

Especificaciones técnicas

SUBTITULADO AUTOMÁTICO DE PROGRAMAS DE INFORMATIVOS TERRITORIALES



1 Introducción

RTVE dispone desde hace años de un servicio de subtítulos automática de los informativos territoriales que se realizan en dos idiomas. Actualmente, este servicio se presta en los Centros Territoriales de Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Galicia, País Vasco y Navarra.

El presente expediente contempla la contratación de un servicio de subtítulo automático para los informativos territoriales y las desconexiones de La 2 de los cinco Centros Territoriales antes descritos.

RTVE desea contratar este servicio de forma que esté basado en aprendizaje automático (Machine Learning), nuevas tecnologías de procesamiento de lenguaje natural en tiempo real, reconocimiento del habla y corrección, y que esté apoyado en procesos en la cloud (nube) pública o privada.

2 Objeto del contrato

El objeto del contrato es mejorar la accesibilidad de los informativos territoriales bilingües y de las desconexiones de La 2 mediante el subtítulo automático y en directo de los programas emitidos por los Centros Territoriales de Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Galicia, País Vasco y Navarra para procesar indistintamente contenidos bilingües en castellano y valenciano, castellano y mallorquín, castellano y gallego y castellano y euskera de forma que, en cada momento, el subtítulo generado sea en la misma lengua que se está hablando.

En las desconexiones de La 2 puede ser que el programa no sea informativo en algunas ocasiones, siendo el servicio a prestar igual que si fuera un informativo.

3 Subtitulado automático bilingüe para CCTT

3.1 Servicio subtulado en directo

El servicio consistirá en llevar a cabo el subtítulo automático de los Informativos territoriales y desconexiones de la segunda cadena que se emiten en las 5 comunidades autónomas de Valencia, Islas Baleares, Galicia, País Vasco y Navarra.

El ofertante deberá prestar sus servicios todos los días laborables de lunes a viernes, durante las horas en las que se emitan informativos desde los Centros objeto del contrato, Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Galicia, Navarra y País Vasco. Serán dos informativos por día y por Centro Territorial, coincidentes en horario en todos los Centros, con una duración máxima estimada de 45 minutos diarios por Centro, cinco días a la semana durante el periodo de prestación efectiva del servicio. Además, deberá ofertar los mismos servicios para las posibles desconexiones de la segunda cadena, con aproximadamente hasta 200 horas para esta función.

Las duraciones de cada informativo y sus horas de emisión dependerán de la programación de TVE en cada momento. A modo de ejemplo, en estos momentos se emite un primer informativo a las 13:55h con una duración de 25 minutos y el segundo, de 10 minutos de duración, comienza a las 15:45h. Durante el contrato, la distribución de minutos entre los dos informativos y las horas de emisión de estos podrán variar según las necesidades de RTVE, debiendo, en ese caso el adjudicatario, ajustar el servicio a los nuevos horarios.

Para ello, RTVE entregará al adjudicatario de esta licitación la señal de audio de los programas informativos en el propio Centro Territorial donde se produzcan. El sistema de subtitulación contratado deberá realizar el procesamiento necesario para la generación de los subtítulos de forma automática, en tiempo real y con reconocimiento del idioma hablado. Todo el procesado se llevará a cabo en la cloud. Los subtítulos generados para todos los Centros se entregarán en el CPP de Torrespaña (Madrid) para su inserción en la emisión del programa. No se contemplan desconexiones de la segunda cadena de forma simultánea con los informativos, por lo que la entrega de audio será única y se utilizarán los mismos medios y flujos de trabajo para ambas cadenas que nunca se territorializarán al mismo tiempo.

El adjudicatario dará soporte con sus propios recursos técnicos y humanos. Como el servicio está funcionando actualmente, es necesario garantizar la continuidad de éste, por lo que el nuevo sistema deberá estar en funcionamiento en todos los CCTT el 1 de agosto de 2026. Con carácter previo al inicio de la prestación efectiva del servicio, el adjudicatario dispondrá de un periodo de un mes para instalar en los cinco CCTT objeto de este expediente y en Torrespaña los equipos necesarios para dar el servicio, realizar la configuración y ajustes del sistema y probar que el funcionamiento global de la solución sea el esperado.

