



GENERALITAT  
VALENCIANA



***Informe de Cierre de la Consulta Preliminar al Mercado del proyecto de Compra Pública de Innovación “i-BOI, Boletín de Órdenes e Informaciones inteligente que garantice la correcta recepción, entendimiento y disponibilidad de acceso a una información u orden escrita para optimizar el margen de reacción ante un evento y mejorar la agilidad en la operación ferroviaria”***

*Noviembre 2021*

**IDOM**

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	4
2.1 Antecedentes y descripción del Proyecto .....	4
2.2 Objetivos generales del Proyecto .....	6
2.3 Objeto de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM).....	7
2.4 Resultados esperados .....	7
3. DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO (CPM) .....	8
3.1 Publicación de la convocatoria .....	8
3.2 Realización de la jornada de presentación de la CPM .....	8
3.3 Atención a cuestiones formuladas.....	9
3.4 Realización de la jornada técnica de resolución de dudas .....	9
3.5 Evaluación de las ideas recibidas .....	10
3.6 Entrevistas con las entidades .....	12
4. RESULTADOS DE LA CPM .....	21
4.1 Conclusiones.....	21
4.2 Mapa de demanda temprana y características de la futura licitación.....	22
5. Anexos .....	23
5.1 Listado de funcionalidades .....	23
5.2 Formulario de recogida de ideas .....	25
5.3 Cuestiones formuladas en el proceso de la CPM y respuestas.....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) es una entidad de derecho público dependiente de la Generalitat Valenciana que gestiona los servicios de transporte de Metrovalencia y el TRAM de Alicante, cuya misión es prestar a la ciudadanía en la Comunitat Valenciana un servicio público de transporte por ferrocarril sostenible, mediante una gestión eficiente y con la máxima calidad, seguridad, transparencia y rentabilidad social.

En Valencia FGV gestiona Metrovalencia, englobando una red de metro y tranvía que da cobertura a esta ciudad, así como a su área metropolitana y zonas de influencia. Cuenta con 133 estaciones distribuidas a lo largo de 146 kilómetros.

De igual forma, el TRAM Metropolitano de Alicante ofrece cobertura a la ciudad de Alicante, su área metropolitana y al eje de la Costa Blanca hasta Denia, con 71 estaciones distribuidas a lo largo de 13 municipios de la provincia de Alicante.

Dentro del actual plan estratégico de FGV se encuentran cuatro líneas prioritarias: orientación a la clientela, rentabilidad social, personas y eficiencia. Basado en estas líneas, FGV en febrero de 2018 constituyó un grupo de trabajo de innovación cuyo objetivo es la implantación y el fomento de una cultura de la innovación en la empresa con un marcado acento en la digitalización como vehículo de transformación tecnológica y cultural en todos los ámbitos de la empresa. Con ello, FGV busca detectar, desarrollar e implementar mejoras sustanciales en tecnologías, productos o servicios, procesos, organización y negocios orientados a la actividad propia de la empresa.

Uno de los aspectos que se pretenden mejorar es la generación, gestión, comunicación y ejecución del Boletín de Órdenes e Informaciones (conocido como BOI). FGV ha decidido afrontar este reto desde la Compra Pública de Innovación (CPI), en colaboración con la Agència Valenciana de la Innovació (AVI) a nivel de la Generalitat Valenciana y su Sector Público Instrumental.

Para ello, ha decidido realizar una Consulta Preliminar al Mercado como uno de los primeros pasos en el proceso de la CPI. La presente consulta se regula de acuerdo con lo establecido en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. Este artículo, en su apartado 1, dispone que: *“Los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mismo, con la finalidad de preparar correctamente la licitación e informar a los citados operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento. Para ello los órganos de contratación podrán valerse del asesoramiento de terceros, que podrán ser expertos o autoridades independientes, colegios profesionales, o, incluso, con carácter excepcional operadores económicos activos en el mercado.”*

Asimismo, el artículo 115.3 establece la necesidad de elaborar el presente informe de cierre de la Consulta Preliminar al Mercado y su contenido: *“Cuando el órgano de contratación haya realizado las consultas a que se refiere el presente artículo, hará constar en un informe las actuaciones realizadas. En el informe se relacionarán los estudios realizados y sus autores, las*

*entidades consultadas, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas. Este informe estará motivado, formará parte del expediente de contratación, y estará sujeto a las mismas obligaciones de publicidad que los pliegos de condiciones, publicándose en todo caso en el perfil del contratante del órgano de contratación.*

El uso del contenido de la información proporcionada no es vinculante y se limita exclusivamente a su posible inclusión en el proceso de definición del proyecto que se implementará en las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación posterior bajo la fórmula de Compra Pública de Innovación, por parte de FGV.

En colaboración con:



GENERALITAT  
VALENCIANA

TOTS  
A UNA  
veu



AVI AGÈNCIA VALENCIANA  
DE LA INNOVACIÓ

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

### 2.1 Antecedentes y descripción del Proyecto

En la actualidad, los trabajos que se dan en las inmediaciones de las vías, durante el horario comercial, deben ser comunicados mediante un BOI a todos los y las maquinistas que vayan a prestar servicio en los tramos afectados. Esta comunicación actualmente se realiza mediante papel, generando diferentes trabas y retrasos en el trabajo diario de FGV, así como riesgos en el proceso de comunicación y control de recepción de las informaciones y órdenes.

Los agentes implicados en el proceso actual son:

- Técnico/a o Regulador/a del Puesto de Mando
- Jefe/a de circulación
- Maquinista o Encargado/a de Trabajo

Entrando en detalle en el proceso actual, lo primero que se debe destacar es que el BOI se genera para transmitir una información o una orden. A continuación, se distinguen los siguientes 5 hitos más importantes:

#### 1. Generación

En el caso de una **información**, es motivada por averías, tareas programadas (consigna de SAP) o por cualquier otra circunstancia que exija una limitación de velocidad. La información se da para todos los trenes de un servicio de Maquinista, mientras dure la incidencia.

En el caso de una **orden**, es motivada por la autorización de rebase de una o varias señales que ordenan parada, y es única para cada tren.

Es la persona que ejerce función de Técnico/a o Regulador/a del Puesto de Mando quien inicia el proceso de generación de un BOI, normalmente con telefonía móvil, aunque también se puede dar la situación de que este sea comunicado en circulación a través del tren-tierra.

Desde el Puesto de Mando se avisa al Jefe/a de Circulación para que prepare en función de sus instrucciones un BOI y se lo entregue a las y los Maquinistas en una estación abierta anterior al tramo afectado (preferiblemente la más cercana).

El BOI contiene los siguientes ítems:

- Se Ordena/ Se informa (tachar lo que no proceda)
- Número de tren
- Estación
- Número de servicio de Maquinista
- Motivo
- Número de agente de Jefe/a de Circulación (persona que redacta el BOI)
- Hora
- Fecha

- Número de agente de Maquinista o Encargado/a de Trabajo (persona receptora del BOI)
- Firmas de ambos agentes (Jefe/a de circulación y Maquinista o Encargado/a de Trabajo)

## 2. Recepción

Cuando se entrega un BOI en papel, se realiza en la estación abierta anterior al tramo afectado, siendo este punto del proceso el momento de recepción del BOI. La persona que ejerce de Maquinista firma el BOI (con su n.º de agente) y se queda el original. El Jefe o la Jefa de circulación se queda la copia del BOI de su talonario en la estación. Dado que las estaciones abiertas cada vez son menos, se suele dar la circunstancia de que el BOI se entrega con mucha antelación al tramo afectado.

## 3. Ejecución

Si el BOI se debe a una **información**, actualmente no hay un sistema de recordatorios automáticos que facilite las labores a la persona que ejerce de Maquinista, quedando la responsabilidad por su parte, una vez recibido el BOI, de recordar el tramo donde tiene que disminuir la velocidad y ejecutar la acción.

