

---

**IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE MAPAS WEB**  
**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

---

rtve

Índice	Página
<b>1</b> Introducción.....	<b>3</b>
<b>2</b> Objeto del pliego de condiciones técnicas.....	<b>3</b>
<b>3</b> Descripción del Servicio .....	<b>3</b>
<b>3.1</b> Implantación de la solución .....	<b>3</b>
<b>3.2</b> Actualización de la solución .....	<b>4</b>
<b>3.3</b> Servicios profesionales .....	<b>5</b>
<b>3.4</b> Equipo requerido para el proyecto .....	<b>6</b>
3.4.1 Ingeniero GIS .....	6
3.4.2 Desarrollador web senior .....	6
<b>3.5</b> Modelo de ejecución de servicios profesionales .....	<b>6</b>
<b>3.6</b> Planificación y puesta en marcha.....	<b>7</b>
<b>3.7</b> Coordinación del proyecto.....	<b>8</b>
<b>3.8</b> Reuniones e Informes .....	<b>8</b>
<b>3.9</b> Otros aspectos del servicio .....	<b>8</b>
<b>4</b> Estructura solicitada para la propuesta técnica .....	<b>9</b>
<b>4.1</b> Resumen Ejecutivo .....	<b>9</b>
<b>4.2</b> Oferta técnica.....	<b>9</b>

## 1 Introducción

Dentro de los servicios que se ofrecen a través la plataforma web en lo que se refiere a mostrar resultados electorales, desde Informativos RTVE, se ha venido solicitando la representación de resultados sobre mapas con diferentes niveles de detalle en función de la granularidad con la que los proveedores facilitan la información, llegándose a bajar a nivel de sección censal en los últimos procesos electorales que se han celebrado. Además, dado este nivel de detalle, se ha solicitado que los usuarios tengan la posibilidad de realizar búsquedas por dirección postal para ubicarles en la sección censal correspondiente de cara a poder consultar cómo se ha distribuido el voto en las diferentes zonas de sus municipios.

De cara a proveer este tipo de servicios se han venido utilizando fuentes de datos abiertas y gratuitas que facilitan esta información, pero de una forma muy poco eficiente y poco personalizable, lo que ha dado lugar a resultados que no alcanzan el nivel de usabilidad y calidad requeridos.

Desde un punto de vista técnico, la distribución de mapas y áreas geográficas delimitadas de una forma eficiente y que resulte usable para los usuarios a través de plataformas web, sobre todo cuando se consultan desde dispositivos móviles, requiere disponer de unas tecnologías específicas y conocimientos para organizar y transformar fuentes de datos geográficos que actualmente RTVE no tiene disponibles, por lo que, de cara a seguir trabajando y evolucionando este tipo de servicios, se necesita disponer de mecanismos que permitan implementarlos.

## 2 Objeto del pliego de condiciones técnicas

El objeto de este pliego es establecer los requerimientos técnicos que rigen la implantación de un servicio para la gestión y distribución de mapas en formato vectorial con información geográfica que posibilite la búsqueda de direcciones postales por geolocalización inversa.

Adicionalmente, se solicitan servicios profesionales para tener capacidad para actualizar, crear y/o personalizar mapas y áreas vectoriales geo-localizadas sobre las que representar información de diferente naturaleza.

## 3 Descripción del Servicio

El objetivo del presente expediente es disponer a través de la web de un sistema de mapas en formato vectorial que permita representar de forma eficiente y usable información geo-localizada sobre un territorio con diferentes niveles de detalle, además de facilitar la posibilidad de realizar búsquedas de direcciones postales y ubicarlas en el territorio en cuestión. La empresa adjudicataria de este proyecto tiene que tener conocimiento experto en sistemas de información geográfica (GIS) y experiencia en montar servidores y bases de datos específicas para proveer este tipo de servicios, basándose en fuentes de datos abiertas, como OpenStreetMaps.

Para llevar a cabo este proyecto se plantea un primer hito de implantación, ofreciéndose a continuación una serie de servicios profesionales para la evolución de la solución y su adaptación a futuros eventos y necesidades.

### 3.1 Implantación de la solución

En el primer hito, dentro del proceso de implantación, se requiere la configuración y creación de los elementos necesarios para poder utilizar el sistema en las elecciones Autonómicas y Municipales que se celebrarán el próximo 28 de mayo (28M). Así, para este evento deberán realizarse las tareas necesarias para tener operativos los siguientes servicios desde la infraestructura de RTVE:

- Servicio de mapas base y áreas geográficas vectoriales geolocalizadas configurado para elecciones 28M. Deberá incluir al menos:
  - o Servicio para suministrar el mapa base con tiles vectoriales/raster, personalizado según el criterio definido por RTVE para las elecciones.

