



Consultas Preliminar al Mercado **Reto 1: Metro Gap**

Programa TMBinova

16 de octubre 2023



**Evento de presentación de la consulta preliminar al
mercado de: Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A. y
Transports de Barcelona, S.A. (en conjunto, TMB)**

Índice

1. Bienvenida y presentación

2. Introducción al Programa de CPI de TMB

2.1 TMBinnova: La Estrategia de Innovación de TMB

2.2 CPI-TMB dentro del Proyecto TMBinnova

2.3 Programa INNOBUYER

3. Presentación Reto 1: METRO GAP, del Programa de CPI de TMB

3.1 Tecnologías Aplicables

3.2 Reto 1: METRO

4. Cómo participar en la Consulta Preliminar al Mercado

4.1 Marco de la CPM

4.2 Procedimiento

4.3 Próximos pasos

4.4 Recomendaciones Finales

4.5 ¿Por qué es interesante Participar?

5. Resolución de dudas y consultas

5.1 Dudas y consultas Generales

6. Clausura del evento



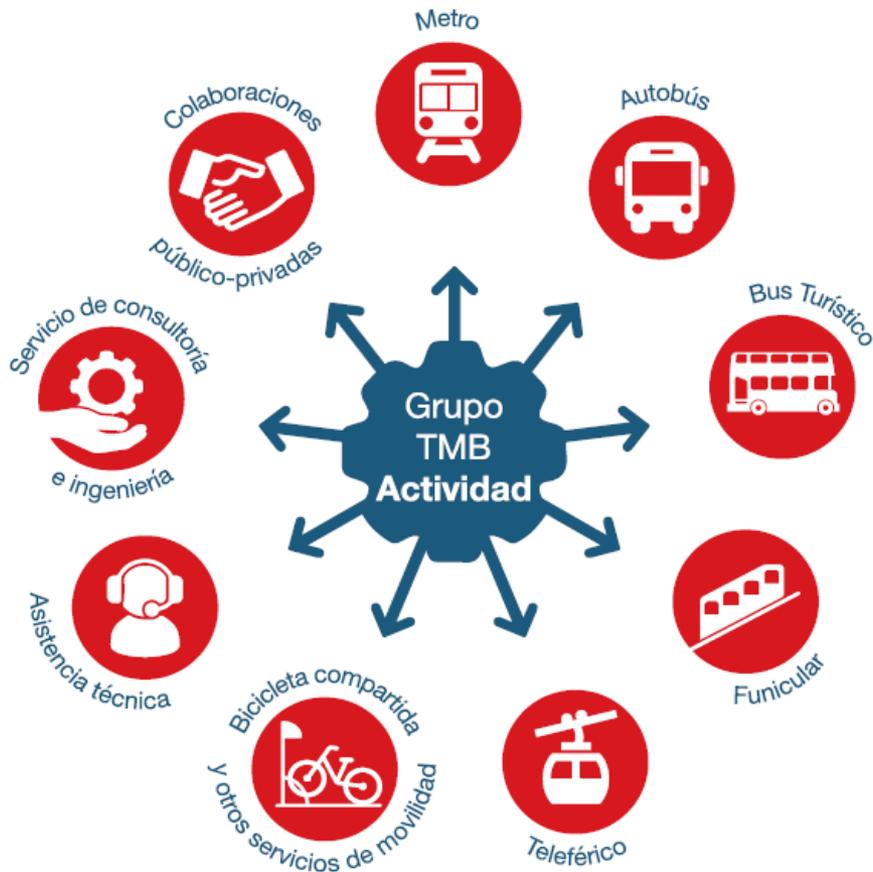
1. Bienvenida y Presentación

Margarida López Romero
Directora de Innovación & Transformación Digital
Transports Metropolitans de Barcelona



TMB es el principal operador global de movilidad del Área Metropolitana de Barcelona.

Ofrece el servicio de metro y autobús, así como otros servicios de movilidad compartida y de transportes de ocio.



