
Pliego técnico:
S-05488-2025 Servicios de cifrado DRM

Índice	Página
1	Introducción 3
2	Descripción del servicio requerido 3
3	Requisitos técnicos del servicio 3
3.1	Servicios de cifrado requeridos 3
3.2	Licencias de visualización requeridas 4
3.3	Tolerancia a fallos y escalabilidad 5
3.4	Generación local de licencias Widevine 5
3.5	Compatibilidad con certificados propios para licencias Widevine 5
3.6	Consumo de licencias 5
3.7	Compatibilidad con los reproductores existentes 6
3.8	Compatibilidad con herramientas de segmentación de vídeos 6
3.9	Compatibilidad con API de CRTVE 6
3.10	Compatibilidad con sistema de generación de tokens y cifrado 7
3.11	Claves de cifrado 7
3.12	Orígenes de vídeo VOD 7
3.13	Compatibilidad con vídeo en directo 7
3.14	Rendimiento de la solución 8
3.15	Capacidad del servicio y concurrencia de usuarios 8
3.16	Herramientas de gestión 8
3.17	Estadísticas y métricas 8
3.18	Documentación 8
3.19	Software como servicio 8
3.20	Soporte para integración y desarrollo 9
3.21	Entorno de pruebas 9
3.22	Migración del servicio 9
3.23	Evolución y mejora del servicio 9
4	Modelo de relación, seguimiento y acompañamiento 9
4.1	Gestión de incidencias y soporte técnico 10
4.1.1	Tipificación de incidencias y peticiones 10
4.1.2	Acuerdos de nivel de servicio 10
4.2	Evolución del servicio 10
4.3	Seguimiento de la prestación del servicio 11
4.4	Acompañamiento durante la prestación del servicio 11
5	Pruebas técnicas 11
6	Formato de las ofertas 12

1 Introducción

CRTVE ofrece, a través de su página web www.rtve.es y aplicaciones para dispositivos conectados, diferentes tipos de contenidos informativos y de entretenimiento sobre los que posee derechos de emisión por Internet.

Sin embargo, no todos los programas para los que se tienen derechos de emisión por Internet se distribuyen actualmente a través de la web y aplicaciones de CRTVE, dado que es necesario hacer uso de tecnologías que impidan la redistribución y almacenamiento por terceros de los contenidos ofrecidos por CRTVE. El conjunto de tecnologías utilizadas para este fin recibe el nombre de DRM (Digital Rights Management).

2 Descripción del servicio requerido

Se requiere el servicio de protección de contenidos DRM que permita el cifrado de contenidos multimedia con DRM y proporcione licencias de reproducción de dicho contenido a los usuarios de la web y aplicaciones de CRTVE.

Este servicio debe ser compatible con las herramientas utilizadas por CRTVE para la generación de los flujos de vídeo bajo demanda (VOD) y directo (Live) en los formatos MPEG-DASH y HLS, así como con las aplicaciones de CRTVE para dispositivos conectados.

Además, el servicio de licencias DRM debe ser compatible con el API desarrollado por CRTVE, que garantiza la interoperabilidad de sus aplicaciones con múltiples proveedores de servicios DRM.

3 Requisitos técnicos del servicio

3.1 Servicios de cifrado requeridos

Deben proporcionarse licencias, al menos, para las plataformas DRM que dan soporte a los navegadores y plataformas más utilizados por los usuarios de la web y aplicaciones de CRTVE:

- Apple Fairplay
- Google Widevine
- Microsoft PlayReady

Para reducir la complejidad de las tareas de cifrado de contenidos, también deberá permitir el uso de Common Encryption Scheme (CENC), incluyendo el esquema CBCS para su uso en contenidos protegidos con Fairplay.

Asimismo, el proveedor deberá proporcionar a CRTVE el software necesario para la obtención de las licencias correspondientes por parte de los usuarios, que se alojará en los servidores de CRTVE.

El número de licencias a consumir durante la prestación del servicio será de un máximo de 2.000 millones (2.000.000.000).