- Se define como un mapa monocromático donde aparezcan elementos para identificar direcciones postales (líneas de delimitación de elementos urbanos en el mapa, nombres de calles y números).
- Debe ser posible recuperar los tiles asociados a un territorio en particular, pudiendo filtrarse por país, comunidad autónoma, provincia y municipio.
- Servicio para suministrar las capas vectoriales con vectores geo-localizados de comunidades autónomas, provincias, municipios y secciones censales de toda España.
  - Debe ser posible recuperar los vectores geo-localizados asociados a un territorio en concreto, pudiendo filtrarse por país, comunidad autónoma, provincia, municipio y sección censal.
- Servicio de buscador por direcciones postales por geolocalización inversa para utilizarlo sobre visores de mapas de RTVE. Deberá incluir al menos:
  - Buscador predictivo por comunidad autónoma, provincia, municipio, código postal, calle y número para toda España.
    - Posibilidad de configuración de limitación para buscar sólo dentro del territorio donde aplica, en este caso España. Se debe poder realizar una configuración por proceso electoral, debiendo mantener configuraciones previas para seguir dando servicio una vez finalizados los eventos.
    - Predictivo:
      - A partir del texto introducido devolverá posibles direcciones que coincidan con éste, hasta un máximo configurable.
      - Una vez seleccionada una dirección devolverá la ubicación de dicha dirección para posicionarla en el mapa.
  - Carga y configuración de direcciones postales para el servicio de buscador por geolocalización inversa que permita buscar por país, comunidad autónoma, provincia, municipio, código postal, calle y número.

Para el proceso electoral del 28M se plantea que los servicios detallados estén disponibles para toda España, incluidas las Islas Canarias, Ceuta y Melilla.

Tanto los mapas como los vectores geo-localizados estarán disponibles a través del servicio como tiles vectoriales, pudiendo plantearse los mapas como tiles raster, debiendo justificarse esta decisión, en su caso, por parte del proveedor. El nivel del zoom en el que estarán disponibles cada uno de los elementos será establecido entre el adjudicatario y RTVE al realizar la configuración del servicio.

Es requisito necesario que las diferentes aplicaciones y servidores que conforman el sistema vayan montados dentro de contenedores en la infraestructura de RTVE, basándose ésta actualmente en un cluster de contenedores sobre kubernetes, proporcionando las imágenes necesarias y la correspondiente automatización para los diferentes servicios y su monitorización. En caso de que el adjudicatario justifique en su propuesta la necesidad de que alguno de los elementos no pueda ir incluido dentro de esta infraestructura, razonándolo y proponiendo la correspondiente alternativa, será valorado por parte de RTVE.

En caso de que el adjudicatario no llegase en plazo a realizar la implantación en la infraestructura de RTVE antes del 28M, se podría valorar que el servicio estuviese operativo en otra infraestructura (que deberá validar RTVE) temporalmente para este proceso electoral y realizar la implantación con posterioridad, no pudiéndose, en cualquier caso, repercutir ningún tipo de coste adicional a RTVE por la prestación de este servicio temporal.

### 3.2 Actualización de la solución

---

El soporte y actualización de la solución estará incluido durante la duración del contrato, incluyéndose en este apartado:

- Actualización de mapas base:
  - RTVE podrá requerir la actualización de los mapas base que se hayan creado durante el contrato en caso de que se detecten inconsistencias o elementos obsoletos.
- Actualización de capas vectoriales de vectores geo-localizados para delimitar áreas:

- RTVE podrá requerir la actualización de los vectores geo-localizados que se hayan generado durante el contrato en caso de que se detecten inconsistencias o elementos obsoletos.
- Configuración y actualización del servicio de búsqueda predictiva de geolocalización inversa:
  - RTVE podrá requerir la actualización y configuración de la información necesaria para el correcto funcionamiento del buscador en los diferentes procesos definidos en caso de que se detecten inconsistencias o elementos obsoletos.