El Plan Estratégico TMB 2025 se basa en cuatro retos:



**MEJORAR
LA OFERTA**



DIGITALIZACIÓN



SOSTENIBILIDAD



FINANCIACIÓN

Ejes a considerar sobre los que debe plantearse la movilidad:

- Visión metropolitana
- Multimodalidad
- Universalidad y Accesibilidad
- Sostenibilidad y respeto al medio ambiente
- Las personas
- Financiación
- Movilidad segura
- Movilidad eficaz
- Gestión digital





2. Introducción al Programa de CPI de TMB

Margarida López Romero
Directora de Innovación & Transformación Digital
Transports Metropolitans de Barcelona

2.1 TMBinnova: La estrategia de innovación de TMB

Los retos e iniciativas de innovación están alineados con el Plan Estratégico TMB 2025.

Se priorizan como ejes principales la sostenibilidad, la creación de nuevos servicios de movilidad, la mejora de la experiencia de viaje y la eficiencia/eficacia.

Las personas usuarias se mantienen en el centro del proceso: innovación user-centric.

Usamos la tecnología y transformación digital como palanca clave de los procesos.



2.2 CPI-TMB dentro del Proyecto TMBInnova

FERROCARRIL METROPOLITANO DE BARCELONA, S.A. y TRANSPORTES DE BARCELONA, S.A. (en conjunto, TMB) es el principal operador de transporte público de Cataluña y un auténtico referente de empresa de transporte y movilidad ciudadana en Europa y en todo el mundo.

OBJETIVOS GLOBALES:

Desde TMB se apuesta por la Innovación y por proyectos de futuro como elementos clave de la movilidad sostenible.

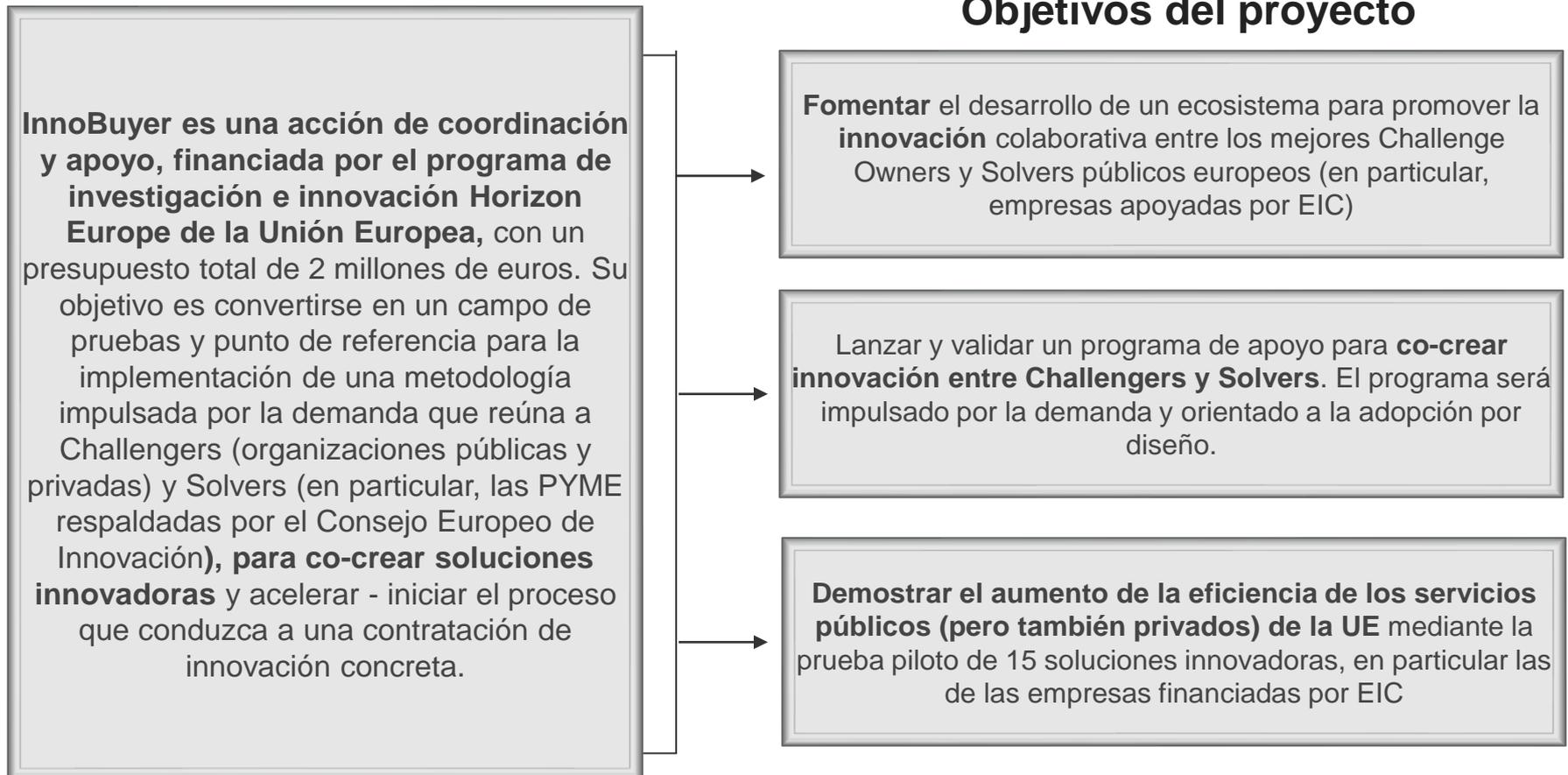
- **Ecosistema:** Integración y coordinación de actividades innovadoras, se pretende incentivar la colaboración con otras instituciones clave y traccionar la innovación en el mercado.
- Explorar las capacidades de la **colaboración público-privada** para desarrollar soluciones innovadoras que nos permitan mejorar los servicios y la accesibilidad en nuestros transportes.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Incorporar soluciones innovadoras, que superen las prestaciones de aquellas actualmente disponibles en el mercado, en ámbitos como el uso de sistemas mecánicos o neumáticos avanzados, soluciones innovadoras de accesibilidad, nuevos soportes de visualización, imagen digital, nuevos materiales, etc.