De ellas, CRTVE prevé el consumo de 750 millones de licencias (750.000.000) asociado al uso actual de los servicios de cifrado. El consumo de estas licencias se incluye en los servicios fijos del expediente.

Para cubrir nuevas necesidades de protección de contenidos, así como un aumento del uso de licencias de cifrado asociado a eventos de audiencias masivas, se prevén 1250 millones (1.250.000.000) de licencias adicionales. El consumo de estas licencias, se incluye en los servicios variables del expediente.

3.2 Licencias de visualización requeridas

El servicio debe proporcionar diferentes tipos de licencias de uso de los elementos multimedia a los usuarios, en función de las posibilidades que ofrezca cada plataforma y los derechos de distribución con los que cuente CRTVE. Como mínimo deben ofrecerse este tipo de licencias para cada una de las tecnologías DRM requeridas:

- Licencias para reproducción online (con conexión a Internet), equivalentes a Fairplay Rental y Fairplay Lease.
- Licencias para reproducción offline (sin conexión a Internet), equivalentes a Fairplay persist.

Además, el servicio debe permitir la configuración de la licencia entregada al usuario en función de diferentes parámetros de configuración. Como mínimo debe permitirse esta configuración:

- Fecha de inicio de la licencia.
- Fecha de fin de la licencia.
- Tiempo máximo para reproducir el contenido desde el inicio de la reproducción.
- En el caso de licencias Widevine, además, debe permitirse la elección del nivel de seguridad (Widevine security level) asociado a la licencia. Debe permitirse elegir entre los niveles L1 y L3.
- En el caso de Playready, debe permitir la selección de niveles de seguridad SL150, SL2000 y SL3000.
- Permitir elegir el nivel de protección requerido para las salidas de vídeo digitales del dispositivo (HDCP):
 - En Fairplay se requiere soporte para estos valores, como mínimo: NONE, TYPE_0, TYPE_1.
 - En Widevine se requiere soporte para estos niveles, como mínimo: 1.4, 2.0, 2.1, 2.2 y 2.3.
- Soporte para diferentes niveles de protección asociados a diferentes pistas del mismo asset.
- Uso de cifrado con múltiples claves (multikey encryption).
- Soporte para restricción de reproducción en salidas de vídeo analógico.
- En el caso de Widevine, permitir el bloqueo de la reproducción en dispositivos manipulados para evitar las medidas de protección (en inglés, tampered devices).

Se valorarán positivamente (como criterios de valoración automáticos-técnicos) aquellas propuestas que, además:

- Permitan limitar el número de licencias consumidas simultáneamente por un usuario.
- Permitan establecer un uso único de cada licencia.
- Permitan bloquear la entrega de licencias a contenidos a usuarios concretos.

CRTVE podrá modificar el tipo y el tiempo de validez de las licencias entregadas en función del contenido entregado y el dispositivo sobre el que se reproducirá. El sistema ofrecido debe permitir la automatización de estas modificaciones mediante el uso de interfaces de aplicación (API) accesibles desde los centros de datos de CRTVE.

3.3 Tolerancia a fallos y escalabilidad

Para ofrecer la tolerancia a fallos y la escalabilidad requerida, la solución propuesta debe estar alojada en un mínimo de tres proveedores de cloud pública diferentes e independientes entre sí. El servicio tiene que mantenerse en funcionamiento ante la caída de dos de sus proveedores cloud, con un periodo máximo de fallo (downtime) permitido de 3 minutos ante la caída generalizada de un proveedor cloud o de las zonas de disponibilidad donde esté alojado el servicio.

3.4 Generación local de licencias Widevine

La generación de licencias Widevine debe poder realizarse de forma local, independiente del servicio License Proxy ofrecido por Google a través de su cloud Google Cloud Platform. De este modo, el servicio será tolerante a fallos de dicha plataforma cloud.