### 3.3 Servicios profesionales

---

De cara a configurar y adaptar el sistema implantado para otros eventos en el futuro se definen una serie de servicios tipo que podrán ser requeridos por parte de RTVE y que se detallan a continuación:

- Carga y personalización de mapas base:
  - Se podrá requerir la creación y carga en el sistema de mapas base vectoriales/raster personalizados de todo el mundo con la configuración necesaria para que aparezcan los literales en castellano.
  - Los mapas base estarán basados en fuentes de datos abiertas.
- Carga y adaptación de capas vectoriales con información geo-localizada para delimitar áreas:
  - Se podrá requerir la adaptación y carga de vectores geo-localizados que delimiten cualquier tipo de áreas de carácter geográfico, político, sanitario, etc.
  - En caso de que no existan fuentes de donde descargar la información, el adjudicatario tendrá que estimar el esfuerzo necesario para la creación de dichas áreas, que tendrá que ser aprobado por parte de RTVE para su realización.
  - Potencialmente se plantea la creación/adaptación de capas con vectores para los siguientes eventos:
    - Elecciones de EEUU para delimitación de estados y condados.
    - Elecciones Europeas para delimitación de países de la UE, regiones, municipios y, en su caso, secciones censales.
- Configuración de servicio de búsqueda predictiva de geolocalización:
  - Configuración de limitación del servicio de búsqueda a un área geográfica específica y a un nivel de detalle (país, región o CCAA, provincia, municipio, código postal, calle, número) cuando se requiera.
- Soporte al desarrollo con librería Openlayers:
  - RTVE hasta ahora ha realizado sus desarrollos orientados a mapas utilizando esta librería. De cara a seguir utilizándolos y evolucionarlos, se requiere que el adjudicatario tenga experiencia en el desarrollo con esta librería de cara a solicitarle soporte en caso necesario.
- Desarrollo de widgets con mapas y datos:
  - En caso de que RTVE lo considere necesario, se podrá solicitar al adjudicatario realizar desarrollos apoyándose en la solución para representar datos sobre mapas base.
- Desarrollo y/o implantación de herramientas web para:
  - Gestión, personalización e importación de mapas base:
    - Posibilidad de consultar y visualizar los mapas disponibles en la solución y poder modificarlos.
    - Posibilidad de crear mapas configurando la información y los estilos a mostrar a partir de fuentes de datos abiertas e importar el resultado en la solución implantada.
  - Gestión, importación, adaptación de capas de datos geo-localizados:
    - Posibilidad de consultar y visualizar las capas disponibles en la solución y poder modificarlas.
    - Posibilidad de cargar y manipular datos geo-localizados (por ejemplo, simplificándolos) desde diferentes fuentes de datos e importar el resultado como capas en formato vectorial en la solución implantada.

Cualquier acción solicitada como servicios profesionales seguirá lo especificado en el punto 3.5 como modelo de ejecución.

La empresa deberá contar con recursos cualificados que conformen el equipo de trabajo y que permitan abordar las tareas que desde la CRTVE se definan.

### 3.4 Equipo requerido para el proyecto

---

CRTVE requiere de un equipo de trabajo variable para llevar a cabo la implantación y realizar los servicios profesionales, que debería estar formado al menos por un ingeniero GIS y un desarrollador senior con experiencia demostrada en aplicaciones geoespaciales.

Adicionalmente, el proveedor deberá incorporar para la implantación del proyecto aquellos perfiles que considere necesarios de cara a realizarla con éxito en tiempo y forma. Se pedirá incluir en la propuesta información sobre estos perfiles adicionales para la valoración de la propuesta.

#### 3.4.1 Ingeniero GIS

- Deberá tener experiencia demostrada de al menos 5 años en:
  - o Implantación y gestión de:
    - Servicios de mapas vectoriales y raster.
    - Bases de datos geoespaciales.
    - Servicios de buscadores por geolocalización inversa para la búsqueda de ubicaciones.
  - o Creación, manipulación y optimización de datos geoespaciales: vectoriales y raster.
- Se valorará:
  - o URLs de proyectos donde haya participado realizando la configuración o implantación de un servicio de mapas vectoriales y/o raster utilizando bases de datos geoespaciales.
  - o URLs de proyectos donde haya participado generando y optimizando capas vectoriales de información para delimitación de áreas geográficas.
  - o URLs de proyectos donde haya participado implantando servicios de buscador por geolocalización inversa para búsqueda de direcciones postales.

#### 3.4.2 Desarrollador web senior

- Deberá tener experiencia demostrada de al menos 5 años en:
  - o Desarrollo de aplicaciones geoespaciales: visores de mapas y datos.
  - o Uso de frameworks geoespaciales: Openlayers, Leaflet
  - o HTML5, Javascript, JQuery.
- Se valorará:
  - o URLs de proyectos en los que haya participado desarrollando un visor de mapas con servicio de buscador por geolocalización inversa.

Para la adecuada gestión del servicio, la prestación del mismo se ha de desarrollar, preferentemente, entre las 9:00 y las 20:00.