2.3 Programa Innobuyer-Reto 1: METRO GAP

Este reto ha sido evaluado y aprobado dentro del Programa INNOBUYER para las Acciones 1 y 2





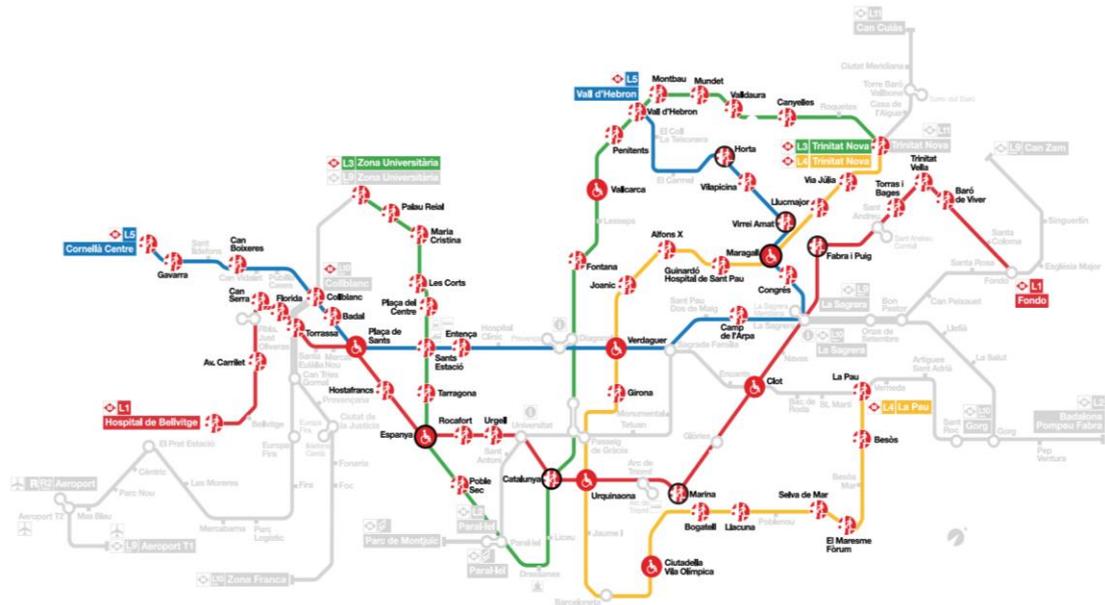
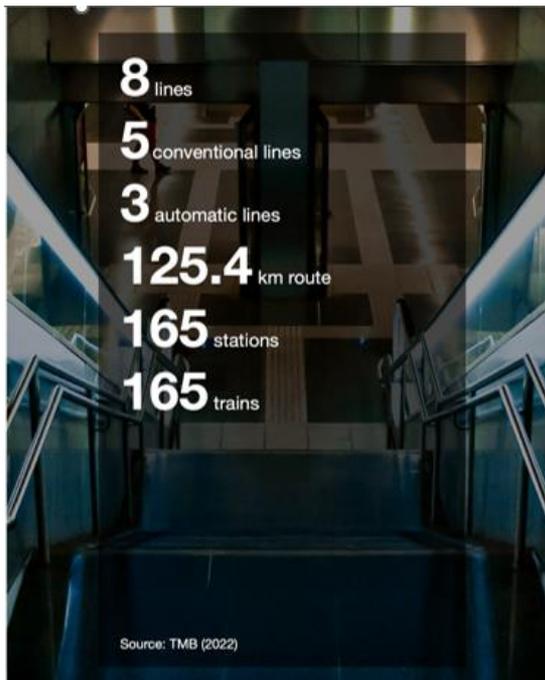
3. Retos 1: METRO GAP del Programa de CPI de TMB