3.5 Compatibilidad con certificados propios para licencias Widevine

El servicio debe permitir el uso de certificados propios de CRTVE para el uso de licencias Widevine, el amparo de un acuerdo *Google Widevine Master License Agreement*, de modo que los usuarios de CRTVE puedan solicitar las licencias Widevine al servicio del licitador, o a otros servicios que CRTVE pueda utilizar en el futuro, sin necesidad de modificación de las claves.

3.6 Consumo de licencias

Se considerarán como consumidas aquellas licencias entregadas por el licitador, según los siguientes casos de uso:

- Licencias expedidas para consumo de vídeo o audio bajo demanda online. Se considerará consumida una licencia por cada licencia diferente expedida a los usuarios de CRTVE para el consumo de un elemento cifrado con DRM.
- Licencias expedidas para consumo de vídeo o audio en directo. Se considerará consumida una licencia por la primera licencia expedida a un usuario durante la emisión de un evento en directo. Así, un usuario que comience a ver un evento en directo sólo consumirá una licencia independientemente de la duración del mismo.
- Licencias expedidas para consumo de vídeo en directo offline. Se considerará consumida una licencia por la primera licencia expedida a un usuario para el consumo de un vídeo o audio durante el periodo de vigencia de la misma. Así, un usuario que obtenga una licencia para visualización de contenido offline, podrá reproducirlo tantas veces como determine

CRTVE durante todo el periodo de vigencia de la licencia, y sólo se considerará como consumida una licencia.

3.7 Compatibilidad con los reproductores existentes

El software proporcionado tiene que incluir los SDK del servicio DRM para los siguientes entornos:

- Reproductor web basado en el proyecto VideoJS versión 7, con uso de las librerías contrib-hls y videojs-dash.
- Reproductor web del fabricante TheoPlayer
- Reproductor web basado en el proyecto Shaka Player.
- Reproductor AVPlayer para aplicaciones móviles en entorno iOS.
- Reproductor TheoPlayer para aplicaciones móviles en entorno iOS.
- Reproductor ExoPlayer (Versiones v2 y Media3) en aplicaciones móviles para sistema operativo Android.
- Reproductor Theoplayer en aplicaciones móviles para sistema operativo Android
- Dispositivos Google Chromecast.
- Dispositivos Amazon Fire TV.
- Dispositivos AppleTV.

Además, el licitador debe proporcionar las licencias de uso necesarias para los módulos software (SDK) requeridos para la visualización de contenidos cifrados con cualquiera de las tecnologías indicadas en el apartado 3.1 en aplicaciones nativas de los entornos indicados anteriormente.

3.8 Compatibilidad con herramientas de segmentación de vídeos

El software proporcionado debe ser compatible con las siguientes herramientas software utilizada por CRTVE para generación de vídeo protegido con DRM los vídeos en los formatos MPEG-DASH y HLS:

- Unified Origin – DRM del fabricante Unified Streaming, en versión 1.15.13 y superiores. Para todas las versiones, debe permitirse el uso de ficheros CPIX para el cifrado.
- Unified Packager – DRM del fabricante Unified Streaming, en versión 1.15.13 y superiores. Para todas las versiones, debe permitirse el uso de ficheros CPIX para el cifrado.
- Going del fabricante Golumi
- Golumito del fabricante Golumi

Asimismo, se requiere la posibilidad de desarrollar plugins para otras plataformas de codificación usadas por CRTVE.

3.9 Compatibilidad con API de CRTVE

El software proporcionado debe ser compatible con el API utilizado por las aplicaciones de CRTVE para la obtención de tokens de cifrado y reproducción.

La interfaz expuesta al usuario desde el servicio alojado en un dominio de CRTVE es la siguiente:

Método	URL	Respuesta en formato JSON
GET	/token/idasset	URL con licencia de reproducción Widevine URL con licencia de reproducción Fairplay URL de certificado Fairplay

Las URL con la licencia de reproducción se obtienen desde el servicio de obtención de tokens desarrollado por CRTVE de esta manera:

Se hace una única llamada HTTP al servicio del proveedor DRM por cada servicio DRM usado (Widevine y Fairplay) con la información relativa al asset a cifrar y la política de cifrado como un único parámetro de querystring en formato JWT (JSON Web Token) firmado con el algoritmo HS256 usando una clave privada compartida por el proveedor.

