servicio propuesto cuente con la capacidad de geolocalización de usuarios y geobloqueo de contenidos con una exactitud mínima de 99,8% a nivel de país.*

*También se requiere la detección de sistemas proxy y VPN utilizados habitualmente por los usuarios, en los casos en los que CRTVE lo requiera. Para cumplir con los contratos que CRTVE tiene con diferentes productoras de contenidos, sólo se aceptarán sistemas de detección geobloqueo y de detección de VPN de los siguientes proveedores:*

- *Geoguard*
- *Maxmind*
- *Digital Envoy*
- *Neustar*
- *NetAcuity*

En la propuesta técnica, tan solo aparece una referencia al sistema de geobloqueo, asociado al requisito de protección de origen, que indica lo siguiente: *“Nuestro GeoDB toma información desde múltiples*

fuentes; es además posible recoger informaciones de los proveedores indicados. El nivel de precisión es compatible con los requisitos de la licitación”. Sin embargo, tal y como ya hemos indicado en la valoración de otros licitadores, RTVE exige el uso de los sistemas de detección geobloqueo y detección de VPN enumerados, y no es admisible una oferta técnica que ofrezca un sistema diferente de los enumerados en el PCT.

Respecto de los tokens y playlists, el apartado 6 del PCT – Distribución de vídeo y audio bajo demanda indica: *Además de los tokens anteriores, se debe ofrecer la posibilidad de añadir tokens de sesión personalizados para cada usuario por parte de la CDN en las playlists en formato HLS. Se valorarán positivamente aquellas ofertas que permitan el uso de tokens de sesión en los streams en formato MPEG-DASH.*

El licitador, en su oferta técnica indica lo siguiente: *“Prevedemos una segunda modalidad que manipula el URL agregando una identificación de sesión.”*. En su oferta, el licitador está **indicando que no dispone de dicha capacidad, incumpliendo el requisito exigido en el PCT**.

Respecto de las pruebas técnicas, hemos detectado problemas de distribución del video. Sin necesidad de ser exhaustivo, hemos detectado problemas en la distribución del video en calidad 4K alojados en el propio almacenamiento del licitador (que se supone uno de los escenarios más fáciles para la distribución). Durante la prueba técnica hemos podido detectar problemas de rebuffering inadmisibles en la distribución, impidiendo reproducir el contenido en las aplicaciones para dispositivos conectados de CRTVE.

Además, tras varios análisis en un PC hemos detectado errores en la descarga de contenido desde un PC (que hace más sencillo la captura de las tramas y peticiones). En la imagen adjunta se muestran trazas donde se puede ver cómo las descargas no acaban.

```
bash-3.2$ date
jueves, 25 de mayo de 2023, 11:28:08 CEST
bash-3.2$ curl -v -o/dev/null 'http://streamcdnm6-prodrve.msvdn.net/vodpush/dmd_observados_4K.mp4'
 % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload  Total   Spent    Left  Speed
  0   0   0   0   0   0   0   0  --:--:-- --:--:-- --:--:--    0*   Trying 178.248.50.7:80...
* Connected to streamcdnm6-prodrve.msvdn.net (178.248.50.7) port 80 (#0)
> GET /vodpush/dmd_observados_4K.mp4 HTTP/1.1
> Host: streamcdnm6-prodrve.msvdn.net
> User-Agent: curl/7.87.0
> Accept: */*
>
  0   0   0   0   0   0   0   0  --:--:--  0:00:01 --:--:--    0* Mark bundle as not supporting multiuse
< HTTP/1.1 200 OK
< Date: Thu, 25 May 2023 09:28:18 GMT
< Content-Type: video/mp4
< Content-Length: 8426067161
< Connection: keep-alive
```



```
<
{ [13962 bytes data]
 0 8035M 0 16.9M 0 0 2161k 0 1:03:26 0:00:08 1:03:18 3612k* transfer closed with 8400659161 bytes
remaining to read
 0 8035M 0 24.2M 0 0 2893k 0 0:47:23 0:00:08 0:47:15 5709k
* Closing connection 0
curl: (18) transfer closed with 8400659161 bytes remaining to read
bash-3.2$ curl -v -o/dev/null 'http://streamcdnm6-prodrive.msvidn.net/vodpush/dmd_observados_4K.mp4'
 % Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
           Dload Upload Total Spent Left Speed
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  --:--:-- --:--:-- --:--:-- 0* Trying 178.248.50.7:80...
* Connected to streamcdnm6-prodrive.msvidn.net (178.248.50.7) port 80 (#0)
> GET /vodpush/dmd_observados_4K.mp4 HTTP/1.1
> Host: streamcdnm6-prodrive.msvidn.net
> User-Agent: curl/7.87.0
> Accept: */*
>
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  --:--:-- 0:00:01 --:--:-- 0* Mark bundle as not supporting multiuse
< HTTP/1.1 200 OK
< Date: Thu, 25 May 2023 09:28:36 GMT
< Content-Type: video/mp4
< Content-Length: 8426067161
< Connection: keep-alive
< X-Server-ID: streamcdnm6
< X-Server-MSRole: Delivery
< Cache-Control: max-age=604800
< ETag: "-1-1f63b94d9"
< Access-Control-Expose-Headers: Server,Content-Length,Content-Range,Date
< Access-Control-Allow-Methods: GET, HEAD, OPTIONS
< Access-Control-Allow-Origin: *
< Access-Control-Allow-Headers: *
< Access-Control-Max-Age: 86400
< Access-Control-Allow-Credentials: false
< Server: MainStreaming Delivery Edge
< Accept-Ranges: bytes
<
{ [13962 bytes data]
 0 8035M 0 8667k 0 0 3336k 0 0:41:06 0:00:02 0:41:04 3345k* transfer closed with 8414803161 bytes
remaining to read
 0 8035M 0 10.7M 0 0 3971k 0 0:34:31 0:00:02 0:34:29 3981k
* Closing connection 0
curl: (18) transfer closed with 8414803161 bytes remaining to read
```