Si en el periodo de vigencia del contrato se detectara, por parte de los usuarios de CRTVE, fallos reiterados en la transcripción de alguna palabra concreta referida a personalidades, lugares geográficos o entidades que afecten de forma sustancial a la comprensión de lo hablado, el adjudicatario se comprometerá a realizar las acciones oportunas para la rápida subsanación de estos fallos. Si no se consiguiera resolver la incidencia en un plazo razonable, RTVE podrá considerarla un incumplimiento reiterado de los niveles de calidad exigidos, con las consecuencias previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Por cada día en que el servicio esté parado, el adjudicatario será penalizado con las cantidades que se enuncian en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

3.1.1 Descripción de los requerimientos técnicos y de calidad

3.1.1.1 Características principales del sistema de subtulado

RTVE proporcionará al adjudicatario un acceso al audio de las emisiones sin retardo en cada Centro donde se produce la señal. Para acceder a su sistema, el adjudicatario deberá instalar el equipamiento y software que fuera necesario y asumir los costes relacionados con dicha instalación.

RTVE realizará la entrega de audio digital embebido en la señal HD-SDI en banda base a través del interfaz **audio digital AES3**.

El sistema ofertado deberá cumplir las siguientes características:

- trabajar solo sobre el sonido en directo del programa, ya que no contará con ayudas de sistemas de información previa, como guiones de las noticias, escaletas o minutos.
- trabajar con tecnología cloud, con posibilidad de ser instalado en cloud pública o en cloud privada.
- disponer de elementos potentes y ágiles de procesado, para minimizar retardos entre el vídeo y el subtulado.
- poder incorporar un listado de palabras indebidas a evitar donde RTVE decidirá por qué palabras se sustituyen.
- incorporar una lista de sustituciones para la presentación en el subtítulo de términos concretos con la que poder interactuar tanto el adjudicatario como RTVE para correcciones específicas.
- proporcionar un fichero de texto con la transcripción literal de la voz a texto en formato XML.
- cumplir la norma sobre subtulado UNE 153010/2012 o cualquiera que la sustituya y/o actualice, así como del código de buenas prácticas del CESyA (Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción) para los subtítulos generados.

- ser bilingüe, distinguiendo entre los idiomas castellano y valenciano, castellano y mallorquín, castellano y gallego, castellano y euskera, generando los subtítulos en el mismo idioma en el que se esté hablando.
- incorporar un reconocedor de sintonías que facilite el reconocimiento de cambio de idioma en el caso del CT de Navarra.
- entrega en Torrespaña del subtulado en directo bilingüe conformado en una trama DVB TSoIP cumpliendo con lo especificado en la norma TR101290.
- la entrega de la trama TSoIP será en formato multicast con una IP y puerto acordado entre ambas partes.
- los flujos de subtítulos se entregarán en una única trama de transporte TSoIP. Cada componente de subtítulos DVB-Sub (mapa de bits según la EN300743) estará asociado a un servicio de la trama de transporte con su correspondiente PCR. El nombre de cada uno de los servicios que se indicarán en la tabla SDT del TS lo establecerá RTVE.
- la trama de transporte únicamente estará compuesta por las tablas PSI/SI y los componentes que sean estrictamente necesarios. No se admitirán tramas de transporte con tablas o componentes adicionales a los previstos.
- la resolución de los subtítulos y todo lo referente a su formato (tipo de letra, tamaño, caracteres por línea, etc.) será configurable y definido por RTVE para que sea homogéneo con el resto de los subtítulos emitidos por sus cadenas. Las especificaciones podrán variar si RTVE lo considera necesario.
- la tasa binaria máxima del PID de subtítulos será configurable a determinar por RTVE.
- La oferta incluirá el servicio y soporte del sistema de subtulado durante todo el periodo de prestación efectiva del servicio, a contar desde que el sistema cumpla los requisitos solicitados en este expediente y haya sido validado por RTVE.
- asumir la entrega de los trabajos en el/los nuevo/s formato/s de subtulado en el caso de que CRTVE cambiara el sistema actual.
- disponer de sistemas de alarma en caso de que se produzca algún fallo. En caso de mal funcionamiento, la alarma no sólo debe avisar al adjudicatario sino a RTVE a través de un correo electrónico, además de poder desconectar el equipo de subtulado y garantizar la recuperación del servicio con un plazo máximo de 2 días. Para ello, el adjudicatario generará un grupo de Microsoft Teams con acceso para RTVE donde se guarden todas las alarmas generadas.