3.10 Compatibilidad con sistema de generación de tokens y cifrado

El software proporcionado tiene que ser compatible con los servicios de obtención de tokens, licencias de reproducción y certificados para contenidos protegidos por DRM desarrollados por CRTVE descritos en el apartado 3.9.

Igualmente, tiene que ser compatible con el servicio de obtención de ficheros CPIX desarrollado por CRTVE para su uso por parte del software del fabricante Unified Streaming indicado en el apartado 3.8. La oferta técnica debe incluir documentación para la generación de ficheros CPIX compatibles con Unified Streaming.

Por último, el software proporcionado tiene que permitir el acceso a los servicios de emisión de licencias y cifrado de contenidos a través de subdominios de rtve.es mediante el uso de un proxy o aplicación intermedia alojada bajo un subdominio de rtve.es.

De este modo, las aplicaciones de CRTVE no deberán modificarse de forma sustancial en caso de cambio del proveedor de servicios DRM.

3.11 Claves de cifrado

El servicio debe permitir a CRTVE la obtención de las claves de cifrado y su almacenamiento para uso posterior con otros proveedores de servicios DRM.

3.12 Orígenes de vídeo VOD

La solución presentada para los vídeos VOD debe permitir el cifrado de los vídeos en el momento de ser servidos al usuario (cifrado al vuelo), utilizando los vídeos existentes en los sistemas indicados por CRTVE, así como el cifrado offline para su posterior almacenamiento y distribución.

3.13 Compatibilidad con vídeo en directo

La solución presentada debe ser compatible con el cifrado y reproducción de eventos en directo, utilizando software de codificación compatible.

3.14 Rendimiento de la solución

Se requieren unas características de rendimiento a las soluciones presentadas, que garanticen que cumplen con las expectativas de RTVE para este servicio. Así, el servicio debe proporcionarse a través de una arquitectura autoescalable que se adapte al número de usuarios concurrentes que haya en cada momento.

Debe permitir la solicitud y entrega de hasta 1.000 licencias por segundo de forma habitual. Para asegurar el correcto funcionamiento del servicio, se requiere, además, la posibilidad de reservar capacidad garantizada adicional durante 24 horas en bloques de 100 licencias de emisión por segundo, hasta un máximo de 5.000. peticiones por segundo. Se valorarán positivamente aquellas propuestas que permitan reservar capacidad adicional, para atender hasta 10.000 peticiones por segundo.

3.15 Capacidad del servicio y concurrencia de usuarios

Cualquier solución presentada debe permitir el acceso simultáneo de 1.500.000 usuarios en eventos de máxima audiencia, así como un promedio de dos millones (2.000.000) de peticiones diarias.

3.16 Herramientas de gestión

El servicio deberá incluir herramientas de gestión del mismo, a modo de panel de control, accesibles a través de Internet mediante un navegador web. Estas herramientas deben permitir, como mínimo:

- Consultar las estadísticas y métricas recopiladas por el servicio.

3.17 Estadísticas y métricas

Deben proporcionarse estadísticas de uso y métricas del servicio que permitan identificar claramente el número de licencias entregadas. Además, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El servicio de métricas debe proporcionarse a través de una web accesible a cualquier hora, todos los días del año.
- Asimismo, debe permitir obtener información sobre el número y tipo de licencias entregadas de forma mensual y diaria.
- Se valorarán positivamente aquellas propuestas que ofrezcan un panel avanzado para el análisis de métricas asociadas al servicio, además del número de licencias entregadas.

3.18 Documentación

El proveedor debe proporcionar la documentación necesaria para el desarrollo de un software que permita generar URL de reproducción válidas a partir de un identificador único formado por caracteres alfanuméricos, con diferentes tipos de licencia y solución DRM. Esta documentación debe estar accesible a través de Internet o enviarse por correo electrónico bajo petición de CRTVE.