Este problema de distribución ocurre tanto con el user-agent por defecto de curl, como con un user-agent habitual de un navegador web:



## RETEVISION I, SA

Tras el análisis de la propuesta técnica, tenemos que destacar un aspecto de la misma.

Respecto de los tokens, apartado 6 del PCT – Distribución de vídeo y audio bajo demanda, el PCT indica que *además de los tokens anteriores, se debe ofrecer la posibilidad de añadir tokens de sesión personalizados para cada usuario por parte de la CDN en las playlists en formato HLS. Se valorarán positivamente aquellas ofertas que permitan el uso de tokens de sesión en los streams en formato MPEG-DASH.*

El licitador, en su oferta técnica indica lo siguiente: *“El Session Token puede usarse en cualquier formato de stream. En el futuro no será un LUA script sino que será parte nativa del CDN y del API. Se aporta más detalle en el apartado 2.2.1 “Session Token”.* La funcionalidad descrita en el apartado 2.2.1 de la oferta técnica indica, de forma expresa, lo siguiente:

### 2.2.1. SESSION TOKEN

La función de Token de sesión (Session Token) utiliza un servicio de almacenamiento en la nube compartido llamado COS (Cloud Object Storage) para almacenar una lista de identificadores de sesión. Esta función permite a los clientes especificar un conjunto de identificadores de sesión que deben bloquearse para acceder a una secuencia específica. Se usa un script basado en LUA para leer la lista de identificadores de sesión de un archivo JSON almacenado en COS, cargarlo en una tabla en la memoria y anular la autorización para cualquier sesión que se encuentre en la lista.

El propósito de esta característica es proporcionar una solución flexible y escalable para bloquear sesiones específicas de clientes para que no accedan a un flujo designado. Al mantener la lista de identificadores de sesión en COS, los clientes pueden actualizar fácilmente la lista según sea necesario sin necesidad de realizar cambios en el código base subyacente ni reiniciar el sistema. Esto permite el bloqueo dinámico de sesiones según las preferencias del cliente.

Este mecanismo de Token de sesión se puede aplicar en cualquiera de los formatos de bitrate adaptativo utilizados para distribuir contenidos a los usuarios finales incluidos HLS y MPEG-DASH.

La solución ofrecida es una buena propuesta, adecuada para la mayoría de los entornos OTT y que CRTVE podrá considerar en el futuro. Sin embargo, en la licitación actual se requiere que la CDN añada tokens personalizados para cada usuario dentro de las playlists en formato HLS, y no que la CDN compruebe los tokens añadidos por CRTVE a una lista almacenada en un alojamiento online. De esta forma, **lo que está proponiendo el licitador no corresponde con lo establecido en el PCT**, y, además, obligaría a RTVE a hacer modificaciones sustanciales en sus sistemas de autorización de usuarios, cosa que va en contra del PCT.

Por lo anterior, esto es, por el incumplimiento de los requisitos del PCT, la propuesta técnica del licitador RETEVISION I, SA se declara como **NO APTA**.

## RESUMEN

Tras el análisis de las propuestas, RTVE valora los criterios técnicos como sigue:

<i>Licitador</i>	<b>Soporte, seguimiento y acompañamiento</b>	<b>Protección plataforma origen</b>	<b>Manipulación y adaptación avanzada de streams</b>	<b>Auto aprovisionamiento y autogestión</b>	<b>Total</b>
<i>Crosspoint SAL</i>	10	10	10	8	38
<i>Telefonica</i>	2	5	10	10	27
<i>MainStreaming, SpA</i>	NO APTA POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS				
<i>Retevisión I, SA</i>	NO APTA POR INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS				

Madrid, mayo de 2023