Ana M. Vieitez
Responsable Accesibilidad Universal
Transports Metropolitans de Barcelona

3.1 Reto 1 METRO GAP- ESCENARIO ACTUAL

La red de metro de Barcelona cuenta con ocho líneas (cinco convencionales y tres automáticas), e incluye también el funicular de Montjuic. **En total hay 165 estaciones** y más de 165 trenes circulando en horas punta

Actualmente, en la red de Metro de Barcelona existen **9 estaciones con andenes construidos en curva**.



3.1 Reto 1 METRO GAP



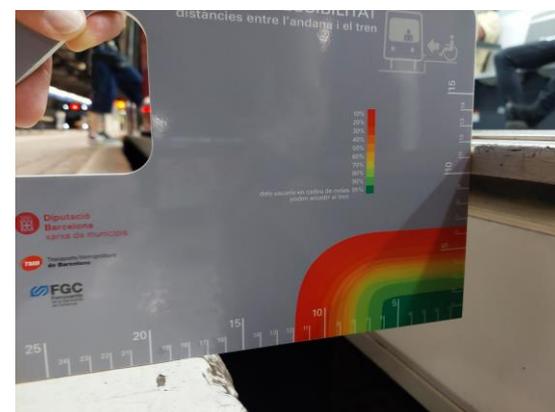
3.1 Retos 1: METRO GAP



**ACTUALMENTE: APERTURA
CPM 16/10/2023**

3.1 Reto 1 METRO GAP

Actualmente, en la red de Metro de Barcelona existen **9 estaciones con andenes construidos en curva**. Esta disposición genera un Gap (espacio entre el andén y el estribo del tren) que supera los 30 mm medidos en vertical y los 75 mm medidos en horizontal. Este espacio dificulta el acceso al tren a todos los usuarios.



EVENTO DE PRESENTACIÓN
DE LA CPM-TMB
16 de octubre de 2023



3.2 Tecnologías Aplicables

Incorporación de tecnologías inteligentes buscando soluciones innovadoras que superen las prestaciones de aquellas disponibles en el mercado en los siguientes ámbitos:

Soluciones Innovadoras de
accesibilidad

Sistemas mecánicos o neumáticos
avanzados

Nuevos materiales

3.3 Reto 1 METRO GAP

La solución innovadora deberá eliminar o reducir el espacio excesivo entre el andén en curva y el tren, reduciendo el riesgo de accidentes y lesiones entre pasajeros.