Si el BOI se debe a una **orden**, el/la Maquinista la ejecutará, rebasando la señal o grupo de señales indicada en el texto del BOI. En una agrupación de señales, además se indicará en el propio texto del BOI cuál es la primera señal que debe obedecer.

## 4. Relevó

En los casos que un/a Maquinista sea relevado, el/la Maquinista saliente deberá transmitir a su relevó los BOI a su cargo que estén en vigor y remitir los BOI originales a la Jefatura de Línea para su archivo y conservación. El/la Maquinista entrante deberá firmar en el *Documento de Marcha* del saliente acusando recibo de los BOI transmitidos.

## 5. Desactivación

Solo desde el Puesto de Mando se tiene potestad para desactivar el BOI.

En el caso de una **información**, no se avisa a la persona que ejerce como Maquinista de la desactivación de un BOI, con lo que se ve obligada a deducir que no es necesario realizar las acciones correspondientes si no ve las señalizaciones de trabajo en las proximidades.

En el caso de una **orden**, queda desactivada con el cumplimiento por parte de la persona que ejerce de Maquinista.

Con todo lo anterior, se observa cómo el proceso actual de generación, recepción, ejecución, relevó y desactivación del BOI no es el más eficiente ni eficaz. Especialmente esta forma de proceder está generando retrasos en las operaciones diarias tanto de los trenes como de los trabajos programados. A su vez, este proceso no cuenta con las garantías necesarias para poder controlar en el momento oportuno que los y las Maquinistas hayan recibido y entendido correctamente la información u orden que se quiere transmitir desde el Puesto de Mando. Además, tampoco permite controlar los registros asociados a los momentos de relevó, archivo y conservación.

En definitiva, la situación actual genera una falta de rigor en la entrega de los BOI en situaciones de relevo de personal, así como la posibilidad de cometer errores a la hora de realizar la entrega a todas las personas implicadas, provocando la falta de garantías en la realización del procedimiento conforme dicta el Reglamento General de Circulación de FGV, aspectos que pueden generar problemas en la prestación de servicio.

En este sentido, FGV busca una solución innovadora que permita sustituir el proceso de generación y transmisión de los BOI tal y como se conoce actualmente, favoreciendo la transformación de la situación actual a una situación donde existan mejoras en la operatividad y aumento de la agilidad en los inicios de los trabajos en las proximidades de la vía, facilitando el trabajo tanto de Maquinistas como de Reguladores o Técnicos/as del Puesto de Mando.

## 2.2 Objetivos generales del Proyecto

La solución innovadora debe tener en cuenta que se pretende eliminar la figura de Jefe/a de Circulación, quedando únicamente como agentes implicados en la situación ideal los siguientes:

- **Reguladores y técnicos/as del Puesto de Mando:** personas con potestad para emitir la información u orden.
- **Maquinistas o Encargados/as de Trabajo:** personas que confirman la recepción de la información.

Existen seis (6) hitos donde la solución debe contener una serie de funciones a cumplir tanto para la comunicación de informaciones como de órdenes. Estos hitos son los siguientes:

1. **Generación:** momento en el cual se genera el BOI desde el Puesto de Mando, motivado por la necesidad de transmitir una información u orden.
2. **Recepción:** cuando el/la Maquinista se identifica y confirma la recepción del i-BOI, punto en el cual la solución debe garantizar que la información u órdenes sean recibidas y entendidas de manera inequívoca por parte de esta persona, y que al Regulador/a o Técnico/a del Puesto de Mando le quede constancia de ello.
3. **Ejecución:** punto en el cual se garantizan los recordatorios oportunos y se ejecuta el trabajo correctamente entendido por parte de la persona que ejerce de Maquinista.
4. **Relevo:** momento en el cual un/a Maquinista saliente es relevado/a por otro/a en un punto específico. El/la Maquinista entrante debe contar con la información actualizada y debe poder comprender de manera correcta la información u órdenes emitidas desde el Puesto de Mando, y que a su vez al Regulador/a o Técnico/a del Puesto de Mando le quede constancia de ello.
5. **Desactivación:** etapa del proceso donde la información u órdenes son desactivadas por parte del Puesto de Mando.
6. **Almacenamiento y reaprovechamiento:** última etapa del proceso, en la cual se pueda recopilar la información oportuna para futuras inspecciones, auditorías y

formaciones; además de que se pueda alimentar el Libro de averías con las deficiencias identificadas y comunicar al taller.

El objetivo principal es garantizar el entendimiento inequívoco entre el Puesto de Mando y las personas que ejercen de Maquinistas o de Encargados/as de Trabajo. Los objetivos específicos son:

- Mejorar la operatividad de todo el sistema.
- Facilitar el tratamiento, control y almacenamiento de la información y órdenes.
- Informar a todo el personal implicado en el proceso y garantizar la recepción de la información u orden emitida desde el Puesto de Mando.
- Garantizar el cumplimiento del Reglamento General de Circulación de FGV.
- Facilitar el trabajo tanto de Maquinistas como de Reguladores/as y técnicos/as del Puesto de Mando.
- Mejorar la usabilidad con recordatorios a la persona que ejerce de Maquinista.
- Ganar agilidad en el inicio de los trabajos en las vías afectadas.
- En el caso de una información, proporcionar actualización en los relevos.
- En el caso de una orden, autoalimentar el Boletín de Tracción (Documento de marcha).
- Alimentar el Libro de averías y comunicar al taller.
- No generar riesgos adicionales a la operación.
- La solución innovadora debe dar respuesta a una serie de funcionalidades (ver Anexo 5.1), atendiendo al motivo de origen de la comunicación, bien se trate de una información o de una orden de rebase de señal (o agrupación de señales), diferenciando cada uno de los hitos anteriormente mencionados.

### 2.3 Objeto de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM)

El objeto de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) es promover la participación de las personas, físicas o jurídicas, para la identificación de propuestas innovadoras que den solución al reto de Desarrollo del Boletín de Órdenes e Informaciones inteligente (i-BOI) que asegure la correcta recepción, entendimiento y disponibilidad de acceso a una información u orden para optimizar el margen de reacción ante un evento y mejorar la agilidad en la operación ferroviaria.

### 2.4 Resultados esperados

Teniendo en cuenta los objetivos definidos en la CPM, y considerando los resultados del proceso, la solución innovadora debe dar respuesta a una serie de funcionalidades (ver Anexo 5.1), atendiendo al motivo de origen de la comunicación, bien se trate de una información o de una orden de rebase de señal (o agrupación de señales), diferenciando cada uno de los hitos anteriormente mencionados.



### 3. DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO (CPM)

El desarrollo de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) se ha estructurado en las fases que se describen a continuación.



#### 3.1 Publicación de la convocatoria

Esta Consulta fue publicada el pasado 31 de mayo de 2021 en la Plataforma de Contratación del Sector Público (PLACSP) y cuyo plazo fue hasta el 02 de julio de 2021. ([Acceso a la publicación](#))

El anuncio de la convocatoria de Consulta Preliminar al Mercado fue publicado y difundido, a efectos de no distorsionar la competencia, en la Plataforma de Contratación del Sector Público el 31 de mayo del 2021.