3.19 Software como servicio

CRTVE no alojará ningún software en sus equipos ni en los centros de datos que CRTVE utiliza para albergar sus propios servidores, excepto el API descrito en el apartado 3.10.

3.20 Soporte para integración y desarrollo

El licitador deberá proporcionar la información necesaria para la integración de aplicaciones propias de CRTVE o de terceros autorizados por ella, con el fin de que se integren con el servicio de cifrado DRM proporcionado.

3.21 Entorno de pruebas

El licitador deberá proporcionar a CRTVE un entorno de pruebas totalmente operativo. Este entorno tiene que permitir la reproducción de contenidos cifrados de CRTVE, con diferentes reproductores de vídeo, en un entorno web.

Este entorno debe permitir, asimismo, la obtención de claves de cifrado para su uso por parte de CRTVE, así como la comprobación del funcionamiento de diferentes políticas DRM en los contenidos de CRTVE protegidos con DRM.

Este entorno de pruebas será comprobado durante la evaluación técnica de las ofertas, por ello, las ofertas técnicas tienen que incluir la documentación necesaria para el acceso al entorno, y la realización de pruebas de cifrado y reproducción de contenido.

3.22 Migración del servicio

El servicio debe permitir la importación de las claves ya generadas para el contenido de CRTVE, de modo que no sea necesario generar nuevos ficheros multimedia, ni segmentos ni playlists, para adaptarlos al proveedor del servicio.

La oferta técnica debe describir con suficiente detalle el procedimiento a realizar para importar las claves actuales, del fabricante Axinom, a su servicio.

Los licitadores deberán incluir un mínimo de 160 horas de servicios profesionales para dicha tarea. El número estimado de claves a importar al inicio del servicio es de 1.500.000. El plazo máximo para la migración de las licencias al servicio del adjudicatario será de 10 días laborables, a partir de la fecha de inicio del servicio.

3.23 Evolución y mejora del servicio

El adjudicatario proporcionará sin coste adicional aquellas actualizaciones del software que redunden en una mejora del servicio ofrecido a los usuarios, o en la reducción de uso de elementos de cómputo por parte de CRTVE.

4 Modelo de relación, seguimiento y acompañamiento

El modelo de relación que se establecerá entre CRTVE y el adjudicatario 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.

Se requiere la asignación de un Technical Account Manager (TAM) que asistirá a CRTVE durante la fase de implantación del servicio, así como durante el resto del tiempo del contrato para la operación del servicio. Este interlocutor técnico se responsabilizará de asegurar la mejora continua del servicio, así como de gestionar o escalar las peticiones más urgentes y las incidencias más graves.

4.1 Gestión de incidencias y soporte técnico

El adjudicatario deberá ofrecer soporte técnico en castellano o inglés por correo electrónico y mediante un sistema automatizado de gestión de tickets. El horario de atención de soporte de ser, como mínimo, de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 (hora peninsular española).

También debe proporcionarse un canal de soporte 24x7 a través de Internet (mediante chat o teleconferencia) para la notificación de incidencias urgentes o peticiones de soporte. Este soporte 24x7 se podrá proporcionar en castellano o en inglés.

4.1.1 Tipificación de incidencias y peticiones

Dentro de este servicio, identificamos diferentes tipos de incidencias y de peticiones, en función de su gravedad y/o relevancia para CRTVE.

Tipos de incidencias y peticiones:

- Críticas: Aquellas que requieren la intervención inmediata del proveedor para recuperar el funcionamiento habitual del servicio, evitar un fallo del mismo, la afectación grave de los servicios de origen de CRTVE o evitar un daño reputacional o económico para CRTVE.
- Altas: Aquellas en las que CRTVE requiere de la intervención rápida del proveedor del servicio, pero no tienen la gravedad suficiente, en el momento de abrir la petición, para ser consideradas críticas.
- Normales: Aquellas que no son definidas como críticas o altas por CRTVE.