- Esto se traduce en una mayor confianza al utilizar el transporte público, ya que se minimiza la posibilidad de caídas o atrapamientos.
- Mayor eficiencia en el embarque y desembarque.
- Accesibilidad para todos los usuarios.

Requisitos operativos y técnicos:

- Tiene que asegurar la no invasión de los gálibos del tren en ninguno de sus modos de funcionamiento.
- No puede interferirse en la visión del conductor ni en la señalización / señalética implementada.
- Tiene que ser supervisable y controlable tanto localmente como en remoto.
- Tiene que integrarse con la operación de la red de metro.
- Solución integrada con el andén
- Tienen que garantizar el cumplimiento de las normativas de aplicación dentro de los entornos ferroviarios.

Una solución innovadora al problema sería aplicable no sólo a red de metro de Barcelona, sino que solucionaría una problemática compartida por otros operadores ferroviarios con infraestructuras similares a nivel mundial.



4. Como participar en la Consulta Preliminar al Mercado

Manuel Varela Rey
Socio- Director
Knowsulting

4.1 El marco de la Consulta Preliminar al Mercado



4.1 El marco de la Consulta Preliminar al Mercado

Marco Regulatorio de la Consulta Preliminar al Mercado

- Se regulan en la **Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público**, en el artículo 115.1
- Permiten un **diálogo abierto** con el mercado, facilitando que los propios interesados propongan alternativas
- **No son vinculantes** en ningún caso. Si no se generan interés, el Órgano de Contratación puede desistir sin ningún tipo de compromiso.
- La participación en el proceso **no genera ninguna ventaja** frente a las empresas que no participan en el proceso.

4.1 El marco de la Consulta Preliminar al Mercado

Objetivos de la consulta

¿QUÉ SE VA A COMPRAR?

- Objeto del contrato
- Pliego prescripciones técnicas, especificaciones funcionales

¿CUÁNTO VA A COSTAR?

- Valor estimado
- Desglose por paquetes de trabajo

¿CÓMO ESCOGER UN CONTRATISTA ADECUADO?

- Criterios de Solvencia
- Procedimiento de adjudicación

¿QUÉ FASES VA A TENER EL PROYECTO?

- Plan de trabajo y entregables
- Test de validación

¿CÓMO ESCOGER LA MEJOR PROPUESTA?

- Contenido de la oferta / aspectos para negociar o el diálogo
- Criterios de adjudicación

¿CÓMO GESTIONAR LOS RESULTADOS?

- Gestión DPiIs
- Posibilidad royalties

4.1 El marco de la Consulta Preliminar al Mercado



4.2 Procedimiento para la Consulta Preliminar de Mercado

Cómo participar en la consulta:

- Es recomendable **inscribirse al evento de presentación**, las principales actualizaciones se enviarán a las personas inscritas.
- **La convocatoria es abierta** y se dirige a personas físicas o jurídicas, públicas o privadas.
- Se admitirá la presentación de varias propuestas, de **forma individual y/o conjunta**.
- Se podrán enviar **sucesivas versiones** de una propuesta de solución, con el mismo acrónimo, pero cada propuesta de solución enviada sustituirá completamente a la anterior. Por ello, la nueva propuesta de solución deberá incluir todo lo que se considere que sigue siendo válido de las anteriores.
- Las propuestas deberán enviarse al siguiente email: **licitacions@tmb.cat** indicando “Consulta preliminar 16011164CP”.
- Se ha habilitado el siguiente espacio **web**, con información:

<https://www.tmb.cat/es/sobre-tmb/innovacion-y-proyectos/compra-publica-innovacion>

4.2 Procedimiento para la Consulta Preliminar de Mercado

Documentos a tener en cuenta en la consulta

➤ **ANUNCIO** de la consulta

➤ **RESOLUCIÓN** relativa a la convocatoria de la consulta

1. BASES DE PARTICIPACIÓN. Describen las normas de la CPM

2. ANEXO 1: RETO.

- Descripción de las necesidades.
- Se detalla cada del reto.

