
Desarrollo HbbTV y SmartTV
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



Índice	Página
1 Introducción.....	3
2 Objeto del pliego de condiciones técnicas.....	3
3 Descripción del Servicio	3
3.1 Perfiles profesionales exigidos.....	4
3.2 Laboratorio de pruebas	5
3.3 Modelo de ejecución del servicio.....	6
3.4 Fases del servicio	7
3.5 Transición	8
3.6 Devolución	8
4 Otros aspectos del servicio.....	9
5 Modelo de relación y seguimiento	9
5.1 Reuniones e Informes.....	9
6 Estructura solicitada para la propuesta técnica	9
6.1 Resumen Ejecutivo	9
6.2 Oferta técnica	9

1 Introducción

La utilización por parte de los usuarios de lo que se viene denominando televisiones conectadas para acceder a los contenidos distribuidos por RTVE ha crecido de forma importante durante los últimos años a través de sus dos vertientes:

- HbbTV: Protocolo de desarrollo de aplicaciones apoyado por la EBU y de amplia utilización en el entorno de Europa y Australia, utilizándose también en zonas de Sudamérica y Asia. Está basado en los lenguajes HTML y Javascript, permitiendo a los radiodifusores facilitar el acceso a aplicaciones desde los canales de emisión broadcast, en particular en España a través de la TDT. En el caso de RTVE se ha utilizado para poner en marcha un ecosistema de aplicaciones bajo la marca de Botón Rojo.
- SmartTV: Concepto que engloba el conjunto de aplicaciones desarrolladas para fabricantes de televisores como Samsung, LG, Sony o Panasonic, o sistemas de navegación multiplataforma de aplicaciones como VEWD. Requiere de desarrollos particulares en función de sistemas operativos y plataformas de programación que son utilizados en cada caso, ofreciéndose a través de portales de aplicaciones donde pueden ser descargadas e instaladas en cada dispositivo.

En ambos casos se ha desarrollado un conjunto de aplicaciones, como Alacarta y Clan, que permiten acceder al catálogo de contenidos de vídeo de RTVE, habiéndose ampliado a través de HBBTV Botón Rojo para ofrecer acceso a contenidos de radio (tanto de vídeo como de audio), directos alternativos multi-cámara de carácter informativo, de entretenimiento y deportivo (comparecencias electorales, Los Goya, Vuelta a España, Tour de Francia, etc), contenidos especiales desarrollados por el laboratorio de RTVE Digital, especiales de resultados electorales, ...

Actualmente se está desarrollando la aplicación de RTVEPlay, que está previsto que esté presente en todas las plataformas.

Dentro de los trabajos que se realizan dentro de la Dirección de Experiencia de Usuario y Desarrollo Digital, las evoluciones dentro de este conjunto de tecnologías son constantes para garantizar:

- Mejor experiencia de usuario.
- Mejor rendimiento en los dispositivos de usuarios.
- Convergencia con las necesidades de negocio.
- Métricas de comportamiento de usuario.
- Mejoras para facilitar la accesibilidad a los contenidos consumidos en dispositivos de televisión.
- Información en general que nos ayude a mejorar la calidad del servicio.

Por todo ello, la CRTVE lanza la siguiente licitación para dotarse de las capacidades de evolución en los términos marcados anteriormente.

2 Objeto del pliego de condiciones técnicas

El objeto de este documento es el establecimiento de los requisitos técnicos para la contratación del servicio de desarrollo **HbbTV y sobre tecnologías SmartTV** para la CRTVE.

3 Descripción del Servicio

La empresa adjudicataria de este servicio tiene que tener conocimiento en las tecnologías de HbbTV y SmartTV utilizadas en CRTVE, y más concretamente en los siguientes stacks tecnológicos:

- Especificación y desarrollo de aplicaciones SPA bajo el protocolo HbbTV en todas sus versiones y plataformas SmartTV.
- CE-HTML Y HTML5 sobre Javascript y NodeJS, en particular AngularJS, distribuidos a través de CDNs.
- APIs REST sobre Javascript y NodeJS y distribuidos a través de CDNs.
- Entornos de desarrollo y explotación de tecnologías propietarias de fabricantes de TV, en especial sobre Tizen OS (Samsung) y WebOS (LG) en cualquiera de sus versiones.
- Implementación de player para la reproducción de contenido audiovisual sobre HbbTV y plataformas SmartTV, en especial sobre Tizen OS y WebOS.
- Formatos de distribución de contenidos digitales geolocalizados utilizando CDNs, en especial DASH, HLS, MP4 y TS.