Lo anterior a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 115.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

*“Antes de iniciarse la consulta, el órgano de contratación publicará en el perfil de contratante ubicado en la Plataforma de contratación del Sector Público o servicio de información equivalente a nivel autonómico el objeto de la misma, cuándo se iniciará esta y las denominaciones de los terceros que vayan a participar en la consulta, a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados. Asimismo, en el perfil del contratante se publicarán las razones que motiven la elección de los asesores externos que resulten seleccionados.”*

#### 3.2 Realización de la jornada de presentación de la CPM

FGV realizó la presentación de la CPM vía telemática el 31 de mayo de 2021, en la que se comentó la importancia estratégica del reto para la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad y la importancia estratégica de la Compra Pública de Innovación para la AVI, se presentó el reto por parte de FGV, se describió el detalle del proceso de la CPM

para facilitar y promover la participación de las entidades y se atendieron las consultas o dudas formuladas por las entidades participantes. ([Acceso al video de presentación de la CPM](#))



Tanto el video de presentación de la CPM, como la ficha de necesidad del reto i-BOI y el documento de preguntas frecuentes, se publicaron en la página web de la AVI: <https://innoavi.es/es/i-boi/>

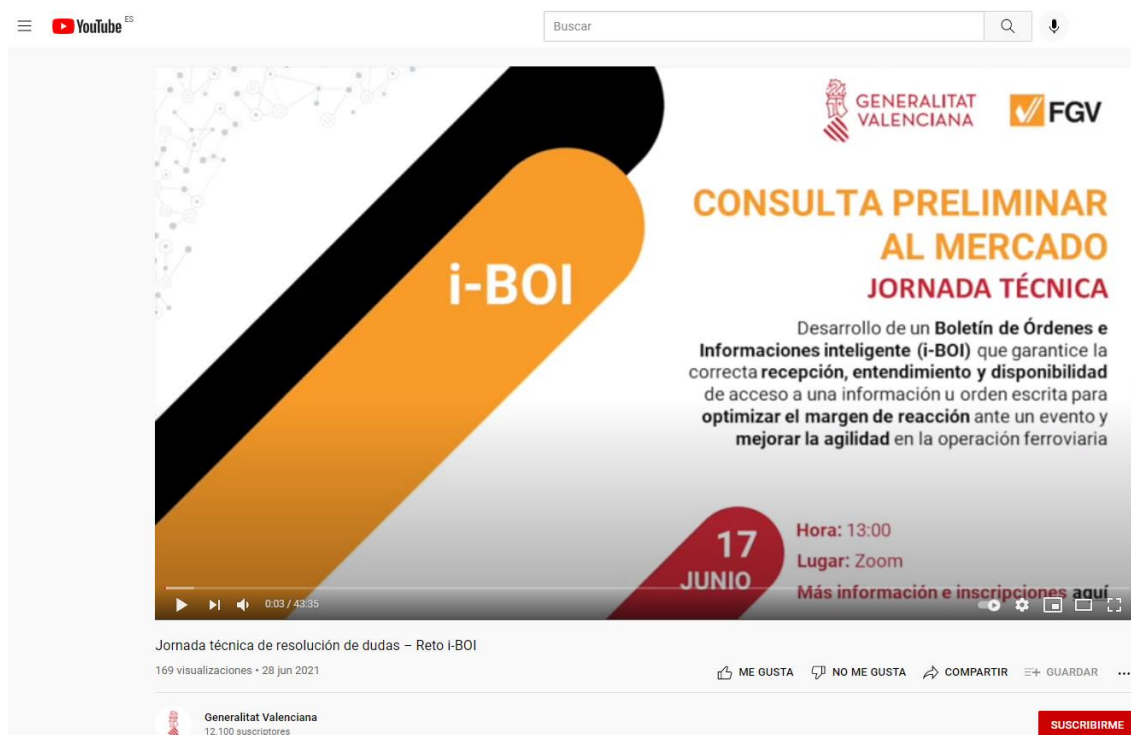
Desde este espacio web de la AVI también se proporcionó acceso al formulario de recogida de ideas (ver Anexo 5.2) para que todos los interesados, personas físicas o jurídicas, pudieran solicitar su participación en la Consulta y presentar sus soluciones innovadoras. En este formulario debían incluirse los datos de identificación necesarios, así como la información oportuna para su análisis y consideración.

### 3.3 Atención a cuestiones formuladas

Durante el periodo de recepción de las ideas, desde el 31 de mayo hasta el 2 de julio, se atendieron las cuestiones formuladas (ver Anexo 5.3) en el proceso de la CPM por las entidades participantes, cuyo documento fue actualizándose periódicamente en la página web de la AVI.

### 3.4 Realización de la jornada técnica de resolución de dudas

FGV organizó una jornada técnica el 17 de junio de 2021 vía telemática para resolver cualquier cuestión acerca de la participación en la Consulta Preliminar del mercado, tanto a nivel técnico sobre el reto como del propio procedimiento, y que también se publicó en la página web de la AVI. ([Acceso al video de la jornada técnica](#))



### 3.5 Evaluación de las ideas recibidas

Una vez finalizado el plazo, once entidades presentaron sus propuestas para la resolución del reto i-BOI. A continuación, se enumeran estas entidades por orden alfabético:

1. CT Ingenieros A.A.I. S.L.
2. ELECTRONIC TRAFIC, S.A. (ETRA)
3. Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones Vicomtech
4. GMV Sistemas S.A.U.
5. Grupo BC de Asesoría Hipotecaria
6. INDRA SISTEMAS
7. Instalaciones y Servicios de Comunicaciones S.A.
8. One Million Bot S.L.
9. RKL INTEGRAL, SCP
10. THINKING FORWARD XXI SL
11. UST Global España S.A.

Inicialmente, tras la recepción de las propuestas enviadas por las entidades participantes, se realizó una revisión preliminar de las propuestas para mostrar los datos agregados de participación, en base a los siguientes conceptos:

- Origen de las entidades
- Tipo de entidad
- Tamaño de la entidad
- Nivel de TRL

En colaboración con:

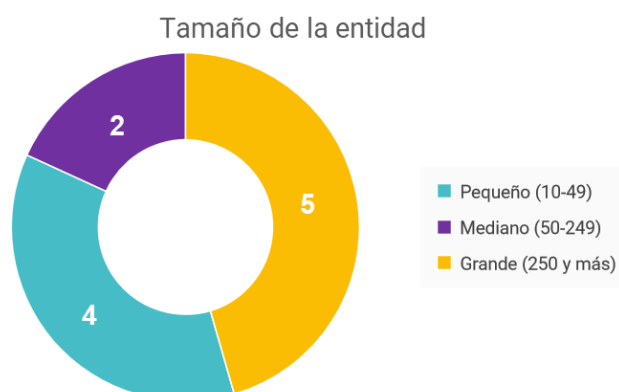
- Tiempo estimado
- Presupuesto

Las once entidades están ubicadas en el ámbito nacional y 3 de ellas en la Comunitat Valenciana.

Provincia	Número
Valencia	2
Alicante	1
Madrid	4
Barcelona	2
Bizkaia	1
Gipuzkoa	1
<b>Total</b>	<b>11</b>

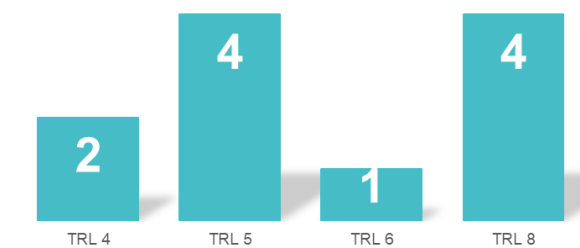
De las once propuestas recibidas, se recibió una propuesta por parte de un centro tecnológico y el resto fueron presentadas por empresas.

En cuanto al tamaño de las entidades, destacan 5 grandes con más de 250 personas y 4 pequeñas en las que trabajan entre 10 y 49 personas.