### 3.5 Modelo de ejecución de servicios profesionales

---

La ejecución de cualesquiera de los servicios que forman parte de esta licitación se basa en la definición de acciones que RTVE pide a los licitadores. Así, las horas que sean necesarias para la resolución de las peticiones 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 estimación en horas o unidades de acciones tipo necesarias para la ejecución de los proyectos demandados. En esta estimación se tiene que diferenciar claramente cuál será la dedicación de todos los recursos del adjudicatario, así como los tipos de servicios que se van a requerir de entre los disponibles en el servicio. Esta planificación será enviada a CRTVE para su conformidad y aceptación, tras lo cual será vinculante. Así mismo, CRTVE indicará cuáles son las métricas de calidad y los detalles técnicos aplicable a los nuevos proyectos.
- Tras la aceptación, el adjudicatario ejecutará el encargo tal y como se haya pactado con CRTVE. 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. Normalmente los cambios serán prioritarios y no afectarán a la estimación de los proyectos, por lo que el adjudicatario tendrá que acometer los cambios sin desviación sobre el presupuesto.
- CRTVE podrá ejercer tantas pruebas y análisis como considere necesarios para aceptar los entregables. CRTVE podrá cancelar sin coste proyectos que hayan sido rechazadas tres veces por falta de calidad o sobrecoste.
- El adjudicatario, si es el caso, 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.
- Si el proyecto a ejecutar tiene una complejidad alta, RTVE determinará un plan de entregables que formarán parte del plan de pagos por los trabajos pedidos. En caso contrario, se facturarán tras la aceptación y recepción por parte de RTVE.

### 3.6 Planificación y puesta en marcha

De cara a que los equipos de RTVE puedan realizar los desarrollos necesarios para el proceso electoral del 28M, que debe configurarse junto con la implantación de la solución, se plantea la siguiente planificación de hitos:

FECHA	HITOS
28 de abril	Disponer de servicio básico para empezar con implementación de mapas y servicios de buscador necesarios en RTVE.  Este servicio podrá ser provisto por el adjudicatario a través de servidores propios, siempre que sea equivalente al servicio que finalmente se proveerá desde RTVE.
10 de mayo	Servidores implantados en infraestructura de RTVE y operativos.
17 de mayo	Implantados y configurados mapas, áreas geográficas y datos de buscador definitivos.  Comienzo de pruebas sobre el sistema para su optimización.
23 de mayo	Sistema optimizado.  Continuación de pruebas sobre el sistema.

Estos hitos deben tomarse como base y ser aceptados por el adjudicatario a la hora de llevar a cabo el proyecto. Se valorará cualquier mejora en la planificación requerida.

### 3.7 Coordinación del proyecto

---

Para la correcta ejecución de los trabajos, el adjudicatario ha de disponer de un coordinador del proyecto. Éste será uno de los perfiles que forma parte del equipo de implantación o de servicios profesionales, debiendo el adjudicatario indicar cuál de los miembros del equipo ejercerá esta función.

Este recurso va a tener una doble función. Por un lado, desarrollar acciones concretas que le van a implicar implementar elementos técnicos o bien diseñarlos, y, por otro lado, como coordinador de la parte técnica del proyecto, será el receptor de todas las incidencias y acciones por los medios que CRTVE determine.

Sus funciones como coordinador son:

- Interlocutor único con el personal técnico adjunto a la Dirección de Desarrollo Digital.
- 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 deafección transversal que afecte a elementos del servicio.
- Seguimiento de acciones y proyectos que se estén ejecutando.
- Gestión de prioridades.
- Asistencia en reuniones de coordinación.
- Gestión de pruebas y asistencia a la generación de entregables.

**El coordinador tendrá funciones técnicas** y, en ningún caso, realizará labores administrativas. Éstas tendrán que ser asumidas por un responsable del contrato sin coste para RTVE, y, en ningún caso será admisible que el coordinador técnico gestione el contrato. Es imprescindible que en todas las propuestas esté perfectamente delimitada las funciones del coordinador en los términos aquí expuestos. Por este motivo, el licitador ha de incluir en su propuesta la identificación de quién será el responsable del contrato, que realizará entre otras, labores administrativas como, por ejemplo, el seguimiento de la evolución y tendencias en cuanto a la capacidad o la facturación. En ningún caso las acciones o trabajos que realice el responsable del contrato van a suponer un coste para RTVE.

### 3.8 Reuniones e Informes

---

CRTVE establecerá la periodicidad de las reuniones e informes entre el adjudicatario y los responsables de CRTVE, pudiendo, así mismo, determinar que dichas reuniones se realicen de forma presencial en sus instalaciones.