Para ello la empresa deberá contar con recursos cualificados que conformen el equipo de trabajo y que permitan abordar los evolutivos que desde la CRTVE se definan.

Dentro del servicio, el adjudicatario será responsable de:

- Desarrollo, mantenimiento y evolución de las aplicaciones desarrolladas para los diferentes entornos de televisiones conectadas de CRTVE.
- Desarrollo, mantenimiento y evolución de las APIs CRTVE que dan soporte a las aplicaciones desarrolladas, así como la construcción de nuevas APIs si fuera necesario.
- Integración de APIs tanto externas como de CRTVE con las aplicaciones cuando sea necesario.
- Desarrollo de los requisitos funcionales nuevos que sean solicitados por las áreas de negocio de CRTVE.
- Realización de pruebas de las aplicaciones en los diferentes entornos para garantizar su correcto funcionamiento. Para ello deberá disponer de un conjunto mínimo de televisores e infraestructuras que permitan realizar dichas pruebas con garantías sobre las tecnologías que se han especificado previamente.
- Dar soporte en caso necesario a los procesos de despliegue, documentación y puesta en producción de las aplicaciones para las diferentes plataformas.
- Proponer mejoras en la calidad, rendimiento, usabilidad, accesibilidad y de la arquitectura en cualquiera de las plataformas.
- Participación en eventos de cualquier naturaleza relacionados con desarrollo de aplicaciones sobre HbbTV o plataformas SmartTV para los que CRTVE requiera su colaboración.
- Implantar una metodología de entrega continua y automatizada de los desarrollos y evolutivos que incremente la calidad de los desarrollos.

3.1 Perfiles profesionales exigidos

Para prestar el servicio descrito, CRTVE ha determinado que el licitador debe presentar 3 tipos de perfiles diferentes en su oferta para conformar un equipo de trabajo: analista senior HbbTV/SmartTV, desarrollador senior HbbTV/SmartTV y técnico de pruebas.

En general todos los perfiles solicitados deben tener amplios conocimientos sobre el protocolo HbbTV y las diferentes plataformas SmartTV, en especial las asociadas a LG (WebOS) y Samsung (Tizen OS).

- El perfil de **analista senior** debe además tener conocimientos sobre implementación de reproductores de vídeo y audio en todas las plataformas indicadas, los formatos de reproducción que utilizan y su distribución a través de CDN (Red de Distribución de Contenido o Content Delivery Network, por sus siglas en inglés).

Aparte de sus trabajos técnicos, se ocupará de desarrollar también las funciones de coordinador que se describen en el [apartado 3.3.](#) de este documento.

- El perfil de **desarrollador senior** deberá tener:
 - Experiencia utilizando las siguientes tecnologías:
 - Desarrollo y manteniendo de proyectos basados en HbbTV y plataformas SmartTV, al menos sobre los sistemas operativos Tizen OS y WebOS.
 - Javascript, jQuery y NodeJS, y utilización de herramientas de profiling sobre estas tecnologías.
 - Utilización de servicios API Rest con formatos JSON.
 - Control de versiones e integración continua a través de GIT, SVN o similar.
 - Experiencia en:
 - Implementación y automatización de pruebas unitarias.
 - Proyectos sobre la plataforma AngularJS 9 o superior.
- El perfil de **técnico de pruebas** será el encargado de llevar a cabo el plan de pruebas que se presente como parte de la documentación técnica del proyecto de cara a mantener la calidad de las aplicaciones y que debe ser aprobado por RTVE.
 - Debe tener experiencia en:
 - Utilización de herramientas para la realización de pruebas sobre dispositivos de TV.
 - Trabajo con aplicaciones sobre el protocolo HbbTV y tener conocimiento de lo que indica el estándar en sus diferentes versiones.
 - Trabajo sobre plataformas SmartTV, al menos Tizen y WebOS.

3.2 Laboratorio de pruebas

Para garantizar el correcto funcionamiento de los desarrollos realizados durante el proyecto será necesario entregar para cada uno de ellos un documento de pruebas que valide cada una de las funcionalidades desarrolladas y que será acordado con RTVE.