3.1.1.2 Otros requerimientos del servicio

- El nivel de aciertos será igual o superior al de los programas subtulados en directo, de forma no automática.
- El retardo de aparición de los subtítulos en la TDT será como máximo de 8 segundos con respecto a la señal sonora de televisión.
- Cuando se produzca un cambio de idioma el tiempo máximo de la ventana para que se detecte y reproduzca el subtulado en el nuevo idioma será de 5 segundos y no deberá penalizar el retardo máximo definido en el punto anterior.
- Dada la criticidad del retraso entre el audio y los correspondientes subtítulos en la emisión de la señal, el adjudicatario deberá proporcionar un procedimiento que permita medir el tiempo transcurrido desde la entrega de la señal de audio en origen por parte de RTVE hasta salida del equipo del adjudicatario, instalado en Torrespaña, donde se recibe el streaming del subtulado.
- La densidad de subtulado deberá ser superior al 80% de todo lo hablado en el programa.
- Los subtítulos tendrán un tiempo de permanencia en pantalla mínimo de 1 segundo y máximo de 7 segundos.
- Los subtítulos deberán ubicarse en la posición de la pantalla que menos afecte al contenido de la imagen. Como norma general irán en la zona inferior de la pantalla, en formato de dos líneas, respetando siempre la norma UNE 153010 o cualquiera que la sustituya y/o actualice. En los programas con 'faldones informativos' la/s línea/s de subtulado se colocará por encima de ellos para no sobrescribirlos.
- Para medir el rendimiento del sistema, se utilizará la tasa de error de palabra (WER). La tasa de error de palabras se puede calcular como:

$$\text{WER (\%)} = \frac{I + B + S}{N} 100$$

dónde:

- I son los errores de inserción, cuando el sistema da como salida una palabra que no existe en la transcripción de referencia.
 - B son los errores de borrado, cuando el sistema no da como salida una palabra que existe en la transcripción de referencia.
 - S son los errores de sustitución, cuando el sistema da como salida una palabra distinta a la que existe en la transcripción de referencia.
 - N es el número de palabras en la transcripción de referencia.
- Se espera que, en el momento de la adjudicación, para el subtulado en castellano, el sistema, (sin entrenamiento previo con nuestros programas) tenga una tasa de error WER menor que el 10%.
 - Para los subtítulos en el resto de lenguas, se espera que, en el momento de la adjudicación, el sistema (sin entrenamiento previo con nuestros programas) tenga una tasa de error WER menor que:
 - el 20% para el valenciano, mallorquín y gallego.
 - El 10% para el euskera.
- Para el cálculo de las medidas de tasa de error WER no se tendrán en cuenta los errores cometidos durante la ventana del cambio de idioma ni cuando haya errores del reconocedor del idioma.
- El no cumplimiento de los baremos de calidad que se establecen en el presente pliego, en cuanto a porcentaje de aciertos, conllevará las penalizaciones estipuladas en el pliego de cláusulas administrativas particulares.
 - De la misma manera, si los niveles de calidad disminuyeran durante el periodo de prestación efectiva del servicio, se aplicarán las penalidades establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.1.1.3 Conexiones en los CCTT y Torrespaña

RTVE proporcionará acceso a Internet con velocidad suficiente para la gestión del servicio en cada Centro Territorial.

La instalación y el mantenimiento del software, hardware y medios de conexión será a cargo de la empresa adjudicataria, que velará por su funcionamiento correcto y su utilización exclusiva para los fines que se le encomiendan.

3.1.1.4 Equipos en las instalaciones de RTVE

RTVE facilitará al adjudicatario el espacio para albergar los equipos necesarios tanto en los Centros Territoriales como en Torrespaña, en salas debidamente refrigeradas y con alimentación. El equipamiento instalado en cada sede no podrá superar el tamaño disponible en dos unidades de rack.

Además, en el caso de que este equipamiento fuera de tipo informático, cada equipo deberá poseer:

- Licencia actualizada del sistema operativo que esté utilizando.
- Sistema operativo que posea un sistema vigente de actualizaciones de seguridad.
- Gestión de actualizaciones de seguridad aplicables al menos una vez al mes.
- Software antivirus con licencia vigente y actualizado periódicamente, no menos de una vez por semana.
- Todo el software instalado será de tipo libre o con su correspondiente licencia legal.

Las averías de hardware y/o software en los equipos del adjudicatario deberán ser cubiertas en cualquier caso por la propia empresa adjudicataria y a la máxima celeridad posible. No se podrán justificar retrasos, fallos o errores en la entrega por este motivo.