En principio se estima que para el servicio objeto de este pliego, el adjudicatario realizará al menos un informe al mes que enviará al responsable de CRTVE donde se detallarán las actuaciones efectuadas por el servicio identificando las diferentes acciones llevadas a cabo.

Para las comunicaciones entre CRTVE y el adjudicatario, CRTVE determinará en cada una de ellas, el canal a utilizar y si se realiza mediante reuniones en las oficinas de CRTVE o por medios telemáticos. El tiempo y plazo de respuesta a las peticiones de CRTVE será acordado junto con el adjudicatario y en ningún momento será admisible que el adjudicatario no responda en el tiempo y plazo establecidos 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.

### 3.9 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.

CRTVE no admitirá la ejecución del servicio en oficinas que estén fuera de la Unión Europea: el adjudicatario deberá notificar el lugar de ejecución de las tareas y CRTVE tendrá que dar por válidas las ubicaciones.

Bajo ningún concepto CRTVE permitirá que la ubicación del servicio pueda suponer un problema para los activos digitales de CRTVE, ni que puedan suponer una potencial vulneración de la ley de protección de datos.

RTVE proporcionará conectividad a los entornos de trabajo a través de una VPN, que se configurará al principio de la prestación del servicio.

RTVE podrá en casos muy excepcionales y sin coste exigir la ejecución de algunas de las tareas en las oficinas de RTVE cuando concurren, entre otras, alguna de las siguientes situaciones:

- 1.- El nivel de seguimiento que requiera la tarea hace que RTVE tenga que decidir de forma constante sobre la misma.
- 2.- A juicio de RTVE se pongan en riesgos los activos digitales.
- 3.- La extrema complejidad de la tarea requiera de una acción continua de RTVE.
- 4.- La ejecución de la tarea en las instalaciones del adjudicatario suponga un coste para RTVE.
- 5.- Para labores de traspasos de conocimiento e información técnicas entre ambos equipos.

#### **4 Estructura solicitada para la propuesta técnica**

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

##### **4.1 Resumen Ejecutivo**

Deben explicarse los aspectos más importantes de la propuesta: antecedentes, objetivos, beneficios, descripción. Su extensión no deberá ser superior a 5 páginas.

##### **4.2 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 de la solución propuesta para la implantación:
  - Arquitectura de la solución y detalle de las tecnologías utilizadas, incluyendo, en su caso, licencias que conlleve por su utilización. En caso de ser necesaria cualquier licencia de uso, no supondrá ningún coste para RTVE durante el periodo de vigencia del contrato.
  - Infraestructura necesaria para la solución basada en contenedores. Indicar:
    - Configuración de requisitos hardware necesarios para la solución.
    - Volumen de tráfico estimado que se soportará con la configuración propuesta.
  - Formatos de las capas suministradas por la solución (vectoriales y/o raster) justificando la opción elegida.
  - Fuentes de datos a utilizar para la generación de mapas base y capas vectoriales de comunidades autónomas, provincias, municipios y secciones censales para el 28M.
  - CV de los recursos destinados a implantar la solución, incluyendo para cada uno de ellos el rol que desempeñará y tiempo esperado de dedicación. Debe detallarse claramente los proyectos donde han participado, grado de participación y labor desempeñada.
  - Propuesta detallada de plan de implantación y puesta en marcha de la solución.

- CV de los recursos destinados a ofrecer los servicios profesionales. Debe detallarse claramente los proyectos donde han participado, grado de participación y labor desempeñada.

en la oferta técnica también deberá facilitarse una URL de un visor de mapas basado en la solución propuesta, que se probará en diferentes tipos de dispositivos de cara a valorar:

- Tiempo de carga inicial.
- Tiempo de refresco de la información al realizar zoom o movimiento sobre el mapa.
- Granularidad de la información que aparece en el visor (líneas claras, nombres legibles, etc.)

Este visor debe contener al menos:

- Un mapa base vectorial/raster de España con el callejero de todos los municipios (nombre de calle y número cuando esté disponible).
- Una capa de datos vectoriales con al menos 8000 elementos delimitados y que coloree cada uno de ellos con un color (por ejemplo, una capa con la delimitación de los municipios de España).
- Buscador por direcciones postales limitado a buscar direcciones en España. Al seleccionar una dirección, el visor deberá situarse en la ubicación correspondiente.
- El nivel de zoom máximo hasta el que debe mostrarse información debe estar limitado a 20.

Esta URL debe acompañarse de un documento en el que se identifique claramente:

- URLs del servicio que proveen tiles vectoriales/raster del mapa base y capas de datos vectoriales.
- APIs utilizadas para acceder al buscador de direcciones postales por geolocalización inversa.

Madrid, abril de 2023