Para realizar estas pruebas se requerirá al proveedor disponer de un laboratorio que disponga de un conjunto de televisores suficiente para garantizar el funcionamiento de la aplicación en al menos las diferentes versiones de HbbTV y/o los sistemas operativos Tizen y/o WebOS para las que el desarrollo ha sido realizado.

Todos estos televisores:

- Deben ser de diferentes marcas y modelos, y soportar el estándar HbbTV, debiendo disponerse entre todos ellos de al menos un dispositivo de cada versión del estándar HbbTV a día de hoy (1.1, 1.5, 2.0.0, 2.0.1, 2.0.2 y 2.0.3).
- Al menos deben existir dispositivos de los últimos 3 años.
- Al menos debe haber 2 dispositivos Samsung y 2 dispositivos LG, siendo al menos uno de los Samsung y uno de los LG del año 2020 ó 2021.

El mínimo número de dispositivos que se requiere en el laboratorio es de 10, debiendo haber al menos 5 marcas diferentes siguiendo los criterios indicados anteriormente.

Entre las 5 marcas debe haber al menos dispositivos LG, Samsung y Sony. En cuanto al resto, deben ser algunas entre Philips, Panasonic o Hisense.

Se valorará en caso de disponer de más televisores en el laboratorio o de marcas adicionales, pero siempre que se disponga de algún dispositivo de las marcas indicadas.

3.3 Modelo de ejecución del servicio

CRTVE requiere que la ejecución del servicio se lleve a cabo en las oficinas del adjudicatario, siendo **el perfil analista senior, el que hará las veces de coordinador técnico, tanto en los servicios in situ como remotos**. Es decir, este perfil va a tener una doble función. Por un lado, como analista y desarrollador de soluciones para las diferentes plataformas, y, por otro lado, como coordinador técnico del servicio, donde será el receptor de todas las incidencias y acciones del servicio por los medios que CRTVE determine.

Sus funciones como coordinador son:

- Interlocutor único con el personal técnico adjunto a la Dirección de Desarrollo Digital.
- Conocimiento técnico transversal del servicio a prestar. En momentos de necesidad debe ser capaz de realizar cualquiera de las tareas que realice el equipo de correctivos o de tareas catalogadas.
- Se le exigirá un alto grado de interacción con los equipos técnicos, especialmente en los momentos que CRTVE lo considere necesario (crisis, eventos especiales, etc.).
- Coordinación de incidencias, problemas y cambios; especialmente aquellas de afección transversal que afecte a elementos del servicio.
- Se encargará de la coordinación del escalado entre los distintos niveles.
- Seguimiento de acciones y proyectos que se estén ejecutando.
- Gestión de prioridades.
- Asistencia en reuniones de coordinación.

El coordinador tendrá funciones técnicas y, en ningún caso, realizará labores administrativas. Éstas tendrán que ser asumidas por un responsable del contrato, y, en ningún caso será admisible que el coordinador técnico gestione el contrato. Será descartada toda propuesta donde no esté perfectamente delimitada las funciones del coordinador en los términos aquí expuestos. Por este motivo, el licitador ha de incluir quién es la persona Responsable del contrato, que será el interlocutor para labores administrativas como, por ejemplo:

- Seguimiento de la evolución y tendencias en cuanto a la capacidad.
- Facturación

En ocasiones puntuales, CRTVE puede requerir la presencia de parte del servicio remoto en las instalaciones de RTVE. Principalmente se hará para el soporte en subidas a producción de desarrollos que se realicen.

También, **varias veces al año**, RTVE puede exigir la presencia del equipo de desarrollo, así como de parte de los recursos que efectúan el servicio en remoto en las instalaciones del adjudicatario, en las oficinas de RTVE tanto en fines de semana como en festivos. Esto se hará con motivo de acciones especiales, tales como Elecciones, Juegos Olímpicos, Goyas, etc.

Para la ejecución del contrato, RTVE definirá acciones que tendrán que ser acometidas por el equipo del adjudicatario. Éstas serán coordinadas y planificadas por RTVE y el coordinador técnico del servicio.