RTVE se reserva el derecho de auditar los equipos del ofertante, presentes en sus instalaciones con el fin de verificar el cumplimiento de estos apartados y, sobre todo, la seguridad informática. Aun así, tanto la gestión de las licencias, como los gastos derivados de ellas, son responsabilidad exclusiva del adjudicatario.

4 Prueba previa a la adjudicación

A la vista de las ofertas recibidas y para su mejor selección, la CRTVE requerirá a los licitantes, una demostración del sistema ofertado, en las instalaciones de CRTVE o en otro lugar que previamente se determine, sin ningún coste adicional, donde deberá quedar demostrada la idoneidad de la solución presentada.

La convocatoria se enviará a los oferentes a través de correo electrónico con un plazo mínimo de **cinco días** naturales hasta la fecha de celebración de la prueba y deberán responder a ella en el plazo de **tres días** laborables. Los licitadores deberán confirmar su asistencia en el plazo indicado en la convocatoria. La falta de comparecencia injustificada a la prueba podrá determinar la exclusión de la oferta, de acuerdo con lo previsto en el PCAP. Para ello, los oferentes deberán indicar en su oferta dos cuentas de correo electrónico de las personas de contacto.

La prueba propuesta consistirá en lo siguiente:

El día señalado para la prueba, CRTVE proporcionará a los oferentes cada media hora, 10 minutos de un informativo territorial de cada uno de los siguientes CCTT: Valencia, Baleares, Galicia y Navarra o País Vasco, dado que ambos comparten idioma, total 40 minutos con una duración total de la prueba de dos horas. Los oferentes deberán generar y enviar los subtítulos a CRTVE en formato SRT como máximo 15 minutos después de haber recibido cada archivo en los mismos términos que se describen para el servicio de subtulado en directo. A efectos exclusivos de la prueba técnica, los subtítulos se entregarán en formato SRT, sin perjuicio de que la prestación efectiva del servicio deba cumplir los formatos de entrega establecidos en el presente Pliego para la emisión en directo.

El sistema tendrá que cumplir con los valores WER previamente indicados en el punto 3.1.1.2.

5 Coordinación con RTVE

Los ofertantes nombrarán un responsable del Servicio dentro de su equipo, que será el Coordinador. Este Coordinador será el interlocutor único con el personal de RTVE para la coordinación y priorización de tareas. Así mismo, desde RTVE también habrá otro coordinador que será su único contacto para cualquier duda o problema que pueda surgir.

Se establecerán reuniones ordinarias quincenales para seguimiento del proyecto. Será labor de los coordinadores la convocatoria de reuniones extraordinarias si se considerara necesario.

Algunas de las actividades que realizará el Coordinador serán:

- Planificación y asignación de tareas.
- Supervisión de actividades.
- Supervisión del cumplimiento de los trabajos.
- Gestión de prioridades.
- Mejora de las bases de datos de conocimiento.

- Optimización de procesos.
- Asistencia a las reuniones de coordinación.
- Elaboración de informes en base a métricas que permitan medir el rendimiento, la efectividad y la calidad del servicio.

6 Formato de la oferta técnica

La oferta técnica presentada tendrá la estructura que se indica a continuación.

- Relación de instalaciones, medios técnicos y humanos.
- Relación pormenorizada de todos los trabajos actuales o anteriores relacionados con:
 - subtítulo automático bilingüe y en directo en los idiomas explicitados generando los subtítulos correspondientes en los mismos idiomas que se hable especificando fecha y duración del contrato, organismo o empresa para la que se ha trabajado, idiomas en los que se han generado los subtítulos en cada caso y horas de subtítulo para todos los casos.
- Organización del trabajo y sistema de aseguramiento de la calidad del servicio.
- Cumplimiento y mejoras de las especificaciones técnicas requeridas.
- Planificación de tiempos, lo más detallada posible de los plazos dedicados a cada tarea necesaria para la puesta en servicio como configuración del sistema, pruebas, etc teniendo en cuenta la fecha solicitada en el PCAP para la entrada en servicio. Se especificará la planificación para cada Centro.
- Marca y modelo de los equipos a instalar en RTVE.
- Ajuste, configuración y pruebas del sistema.
- Documentación descriptiva de las características del sistema, incluyendo información del equipamiento necesario para el servicio según lo establecido en estas especificaciones técnicas que estará instalado en RTVE incluyendo marca, modelo y licencias de software instalado en el mismo.