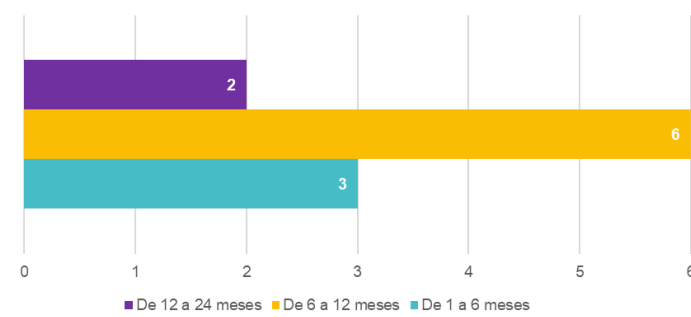
Respecto al nivel de TRL, hay dos grupos de soluciones, unas más desarrolladas que otras. El primer grupo con cuatro (4) soluciones en TRL 5 (desarrollo a escala real) y una en TRL 4 (desarrollo en laboratorio a pequeña escala); y el segundo grupo con cuatro (4) soluciones en TRL 8 (primer sistema/ prototipo comercial) más una solución a nivel intermedio de desarrollo con TRL 6 (sistema/ prototipo validado en entorno simulado).

TRL de las ideas propuestas



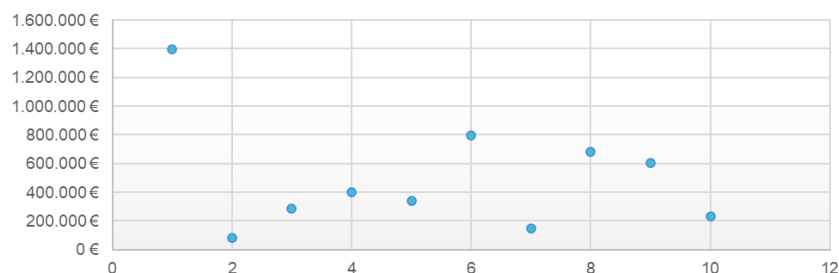
En cuanto al tiempo previsto de ejecución, la mayoría de las entidades estima menos de 12 meses, de las cuales 6 plantean entre 6 y 12 meses.

Duración estimada



Respecto al presupuesto, diez de las once entidades ofrecieron información, oscilando la mayoría entre 200.000 y 1.000.000 €.

Presupuesto



### 3.6 Entrevistas con las entidades

Con el objetivo de profundizar y obtener un mayor detalle de cada una de las soluciones seleccionadas en el análisis anterior, el equipo del proyecto, formado por personal de FGV y la asistencia técnica de IDOM, mantuvo entrevistas individuales con cada una de ellas.

Entre los días 20 y 23 de julio de 2021 se realizaron un total de 11 entrevistas mediante videoconferencia.

Entidad <sup>1</sup>	Fecha
CT Ingenieros A.A.I. S.L.	22 de julio de 2021
ELECTRONIC TRAFIC, S.A. (ETRA)	22 de julio de 2021
Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones Vicomtech	20 de julio de 2021
GMV Sistemas S.A.U.	22 de julio de 2021
Grupo BC de Asesoría Hipotecaria	23 de julio de 2021
INDRA SISTEMAS	23 de julio de 2021
Instalaciones y Servicios de Comunicaciones S.A.	22 de julio de 2021
One Million Bot S.L.	22 de julio de 2021
RKL INTEGRAL, SCP	22 de julio de 2021
THINKING FORWARD XXI SL	22 de julio de 2021
UST Global España S.A.	22 de julio de 2021

Cada reunión fue convocada para realizarse en 30 minutos. En todas las reuniones mantenidas se siguió un guion tipo común tratándose los siguientes aspectos:

*I - Informar sobre el funcionamiento de la entrevista y presentación de FGV (5 min)*

*II. Presentación y aclaraciones sobre la propuesta (25 min)*

A. Presentación de la propuesta de la entidad proponente (10 min), con los puntos clave:

- Tecnologías
- Justificación de la innovación
- Justificación del TRL
- Justificación de la duración
- Desglose del presupuesto

B. Preguntas técnicas sobre la propuesta por parte de FGV (15 min)


C. Dudas y preguntas por parte de la entidad


D. Finalización de la entrevista

A continuación, se detalla el resumen<sup>2</sup> de la propuesta de cada una de las entidades listadas por orden alfabético en función del nombre de la entidad:


<sup>1</sup> Ordenadas por orden alfabético.

<sup>2</sup> Se recoge el campo "Breve resumen de la propuesta" del formulario cumplimentado por las entidades.


	<p><b>CT Ingenieros A.A.I. S.L.</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p>Breve resumen de la propuesta</p>	
<p>El objetivo de HERMES es co-diseñar una solución para optimizar la toma de decisiones automatizadas del BOI (generación, recepción, ejecución, relevo, desactivación, almacenamiento) y otras relacionadas (monitorización de carga de trabajo y/o eventos críticos) para asegurar la operatividad y eficiencia.</p> <p>La solución propuesta incluye funcionalidades no contempladas en la consulta que serán desarrolladas en función del grado de ambición del usuario final y la disponibilidad de recursos para su desarrollo.</p> <p>Se plantea utilizar una máquina social, modelada computacionalmente mediante tecnología de sistemas multi-agente, con información experta (conocimiento humano) en la resolución de los problemas de comunicación optimización, mantenimiento y seguridad. Integrará nuevos algoritmos de IA y modelos de fusión de información, que permitan el procesamiento de grandes volúmenes de datos, la extracción de la información relevante (Smart Data) provenientes de dispositivos SCADA (voz, vídeo, etc.).</p> <p>El sistema utilizará firma biométrica ("huella de voz"), con una arquitectura hardware de nueva generación, con capacidad de mantener la calidad de la imagen en un entorno variable de luz ambiental.</p>	


	<p><b>ELECTRONIC TRAFIC, S.A. (ETRA)</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p>Breve resumen de la propuesta</p>	
<p>El sistema de gestión constará de dos niveles de actividad como describe en el documento de referencia: (1) el puesto de mando, donde genera y gestiona la distribución de los boletines; y (2) el tren, donde el maquinista recibe y confirma haber leído la información del boletín.</p> <p>Las comunicaciones entre el puesto de mando y el tren se establecen a través de la infraestructura de red celular móvil.</p> <p>A nivel embarcado, el maquinista dispondrá de un dispositivo inteligente, desde donde podrá operar según requisitos. Asimismo, este dispositivo permitirá establecer llamadas de voz con el puesto de mando y la identificación del maquinista mediante tarjeta sin contacto.</p>	

 <p>MEMBER OF BASQUE RESEARCH &amp; TECHNOLOGY ALLIANCE</p>	<p><b>Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones Vicomtech</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>20 de julio de 2021</p>
<p><b>Breve resumen de la propuesta</b></p>	
<p>Dentro del sistema de compartición y aviso planteado, proponemos el empleo de un dispositivo móvil sobre el que poder combinar tecnologías de: (i) reconocimiento e identificación del maquinista mediante visión artificial (ii) aseguramiento de la atención visual al dispositivo en momentos puntuales mediante visión artificial (iii) integrando capacidades de transcripción y síntesis de texto con (iv) herramientas de diálogo sencillas que permitan evitar situaciones de riesgo por respuestas rutinarias. Vicomtech no somos un proveedor integral sino proveedor tecnológico de estos elementos singular por la solvencia y la capacidad de adaptación de la tecnología.</p>	


 <p>INNOVATING SOLUTIONS</p>	<p><b>GMV Sistemas S.A.U.</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p><b>Breve resumen de la propuesta</b></p>	
<p>"Terminal táctil de 7-8", conectado a CPU embarcada. Doble interfaz celular (para redundancia y máx cobertura). Antena multibanda (1 sola antena con todas las interfaces) a techo (para máx cobertura). Alimentación a múltiples tensiones de tren (mejor mantenibilidad).</p> <p>Generación de BOI en centro de control. Herramienta en centro de control para configuración y seguimiento de los terminales embarcados, selección de punto/momento de envío, etc.</p> <p>Logado del maquinista (sobre teclado virtual en pantalla). Recepción del BOI en pantalla. Confirmación de recepción: botón táctil en pantalla. Comunicación a centro de control de lectura, registro de ésta como resguardo. Persistencia de BOI en memoria interna de equipo. Traspaso información en relevo, al logado de nuevo maquinista. Cancelación automática desde Central, comandada por Jefe de Circulación.</p> <p>Recordatorio a maquinista en tiempo real, puede cambiar en función de estación. Función de supervisión continua de velocidad mediante GPS (con la misma antena multibanda). Función de supervisión de rebase mediante GPS. Aviso del frenado con antelación (también vía GPS). Generación de alarmas a centro de control.</p>	