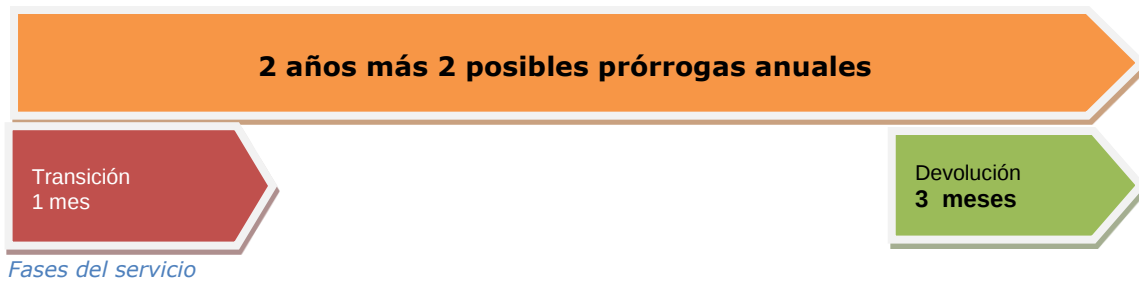
Los servicios remotos se empaquetarán en forma de proyectos que el adjudicatario tendrá que acometer siguiendo el siguiente método de trabajo:

- CRTVE definirá las necesidades que el adjudicatario tiene que satisfacer. Estas vendrán definidas mediante un funcional o documento de trabajo con información técnica, que será enviada por el Jefe de Proyecto de CRTVE al coordinador del adjudicatario, donde se especificarán también la prioridad que CRTVE establezca para cada proyecto.
- El adjudicatario tras el estudio y análisis de las necesidades de CRTVE y de la documentación u otras fuentes de información que pueda disponer, realizará una planificación de los trabajos, plazos, entregables, así como una valoración en horas necesarias para la ejecución de los proyectos demandados. En esta valoración se tiene que diferenciar claramente cuál será la dedicación del analista. Esta planificación será enviada a CRTVE para su conformidad y aceptación. Así mismo, CRTVE indicará cuáles son las métricas de calidad aplicable a los nuevos proyectos.
- Tras la aceptación, el adjudicatario ejecutará el encargo tal y como se haya pactado con CRTVE, realizando las pruebas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento en el mayor número de dispositivos posible. En caso de discrepancia, duda o error, el coordinador del Adjudicatario lo comunicará al Jefe de Proyecto de CRTVE para la subsanación o aclaración. CRTVE podrá cambiar la prioridad de alguno de los proyectos, previo acuerdo con el adjudicatario. Si el cambio es de prioridad y no afecta a la estimación de los proyectos, el adjudicatario tendrá que acometer los cambios sin desviación sobre el presupuesto.
- CRTVE podrá ejercer tantas pruebas y análisis como considere para aceptar los entregables. CRTVE podrá cancelar sin coste proyectos que hayan sido rechazadas tres veces por falta de calidad o sobrecoste.
- El adjudicatario será responsable de la instalación en pre-producción y en producción de la solución si así lo decide CRTVE para el proyecto requerido, así como de entregar la documentación correspondiente al desarrollo y todo el código fuente.
- El adjudicatario deberá garantizar por un período mínimo de 3 meses a contar desde la fecha de subida a Producción los productos derivados de las integraciones ejecutadas, obligándose a realizar durante dicho período todos los cambios, revisiones y asistencias necesarias para solventar las deficiencias detectadas (tanto en el software implementado, como en documentación, traspaso de conocimiento, etc.) sin coste adicional alguno para CRTVE.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en el funcionamiento de las aplicaciones, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta, traspaso de conocimiento y subsanación de la que contenga deficiencias. Los productos originados como consecuencia de la subsanación de fallos deberán entregarse de conformidad con lo exigido en este servicio.

3.4 Fases del servicio

A continuación, se detalla el plan de prestación de servicio que tiene que cumplir el adjudicatario:



3.5 Transición

- Descripción:

El objetivo es conocer la situación de partida en relación a la gestión del servicio a fin de garantizar que el adjudicatario cuente con toda la información en cuanto a procedimientos, herramientas y organización, para ser operativo en la fase de ejecución.

- Duración:

El plazo de duración es de hasta 30 días naturales a partir de la fecha de inicio del servicio.

- Requisitos:

El nuevo adjudicatario asume la responsabilidad y la obligación de adquirir el conocimiento necesario.

En esta fase se llevará a cabo la incorporación de todos los recursos destinados al proyecto, especialmente el del coordinador. Será penalizada la no entrada de dicho perfil en tiempo y forma.