4.1.2 Acuerdos de nivel de servicio

Se establecen diferentes acuerdos de nivel de servicio (ANS) para la atención de incidencias y peticiones.

Acuerdos de nivel de servicio para incidencias ocurridas fuera de los horarios de monitorización de eventos relevantes:

- Incidencias críticas: se requiere un tiempo de respuesta y atención de la incidencia inferior a 15 minutos. Se requiere un tiempo de solución de la incidencia inferior a 60 minutos.
- Incidencias altas: se requiere un tiempo de respuesta y atención de la incidencia inferior a 120 minutos. Se requiere un tiempo de solución de la incidencia inferior a 6 horas.
- Incidencias normales: El tiempo de respuesta sugerido es de 24 horas.

Las propuestas deberán indicar el tiempo máximo de respuesta ante peticiones de soporte por parte de CRTVE, tanto para incidencias del servicio como para peticiones de soporte.

4.2 Evolución del servicio

El adjudicatario, a través del TAM, notificará las actualizaciones disponibles en el servicio y evaluará las peticiones de CRTVE para la mejora del mismo.

4.3 Seguimiento de la prestación del servicio

El seguimiento del servicio se hará de manera periódica y continuada, para evaluar el rendimiento del servicio y la evolución tecnológica del mismo.
Las reuniones se realizarán de manera telemática.

4.4 Acompañamiento durante la prestación del servicio

Durante la prestación del servicio, CRTVE podrá requerir del adjudicatario servicios profesionales para aumentar el aprovechamiento de las prestaciones que ofrece el servicio. Asimismo, CRTVE podrá requerir de estos servicios profesionales para adaptar el servicio a casos de uso no implementados por parte de CRTVE. Esto no será necesario si el adjudicatario usa la misma tecnología que la que está en uso con el contrato en vigor. Las propuestas deben incluir 160 horas de servicios profesionales para acompañamiento durante la prestación del servicio.

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 los apartados que describen el servicio, así como para la validación de los elementos que se indican en cada una de las propuestas.

CRTVE lanzará un requerimiento por correo electrónico a todos los licitadores que hayan presentado ofertas, solicitando que ponga a disposición los recursos técnicos y humanos que resulten necesarios para completar esta fase de validación. Los licitadores tendrán la obligación de responder a este requerimiento y de poner a disposición de CRTVE estos recursos, en un plazo no superior a 24 horas a partir del momento en que CRTVE envíe el requerimiento. Para ello, deben indicar en sus ofertas técnicas el correo electrónico de contacto más conveniente a tal efecto.

Los licitadores tendrán que superar todas y cada una de las pruebas técnicas. Para este fin, se requiere acceso a las herramientas de gestión y de estadísticas del licitador, así como a cualesquiera servicios o subsistemas que el licitador oferte. En caso que algún elemento de los licitados y requeridos por CRTVE durante las pruebas técnicas, no se ponga a disposición de RTVE para su oportuna revisión/prueba, será valorado negativamente y, la propuesta será declarada como no apta.

RTVE dispondrá de un plazo máximo de cinco (5) días laborables para realizar las pruebas y validaciones. Dicho plazo se iniciará en el momento en el que CRTVE requiera al licitador la puesta a disposición de los recursos necesarios para efectuar dichas pruebas.

Es importante que los proveedores tengan en cuenta que, para esta fase de prueba del servicio, el licitador correrá con todos los costes que sean necesarios para realizar las pruebas, y la CRTVE no asumirá ninguno.

También ha de tener en cuenta que 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 estas pueden tener un impacto negativo importante sobre el servicio actual.

6 Formato de las ofertas

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

- Resumen ejecutivo (máximo 5 páginas):
 - Debe describir la oferta técnica de manera breve.
 - Debe incluir contacto técnico para la realización de las pruebas técnicas descritas en el apartado 5
- Documento de ajuste a requisitos:
 - Se enumerarán con detalle técnico todas las características técnicas de la solución propuesta.