	<b>Grupo BC de Asesoría Hipotecaria</b>
<b>Fecha entrevista</b>	23 de julio de 2021
<b>Breve resumen de la propuesta</b>	
<p>En la presente propuesta se ofrece una solución innovadora consistente en una aplicación informática para dispositivos móviles y ordenadores de escritorio, integrada a los sistemas existentes, que emplea el geoposicionamiento e inteligencia artificial para notificar las órdenes e informaciones en el momento oportuno.</p> <p>A fin de implementar la solución propuesta en el plazo más corto posible se empleará una plataforma de desarrollo e integración de aplicaciones de tipo Low-Code que cuenta con conectores con sistemas como SAP listos para usar.</p>	

	<b>INDRA SISTEMAS</b>
<b>Fecha entrevista</b>	23 de julio de 2021
<b>Breve resumen de la propuesta</b>	
<p>El objeto de la solución propuesta es proporcionar una plataforma para la gestión de boletines de órdenes e informaciones inteligente que incluya todas las herramientas necesarias para dar respuesta a las necesidades planteados por FGV.</p> <p>La solución planteada cumple las condiciones indicadas por FGV para la definición del nuevo proyecto de innovación y viene avalada por la experiencia, el conocimiento y las capacidades que posee Indra en la implantación y puesta en marcha de Sistemas Inteligentes del Transporte.</p> <p>El sistema propuesto mejora notablemente la operación servicio, ya que garantiza una mayor funcionalidad y la posibilidad de ser gestionada de manera centralizada.</p> <p>Basada en su experiencia en el desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas tecnológicos relacionados con el transporte público, Indra, presenta a FGV su propuesta de funcionalidades del sistema de gestión de Boletines de Órdenes e Informaciones inteligente. Dicho proyecto se basa en el despliegue de nuevas tecnologías para implementar las funcionalidades requeridas y la instalación de los equipos a bordo del material rodante necesarios.</p> <p>La solución planteada cumple con todos los requerimientos solicita.</p>	

 <p>Instalaciones y Servicios de Comunicaciones</p>	<p><b>Instalaciones y Servicios de Comunicaciones S.A.</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p>Breve resumen de la propuesta</p>	
<p>TRANSIS COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE i-BOI:</p> <p>TRANSIS es un conjunto de programas para información de pasajeros y monitoreo de flotas que tiene la mayoría de los componentes para satisfacer todas las necesidades de i BOI.</p> <p>TRANSIS se basa en una arquitectura orientada a servicios que hace posibles las evoluciones sin romper su arquitectura.</p> <p>Se realizará una adaptación de TRANSIS al proceso de i-BOI</p>	

<p>1million </p>	<p><b>One Million Bot S.L.</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p>Breve resumen de la propuesta</p>	
<p>Solución: comunicación y gestión del BOI con asistentes virtuales inteligentes (AVIs), en CASTELLANO Y VALENCIANO, mediante TEXTO (tren parado en la estación) y VOZ (tren en marcha), conectados a la base de datos del FGV con capacidad de automatización de procesos.</p> <p>El centro de mandos y cada máquina constan de sus propios dispositivos (pc con acceso a internet, smartphone o tablet) conectados a los AVIs. Los AVIs trabajan en vivo y se comunican con la persona del centro de mandos o máquina, o dan información de la base de datos automáticamente cuando la solicita el usuario.</p> <p>Los AVIs, realizan las siguientes acciones: (1) Dan la información necesaria al maquinista cuando éste se identifica en cualquier momento que lo precise; (2) Transmiten órdenes a la máquina y el maquinista confirma la recepción y comprensión mediante un protocolo en el AVI; (3) Incidencias: desde el centro de mandos se podrá solicitar a través de los AVIs la confirmación de la recepción y comprensión de la orden; (4) Todas las acciones recopiladas por los AVIs quedan almacenadas para su análisis. Así, se pueden analizar las características de los procesos más viciados, para predecirlos y corregirlos.</p>	

	<p><b>RKL INTEGRAL, SCP</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p><b>Breve resumen de la propuesta</b></p>	
<p>Desde RKL proponemos desarrollar una solución soportada en infraestructura Cloud como Software as a Service (SaaS), que permita automatizar todos los procesos relacionados con la gestión de los Boletines de Ordenes e Información (BOI) a través de herramientas para la automatización de procesos (Workflows) y soluciones de geolocalización en línea de personas y bienes. Todo ello a partir de soluciones existentes de mercado (Open Innovation), que se integrarán en una única plataforma de gestión y supervisión de todos los procesos asociados a los BOI, y que podrá crecer en otros usos aplicables a la explotación del FGV.</p> <p>Adicionalmente se le añadirá un módulo de Inteligencia Artificial (IA) que escalará la solución a un gobierno predictivo de las operaciones de los BOI.</p>	

	<p><b>THINKING FORWARD XXI SL</b></p>
<p>Fecha entrevista</p>	<p>22 de julio de 2021</p>
<p><b>Breve resumen de la propuesta</b></p>	
<p>La solución propuesta consta de una interfaz instalada en cada una de las cabinas del tren, con conectividad LTE y Wifi, táctil y con sonido tanto de salida como capacidad de registrar audios. La persona del puesto de mando dispondrá de otra interfaz basada en web, que incluirá a todas las unidades con sus números de servicio.</p> <p>Mediante una pantalla de gestión de BOIs, podrá ver los BOIs creados y su estado, crear BOIs preestablecidos o desde cero tan solo asignando trenes o números de servicio, los cuales aparecerán en la interfaz del lado del maquinista en cuanto disponga de conexión, que podrá ser mediante LTE en caso de disponer de ella o por Wifi cuando se acerque a la siguiente estación.</p> <p>La conexión por Wifi servirá para dar conectividad en tramos sin señal móvil, pero además nos ayudará a encontrar la posición del tren, junto con el uso de balizas en lugares estratégicos, para dar advertencias visuales y sonoras al maquinista cuando se acerque al tramo afectado por un BOI. El maquinista interactúa con los BOIs desde la interfaz táctil, pudiendo confirmar BOIs, ejecutarlos y adjuntar notas de voz. Una alternativa para la localización es el uso de cables radiantes del túnel.</p>	

<b>U · S T</b>	<b>UST Global España S.A.</b>
<b>Fecha entrevista</b>	22 de julio de 2021
<b>Breve resumen de la propuesta</b>	
<p>El sistema estaría compuesto por</p> <p>1) SISTEMA CENTRAL: BBDD de BOI y motor del sistema basado en tecnología de integración LowCode, integrando procesos y datos de sistemas externos, tales como SAP para las consignas, libros de averías, boletines de tracción, etc.</p> <p>2) INTERFAZ DE GESTIÓN: Para los roles humanos, existiría un interfaz web adaptado para ser gestionado mediante dispositivos móviles, tablet u ordenadores. Dichos interfaces basados en formularios serían generados por el motor LowCode, y dispondría solución de firma digital biométrica.</p> <p>3) COMUNICACIONES. utilizando tecnologías 3/4G, e incluso WiFi si existiesen en paradas y estaciones.</p> <p>4) HUD MAQUINISTA. Opcionalmente, podría dotarse de tecnología de realidad aumentada al maquinista para visualizar las órdenes del BOI. 5) IA DETECCION. Como mejora, se podría incorporar sistema de detección en la vía basado en IA, integrado con el HUD o Interfaz del maquinista, que complementaría la información del BOI y podría generar alarmas, así como establecer los tramos concretos de aplicación de cada BOI.</p>	

Tras las entrevistas, se solicitó a las entidades que compartieran la información que habían presentado sobre sus propuestas, incidiendo en:

- Tecnologías clave
- Justificación de la innovación, del TRL y de la duración
- Desglose del presupuesto:
  - Precio de prototipado: coste de implementación de la solución en 2 trenes (4 cabinas)
  - Precio de despliegue: coste unitario por cabina para implementar la solución en toda la red
  - Precio post-proyecto: coste necesario para su mantenimiento (en su caso)

Del conjunto de entidades proponentes, 8 proporcionaron la información adicional.