El adjudicatario presentará un Plan de Adquisición del Conocimiento en el que se detallen las actividades a desarrollar para la completa implantación del modelo. Dicho plan deberá ser aprobado por CRTVE.

3.6 Devolución

- Descripción:

El objetivo de esta fase es garantizar la transferencia escalonada del conocimiento adquirido o generado durante la prestación del servicio hacia CRTVE o hacia el que éste designe. En todo momento deberá garantizarse la prestación del servicio dentro de los términos normales de funcionamiento.

- Duración:

El plazo previsto abarcará 90 días naturales.

- Requisitos:

El adjudicatario presentará un Plan de Devolución en el que se detallen las actividades a desarrollar para la completa transferencia del conocimiento adquirido o generado durante la prestación del servicio.

El adjudicatario se compromete a colaborar con un nuevo prestador de servicios en la transferencia de conocimiento.

La fase de devolución podrá iniciarse por finalización del contrato acordado o por resolución del contrato de forma anticipada por circunstancias consideradas por CRTVE como necesarias.

4 Otros aspectos del servicio

El adjudicatario deberá ejecutar el proyecto con su propio material y equipo informático (tanto el hardware como todas las licencias necesarias de software de escritorio).

El servicio tendrá que ser prestado íntegramente en castellano.

5 Modelo de relación y seguimiento

5.1 Reuniones e Informes

CRTVE establecerá la periodicidad de las reuniones e informes entre el adjudicatario y los Jefes del Proyecto de CRTVE. CRTVE podrá determinar que dichas reuniones se realicen en las instalaciones de CRTVE.

Para el Servicio objeto de este pliego, el adjudicatario realizará al menos un informe al mes que enviará a los Jefes de Proyecto de CRTVE donde se informará del discurrir del servicio. CRTVE podrá cambiar la periodicidad de estos informes en función de la evolución del servicio.

Para las comunicaciones entre CRTVE y el adjudicatario, CRTVE determinará el canal a utilizar y si se implementa mediante reuniones en las oficinas de CRTVE o por medios telemáticos. No será admisible que el adjudicatario no responda en tiempo y plazo a las peticiones de CRTVE, máxime si estas son de control y gestión del proyecto.

La falta de entrega de los informes de seguimiento solicitados, así como la entrega incompleta, fuera de plazo o sin respetar las especificaciones de CRTVE podrá ser considerada como incumplimiento de las condiciones del servicio.

CRTVE podrá requerir al adjudicatario para que desarrolle las acciones necesarias que permitan la correcta transferencia de conocimiento de los desarrollos realizados. En concreto, podrá exigir todas las reuniones que considere necesarias. En ese caso, el adjudicatario tendrá que satisfacer dichas reuniones en el plazo máximo de 10 días laborables incluso si requiere el desplazamiento de personal del adjudicatario. No se abonarán desembolsos extraordinarios al entender que está incluido en el servicio.

6 Estructura solicitada para la propuesta técnica

La propuesta debe tener, como mínimo, la siguiente estructura:

6.1 Resumen Ejecutivo

Deben explicarse los aspectos más importantes de la propuesta: antecedentes, objetivos, beneficios, descripción y capacitación técnica de la empresa, así como datos socio-económicos. Su extensión no deberá ser superior a 5 páginas.

6.2 Oferta técnica

Para la evaluación técnica será necesaria la presentación de la oferta técnica incluyendo toda la documentación solicitada en este pliego de condiciones técnicas.

La oferta debe contener al menos los siguientes apartados:

- Descripción del servicio propuesto.
- CV de los recursos destinados al proyecto.
- Plan de adquisición del proyecto y plan de salida indicando plazos para que el equipo sea operativo.
- Capacidades de crear o integrarse en un sistema de integración continua, asociada a los desarrollos de CRTVE (Jenkins, GIT, SVN). Se pide incluir en la oferta:
 - Certificado de algún proyecto de similares características que acredite estas capacidades.
- Plan de pruebas para garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones en las diferentes plataformas, incluyendo:
 - Plan de mantenimiento correctivo y evolutivo de las aplicaciones.
 - Certificado de haber aplicado un plan de pruebas de similares características en algún proyecto.
- Laboratorio de televisiones del que se dispone para realizar pruebas:
 - Debe incluirse año, marca, modelo, sistema operativo y versión HbbTV de cada televisor.

Madrid, noviembre de 2021