Como resultado de las 11 entrevistas:

- 7 propuestas proporcionan solución global al reto: 3 proponen incorporar IA, 1 (una) ofrece CPU embarcada, 1 (una) incorpora reconocimiento facial, 2 proponen sistemas cloud, 2 se encuentran en TRL 8 y 1 (una) de ellas detalla en el presupuesto la implementación de la solución, y de 3 no se dispone del presupuesto de prototipado.

- 4 propuestas proporcionan solución parcial al reto: 2 se enfocan únicamente en técnicas de procesamiento de lenguaje natural, 2 resuelven el reto en cuanto a geolocalización y comunicaciones sin considerar el reconocimiento por voz, y 2 de ellas proponen sistemas cloud.
- 3 propuestas resultan interesantes técnicamente y pertinentes para la resolución del reto: se encuentran entre TRL 4 y TRL 5, proporcionan un presupuesto equiparable para el desarrollo de un prototipo e incorporan elementos de innovación.

## 4. RESULTADOS DE LA CPM

### 4.1 Conclusiones

Por un lado, en cuanto al procedimiento, el proceso de gestión de la información para los trámites de la Consulta Preliminar del Mercado ha funcionado correctamente; no se han producido incidencias y en todo momento ha estado disponible la documentación (ficha del reto, documento de preguntas y respuestas, documento de cuestiones formuladas y respuestas, así como el video de presentación de la jornada de lanzamiento y el video de la jornada técnica) en la página web de la AVI.

Por otro lado, a nivel técnico la Consulta Preliminar al Mercado, las 11 entrevistas mantenidas con las entidades participantes han servido para entender mejor el alcance de las soluciones propuestas, su grado de madurez y el nivel de desarrollo tecnológico. Esto, a su vez, ha permitido confirmar la oportunidad de innovación que el reto i-BOI ofrece, tanto para FGV como a los distintos operadores económicos.

Del conjunto de propuestas recibidas, 3 resultan interesantes técnicamente y pertinentes para la resolución del reto: se encuentran entre TRL 4 y TRL 5, proporcionan un presupuesto equiparable para el desarrollo de un prototipo e incorporan elementos de innovación.

De acuerdo con la información recibida del mercado, se establece que existen soluciones basadas en tecnologías existentes que podrían cubrir parcialmente los objetivos de la CPI, si bien no siempre cumplen totalmente con las necesidades expuestas en el reto, de forma que se contempla la necesidad de que exista algún tipo de integración, adecuación específica y/o desarrollo tecnológico para la ejecución del proyecto. Por este motivo, se considera adecuado iniciar un procedimiento de Compra Pública Precomercial (CPP).

La futura licitación de CPI bajo la modalidad de CPP para el desarrollo de una solución innovadora que desarrolle el Boletín de Órdenes e Informaciones inteligente (i-BOI) deberá contar con las siguientes funcionalidades:

- Arquitectura abierta y escalable
- Uso de dispositivos tipo tablet PC on-board integrados
- Considerar sistema de comunicación entre Puesto de Mando y Maquinista
- Asistencia por voz que reconozca órdenes, evitando distracciones visuales, y que permita la trazabilidad de la operativa (registro y firma)
- Geolocalización por GPS o medios alternativos en zonas de poca cobertura (con la precisión necesaria pero no absoluta)
- Almacenamiento en el CPD propio de FGV
- Informar a todo el personal implicado en el proceso y garantizar la recepción de la información u orden emitida desde el Puesto de Mando.
- Garantizar el cumplimiento del Reglamento General de Circulación de FGV, donde en el caso de una orden será un complemento a la llamada telefónica.

- Mejorar la usabilidad con recordatorios a la persona que ejerce de Maquinista.
- Proporcionar actualización en los relevos, en el caso de una información.
- Autoalimentar el Boletín de Tracción (Documento de marcha), en el caso de una orden.
- Alimentar el Libro de averías y comunicar al taller.

#### 4.2 Mapa de demanda temprana y características de la futura licitación

Teniendo en consideración los resultados y conclusiones de la Consulta, junto a la planificación de contratación, **a continuación se muestra el mapa de demanda temprana para anticipar al mercado el plan de contratación previsto por parte de FGV.**

Reto	Tipo de CPI	Presupuesto	Duración
i-BOI	Compra Pública Precomercial	600.000 € (I.V.A. excluido)	9 meses

A partir de las soluciones y conclusiones obtenidas como resultado de la Consulta, se detallarán las especificaciones funcionales y las condiciones que formarán parte del Documento Regulator de las condiciones que regirán la contratación.

## 5. Anexos

### 5.1 Listado de funcionalidades

	1. Generación	2. Recepción	3. Ejecución	4. Relevo	5. Desactivación	6. Almacenamiento y reaprovechamiento
<b>A. Informaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear y gestionar la base de datos de limitaciones y tramos con trabajos planificados.</li> <li>- Capacidad de activar el trabajo previa confirmación por parte del Puesto de Mando de las medidas de seguridad establecidas (cartelones) en el tramo afectado.</li> <li>- Comprobar que todos los trenes tengan la misma información antes de acceder al tramo afectado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar que la base de datos de limitaciones se encuentre actualizada en todos los trenes.</li> <li>- Permitir que el/la Maquinista se identifique y confirme la recepción del i-BOI.</li> <li>- Permitir la consulta por parte de la persona que ejerce de Maquinista a la información recibida por cualquier medio que no genere distracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emitir información de la próxima limitación, garantizando la transmisión de la confirmación y el entendimiento de manera inequívoca por parte de la persona que ejerce de Maquinista.</li> <li>- Generar recordatorio de proximidad a una distancia mínima de 300 m.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar que tras un relevo, el/la Maquinista que se incorpore se identifique y confirme la recepción del i-BOI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar en todo momento las desactivaciones de informaciones en todos los trenes desde el puesto de mando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar información oportuna para futuras inspecciones, auditorías y formaciones.</li> <li>- Permitir validar acuse de recibo por parte de los y las Maquinistas.</li> <li>- Alimentar el Libro de averías (donde la persona que ejerce como Maquinista indique las deficiencias que encuentre en el tren en cuanto a funcionamiento de cualquier sistema) y comunicar al taller.</li> </ul>
<b>B. Orden de rebase de una señal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir y garantizar la transmisión de la autorización de rebase de manera directa entre el Puesto de Mando y la persona que ejerce de Maquinista, como complemento a la comunicación telefónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el/la Maquinista reciba correctamente la orden.</li> <li>- Garantizar que la orden haya sido entendida de manera inequívoca por parte de la persona que ejerce de Maquinista y que se realiza la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confirmar que se ha rebasado la señal por parte de la persona que ejerce de Maquinista.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo del tren debe gestionar y confirmar la desactivación de la orden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar la información oportuna para futuras inspecciones, auditorías y formaciones.</li> <li>- Alimentar el Boletín de tracción (Documento de marcha) de la persona que ejerce de Maquinista con los registros del i-BOI de manera automática y con otras observaciones que esta persona pueda realizar sobre el servicio realizado.</li> <li>- Alimentar el Libro de averías (donde la persona que ejerce como Maquinista indique las deficiencias que encuentre en</li> </ul>

En colaboración con:



	1. Generación	2. Recepción	3. Ejecución	4. Relevo	5. Desactivación	6. Almacenamiento y reaprovechamiento
<b>C. Orden de rebase de agrupación de señales</b>	- Permitir y garantizar la transmisión de la autorización de rebase de la primera señal, las consecutivas y la primera a obedecer de manera directa entre el Puesto de Mando y la persona que ejerce de Maquinista.	transcripción automática a un archivo de texto.  - Permitir la consulta por parte de la persona que ejerce de Maquinista a la información recibida por cualquier medio que no genere distracción.	- Confirmar que se han rebasado las señales por parte de la persona que ejerce de Maquinista.		- Permitir y garantizar la transmisión por parte de la persona que ejerce de Maquinista sobre su posición actual.  - El equipo del tren debe gestionar y confirmar la desactivación de la orden.	el tren en cuanto a funcionamiento de cualquier sistema) y comunicar al taller.

En colaboración con:

## 5.2 Formulario de recogida de ideas

### CAMPOS DEL FORMULARIO

#### Datos Proponente

(*) Persona Física	<input type="checkbox"/>
En caso de haber marcado la pregunta anterior, indicar DNI/Pasaporte	
(*) Persona Jurídica	<input type="checkbox"/>
En caso de haber marcado la pregunta anterior, indicar CIF/NIF	
(*) Tipo de organismo	<i>Autónomo, empresa, entidad pública, centro tecnológico, centro de investigación, universidad, otro.</i>
(*) Nombre y apellidos de la persona que aporta la idea (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)	
(*) Teléfono	
(*) Correo Electrónico	
(*) País	
(*) Provincia	
(*) Ciudad	
(*) Dirección	
(*) Sector o ámbito de actividad:	<p>01. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca</p> <p>02. Industrias extractivas</p> <p>03. Industria de la alimentación, bebidas y tabaco</p> <p>04. Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado</p> <p>05. Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas</p> <p>06. Coquerías y refino de petróleo; industria química</p> <p>07. Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos</p> <p>08. Metalurgia y fabricación de productos metálicos</p> <p>09. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos</p> <p>10. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.</p> <p>11. Fabricación de material de transporte</p>

En colaboración con:

	12. Industrias manufactureras diversas 13. Energía eléctrica, gas y agua 14. Construcción 15. Comercio y reparación 16. Transporte 17. Hostelería 18. Información y comunicaciones 19. Actividades financieras y de seguros 20. Actividades inmobiliarias 21. Actividades profesionales 22. Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria 23. Educación privada 24. Educación pública 25. Actividades sanitarias y de servicios sociales privadas 26. Actividades sanitarias y de servicios sociales públicas 27. Otros servicios		
(*) Tamaño del organismo en la actualidad	Micro (1-9 trabajadores); pequeño (10-49); mediano (50-249); grande (250 y más).		
(*) Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2020	2019	2018
(*) ¿Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas?	Sí <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>

### Datos Básicos

(*) Nombre de la propuesta	<i>Descripción concisa de la idea propuesta en el marco de la consulta al mercado realizada en el ejercicio de Compra Pública de Innovación - CPI.</i>
Acrónimo	<i>En caso de haberlo, siglas o conjunto de palabras que describan la idea propuesta que puede satisfacer la necesidad.</i>
(*) Reto al que aplica	<i>i-BOI: Desarrollo de un Boletín de Órdenes e Informaciones inteligente que garantice la correcta recepción, entendimiento y disponibilidad de acceso a una información u orden escrita para optimizar el margen de reacción ante un evento y mejorar la agilidad en la operación ferroviaria.</i>

### Descripción de la propuesta de solución

(*) Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional (máximo 1200 caracteres)	<i>Descripción detallada de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad del reto definido por Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana, planteada desde un enfoque funcional.</i>
--	--

En colaboración con:

(*) Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada	<i>De 1 a 6 meses; Más de 6 meses y hasta 12; Más de 12 meses y hasta 24; Más de 24 meses.</i>											
(*) Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€), desglosando la inversión para cada una de las ideas de forma individualizada	<i>Desglosar para cada una de las ideas propuestas la inversión requerida en base a los siguientes conceptos:</i> <table border="1" data-bbox="671 488 1353 645"> <thead> <tr> <th></th> <th>Presupuesto (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Equipamiento (no TIC)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipamiento TIC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Personal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestión</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Presupuesto (€)	Equipamiento (no TIC)		Equipamiento TIC		Personal		Gestión	
	Presupuesto (€)											
Equipamiento (no TIC)												
Equipamiento TIC												
Personal												
Gestión												
(*) Beneficios que proporciona la posible solución a FGV	<i>Maneras en la que la idea propuesta contribuye a generar una mejora para FGV.</i>											
(*) Beneficios que proporciona la posible solución a las personas usuarias finales y a la ciudadanía:	<i>Maneras en la que la idea propuesta contribuye a generar una mejora para la ciudadanía y las personas usuarias finales.</i>											
(*) Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras) o resultados de I+D esperados (máx. 850 caracteres).	<i>Elementos diferenciadores en los que la idea propuesta contribuye a generar desarrollos de innovación y/o resultados de I+D que actualmente no existen en el mercado.</i>											
(*) Nivel de madurez actual en el que se encuentra su solución propuesta	<i>TRL 4 – Desarrollo a pequeña escala (laboratorio); TRL 5 – Desarrollo a escala real; TRL 6 – Sistema/prototipo validado en entorno simulado; TRL 7 – Sistema/prototipo validado en entorno real; TRL 8 – Primer sistema/prototipo comercial</i>											
Legislación y normativa asociada a la necesidad planteada.	<i>En el caso de que exista, indicar el conjunto de leyes y/o normas de aplicación a la idea propuesta.</i>											
¿Existe alguna limitación o barrera específica para el despliegue del producto en el mercado?	<i>En el caso de que exista, indicar la limitación o barrera.</i>											
(*) Sobre los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII), a priori y por las características de su entidad, ¿ésta tiene limitaciones para compartir los DPII con el organismo contratante o para establecer un royalty sobre las ventas futuras de la solución propuesta?	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>										
(*) ¿Cuáles considera que son los principales riesgos del proyecto?												
Relación de documentos adjuntos en PDF	<i>En caso de que los hubiera, listar el conjunto de documentos que proporcionen más información sobre la idea propuesta</i>											

	<i>(indicar si son de carácter confidencial). El tamaño máximo admitido por fichero es de 5 MB.</i>
URL – video explicativo:	<i>Dirección web que puede contener información adicional almacenada, por ejemplo, en formato de vídeo, sobre la idea propuesta.</i>

### Información adicional

(*) ¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de la presente propuesta en los últimos 3 ejercicios?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, diga cuál fue la facturación aproximada de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios	<i>Dato agrupado de los 3 ejercicios</i>	
(*) ¿Considera que su entidad dispone de certificaciones relevantes para acometer los retos que se propone?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique cuáles son esas certificaciones (máx. 300 caracteres)		
(*) ¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer los retos que se propone?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)		
(*) ¿Ha realizado inversión en I+D en los últimos 3 ejercicios?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique cuál ha sido el importe de dicha inversión en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)	<i>Dato agrupado de los 3 ejercicios</i>	

En colaboración con:



GENERALITAT  
VALENCIANA

TOTS  
A UNA  
veu



AVI AGÈNCIA VALENCIANA  
DE LA INNOVACIÓ

<p>(*) ¿Su entidad ha obtenido financiación pública de concurrencia competitiva para proyectos de I+D en alguno de los 3 últimos ejercicios?</p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/></p>	<p>NO <input type="checkbox"/></p>
<p>En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique el volumen de financiación captada en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)</p>	<p><i>Dato agrupado de los 3 ejercicios</i></p>	
<p>(*) Para el reto planteado, aportar información detallada con relación a investigaciones, desarrollo de soluciones, publicaciones, etc., realizados o realizándose cuyo objeto sea similar al indicado.</p>	<p><i>Investigaciones. Descripción detallada.</i></p> <p><i>Desarrollo de soluciones. Descripción detallada.</i></p> <p><i>Publicaciones. Descripción detallada.</i></p> <p><i>Otros. Descripción detallada.</i></p>	

### Autorización del uso de datos proporcionados

<p>(*) <b>Declaración obligatoria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La propuesta presentada está libre de patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su uso gratuito por parte de FGV y la AVI, o de cualquier otra empresa colaboradora en el desarrollo de proyectos futuros.</li> <li><input type="checkbox"/> Autorizo a la Administración y el Sector Público Instrumental de la Generalitat Valenciana, al uso de los contenidos de las propuestas. Este uso se limitará exclusivamente a la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición de los proyectos, que se concretarán en los términos de referencia de contratación que se tramiten en el marco del proyecto, bajo la fórmula de Compra Pública de Innovación.</li> <li><input type="checkbox"/> Registro de datos de contacto proporcionados</li> </ul> <p>"Esta información se incorporará a un fichero denominado Registro de datos de la Agencia Valenciana de la Innovación", con la finalidad de gestionar los datos de los participantes en la consulta al mercado, manteniéndose bajo responsabilidad de la Agencia Valenciana de la Innovación, siempre que las personas interesadas no manifiesten lo contrario. Los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición se pueden ejercer dirigiéndose a la siguiente dirección de correo electrónico: <a href="mailto:cpi.avi@gva.es">cpi.avi@gva.es</a>"</p>
---	--

**Autorización opcional:**

- Incorporación de la Persona física o jurídica a la lista de participantes en el proceso de consulta pública. Solamente se publicará la persona o entidad que propone la idea en el Informe de Cierre de la Consulta Preliminar al Mercado.
- Incorporación del campo “Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional” en el Informe de Cierre de la consulta Preliminar al Mercado.

En colaboración con:

### 5.3 Cuestiones formuladas en el proceso de la CPM y respuestas

#### CONSULTAS

PREGUNTA	RESPUESTA
<p>Nos gustaría proponer una idea a través de un consorcio con universidad y una pyme. Me gustaría saber si es posible. En tal caso qué información debe aportar el líder (CT) de los otros socios.</p>	<p>En caso de tratarse de una propuesta de idea de solución conjunta, únicamente se deben aportar los datos de la persona representante y la entidad a la que pertenece.</p> <p>En el capítulo de Descripción de la solución, se puede indicar el nombre/s de la/s entidad/es colaboradora/s.</p>
<p>1) ¿Se puede considerar que hay conectividad en todo momento?</p> <p>2) ¿Se puede considerar que el conductor lleva un dispositivo móvil?</p> <p>3) ¿Se puede considerar que hay posibilidad de conocer la localización del vehículo en todo momento?</p>	<p>1. Se deben prever los mecanismos de conectividad necesarios para garantizar la comunicación en función de la solución adoptada. A día de hoy existe la red de 3G de Movistar con amplia cobertura, aunque dentro del túnel pueda a ver zonas oscuras.</p> <p>2. El conductor lleva un dispositivo móvil básico para comunicarse con el puesto de mando por voz. Al ser un sistema independiente, no debería considerarse como equipamiento iBOI.</p> <p>3. La localización actual es por cantones o circuitos de vía a partir del CTC. Los trenes no disponen de dispositivos GPS u otros que lo localicen con precisión.</p>
<p>1) En el formulario, ¿Cuál es la distinción entre equipamiento TIC y no TIC? Entendemos que equipamiento TIC son unidades embarcadas de procesamiento y comunicaciones y equipamiento de backoffice y no TIC sería material de instalación, ¿es correcto?</p>	<p>1. Es correcto, el equipamiento TIC corresponde a aquellos dispositivos y SW que generan y garantizan la comunicación, los no TIC son los de soporte e instalación.</p> <p>No obstante, en función de la solución propuesta, esta clasificación puede variar sensiblemente sin que suponga una barrera al proyecto.</p>



<b>PREGUNTA</b>	<b>RESPUESTA</b>
<p>2) En el cuadro “*Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (Coste Presupuesto total)” ¿se entiende que se debe incluir el coste global del proyecto? En ese caso ¿Cuántas cabinas deben equiparse en el proyecto global? ¿Se debe indicar un coste de equipamiento por cabina? En ese caso ¿Dónde se indicaría?</p>	<p>2. A priori, contando la flota de trenes de Valencia, los tranvías de Valencia y Alicante más los vehículos de infraestructura, estamos hablando de 125 unidades. Las cabinas a equipar si se diera el caso son 235.</p> <p>En cualquier caso, sería interesante disponer de una valoración unitaria por cabina.</p> <p>Es importante remarcar que el propósito de la CPI es llegar a probar un prototipo de la solución en entorno real, y lo que se espera es desarrollar la I+D+i evolucionando su TRL actual, por lo que del coste estimado del formulario se espera conocer el presupuesto de desarrollar la solución y probarla en entorno real con un precio por unidad a intervenir para la fase de prototipado, no de la fase de despliegue y comercialización de la solución.</p>
<p>Acerca del boletín de tracción (Documento de marcha), ¿es un documento digital a día de hoy o se realiza en papel?</p>	<p>A día de hoy, el boletín de tracción es un documento en papel, que luego los técnicos filtran para elaborar los partes de explotación</p>
<p>Quería aclarar este punto del documento: - Permitir y garantizar la transmisión por parte de la persona que ejerce de Maquinista sobre su posición actual. ¿Se refiere a que puede enviar su posición actual a voluntad y se debe garantizar la misma? ¿O a que el maquinista debe poder en todo momento realizar una transmisión y debemos garantizar la misma en cualquier punto del trayecto?</p>	<p>Para contextualizar diremos, que esta duda se refiere concretamente a la desactivación de una orden de rebase de una o varias señales. En estos casos la persona que ejerce de maquinista deberá desactivar la orden una vez cumplida, y el sistema transmitir la desactivación al PM, garantizando la posición del tren.</p> <p>No obstante, somos conscientes de que este requerimiento en concreto es difícil y costoso de implementar, y hay que tener en cuenta que en el caso de las ordenes, el sistema actuará como apoyo o recordatorio de la orden, pero no como sustituto de la llamada telefónica con medios de grabación, que efectuará el regulador del Puesto de Mando al maquinista, tal y como está estipulado en nuestro Reglamento de Circulación</p>

PREGUNTA	RESPUESTA
<p>Quería hacer una consulta respecto al iBOI y su posible integración con las consignas que se publican actualmente de forma periódica. La cuestión es si se ha planteado realizar una integración con el aplicativo que genera las consignas a día de hoy para, a partir de la generación de la consigna, se genere también el iBOI (si no completamente, de forma parcial, a falta de darle una información más concreta), o la dirección es que el iBOI se genere independiente del sistema de consignas.</p>	<p>Las consignas de trabajo se generan a día de hoy mediante una aplicación de SAP. Para el iBOI sería válido tanto que se alimente del SAP como que integre una aplicación propia que las genere y alimente el sistema. En el segundo caso, la aplicación SAP caería en desuso si se demuestra que la del iBOI es mejor. En cualquier caso, resulta interesante que exista esa interrelación entre consigna y iBOI.</p>