3. ANEXO 2: FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN. Preguntas que debe contestar el/la participante.

4.2 Procedimiento para la Consulta Preliminar de Mercado

EJEMPLO ficha de reto 1 del Anexo 1

TMB **innova**



ANEXO 1

RETO 1: METRO GAP

Antecedentes

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) es la denominación común de las empresas Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, y Transports de Barcelona, SA, que gestionan la red de Metro y Autobús por cuenta del Área Metropolitana de Barcelona.

También incluye las empresas Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, que gestiona el teleférico de Montjuïc; Transports Metropolitans de Barcelona, SL, que gestiona productos tarifarios a través de la plataforma de comercio electrónico Hola Barcelona y otros servicios de transporte, así como la Fundación TMB, que vela por el patrimonio histórico de TMB y promueve los valores del transporte público a través de actividades sociales y culturales.

Como principal operador de transporte público de Barcelona, y como parte del día a día de miles de ciudadanos, ofrecemos dos redes regulares de transporte (la de bus –de superficie– y la de metro –subterránea–) y varios servicios de transporte de ocio para:

- Satisfacer las necesidades de movilidad y hacer más cómodos y rápidos los desplazamientos al trabajo, de compras, etc.
- Ofrecer un servicio público accesible para todo el mundo.
- Mejorar la calidad de vida en el área metropolitana de Barcelona, recortando las distancias entre las distintas ciudades y ayudando a ganar tiempo a los usuarios.

TMB presta servicio en Barcelona y en 10 municipios más de su área metropolitana. Es el principal operador del transporte público de Catalunya y un referente de empresa de movilidad ciudadana en Europa y el mundo.

La red de metro de Barcelona dispone de ocho líneas (cinco líneas convencionales y tres automáticas) y también integra en su servicio el Funicular de Montjuïc. En total, son 165 estaciones y 165 trenes funcionando en hora punta.

Con un horario de servicio amplio, actualmente usan la red de metro de TMB más de 400 millones de pasajeros al año, un 39% del total de los pasajeros de la región metropolitana.

TMB **innova**



Necesidad no cubierta

Actualmente, en la red de Metro de Barcelona existen 9 estaciones con andenes construidos en curva. Esta disposición genera un Gap (espacio entre el andén y el estribo del tren) que supera los 30 mm medidos en vertical y los 75 mm medidos en horizontal.

Este espacio dificulta el acceso al tren a todos los usuarios, en el caso de las personas con movilidad reducida, y especialmente con discapacidad física (usuarios de silla de ruedas), puede llegar a impedir el acceso.

Se trata de un desafío significativo que afecta a muchos sistemas de transporte urbano en todo el mundo. Las redes de metro juegan un papel vital en el transporte eficiente y sostenible de millones de personas cada día. Sin embargo, uno de los desafíos persistentes en los sistemas más antiguos es el espacio excesivo entre el tren y el andén en curva.

Este gap presenta una serie de problemas para los usuarios del metro. Los pasajeros pueden tropezar, caer o sufrir lesiones al entrar o salir del tren debido a este espacio, lo que a su vez puede causar retrasos en la entrada y salida de los trenes afectando negativamente a la eficiencia y la puntualidad del servicio.

Imágenes descriptivas de la necesidad:



TMB **innova**



Objetivo y requisitos esperados de la solución

Requisitos normativos

Los andenes de transporte ferroviario se consideran accesibles cuando cumplen las siguientes condiciones en cuanto a dimensiones y de acceso a los vehículos:

- Delante de las puertas de acceso a los vehículos existe un espacio libre de obstáculos con una profundidad mínima de 1,80 m.
- En los andenes existentes, se puede admitir que, en una parte del mismo, la profundidad mínima del espacio libre delante de las puertas de acceso a los vehículos sea de 1,20 m, cuando se justifique la imposibilidad técnica/económica de conseguir una dimensión mayor y siempre que en el resto del andén haya puertas accesibles al vehículo ferroviario.
- En el metro y el tranvía, delante de las puertas accesibles del vehículo ferroviario el suelo del andén tiene que estar al mismo nivel que el suelo del material móvil, con una tolerancia de 30 mm en sentido vertical, y 75 mm en horizontal.
- En el resto de medios de transporte ferroviario, en caso de que circule algún vehículo con el suelo de la zona accesible elevado más de 30 mm respecto al andén, la profundidad mínima del espacio libre de obstáculos delante de las puertas accesibles, indicada en el primer punto, se tiene que incrementar con la longitud de la rampa necesaria para superar el gap vertical, considerando una pendiente del 12%.
- Los andenes en que se prevea el acceso a vehículos que tengan un gap vertical en las puertas accesibles superior a 30 mm y no incorporen mecanismos autorizados para superarlo, tienen que disponer de rampas o plataformas elevadoras verticales móviles.

4.2 Procedimiento para la Consulta Preliminar de Mercado

EJEMPLO formulario Anexo 2. A completar y enviar vía mail a licitacions@tmb.cat

TMBInnova 

ANEXO 2: Ficha de propuestas de soluciones innovadoras para el reto1 del Anexo 1: CPI-TMB dentro del proyecto TMBINNOVA

Este documento es un modelo. La ficha, en formato editable, se encuentra a disposición de los interesados en el perfil del contratante y en la web: <https://www.tmb.cat/es/sobre-tmb/innovacion-y-proyectos/compra-publica-innovacion>

La ficha se tiene que enviar en pdf y firmada por correo electrónico licitacions@tmb.cat con indicación en el campo del asunto de la referencia "Consulta preliminar 15012410"

Datos Básicos	
Nombre de la entidad participante (*)	<input type="checkbox"/> (TMB-RETO 1) METRO GAP
Retos al que se presenta propuesta (*) (marcar tantos como aplique)	
Nombre de la propuesta	
Acónimo	
Datos de la persona representante	
Nombre del interlocutor (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)	
Teléfono	
Correo Electrónico	
Dirección	
Datos Proponente	
Persona Física	<input type="checkbox"/>
Persona Jurídica	<input type="checkbox"/>
Sector o ámbito de actividad:	
Tipo de Entidad	<input type="checkbox"/> Autónomo <input type="checkbox"/> Gran Empresa privada <input type="checkbox"/> PYME <input type="checkbox"/> Empresa pública <input type="checkbox"/> Centro de Investigación <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Centro Tecnológico <input type="checkbox"/> Otro
Año de constitución	
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> NO
Tamaño de su entidad en la actualidad (N.º de personas en plantilla)	

TMBInnova 

Centros y principales recursos de I+D (personales y materiales) en UE, España y resto del mundo:			
Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2020	2021	2022
Información adicional			
¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios? Responda SI o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior, diga cuál fue la facturación acumulada de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios			
¿Considera que existen certificaciones técnicas relevantes de las que dispone su entidad para acometer retos como los que se plantea? Responda SI o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior, diga cuáles son esas certificaciones (máx. 300 caracteres)			
¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer retos como los que se plantea? Responda SI o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior, diga cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)			
¿Ha hecho inversión en I+D en los últimos 3 ejercicios? Responda SI o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior, diga cuál ha sido el importe de dicha inversión gastado en los últimos 3 ejercicios			
¿Su entidad ha obtenido financiación pública de concurrencia competitiva para proyectos de I+D en alguno de los 3 últimos ejercicios? Responda SI o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior, diga que volumen de financiación de este tipo ha recibido en los últimos 3 ejercicios			
Descripción de la propuesta de solución			
Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional (máximo 300 caracteres). Esta información podrá ser incorporada, total			

TMBInnova 

o parcialmente al informe público de resultados (*)		
Descripción de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad planteada, describe desde un enfoque funcional (máximo 1000 palabras) Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados		
¿Considera que su propuesta da una solución integral a los retos a los que se presenta propuesta? (*)	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido "No", ¿a qué elementos concretos del reto de los retos considera que da solución su propuesta?		
Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada (meses)		
En la medida de lo posible, detalle las fases y plazos para la ejecución de la propuesta planteada		
Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€):		
Beneficios aportados por la solución propuesta para TMB (aprox. 850 caracteres)		
Beneficios aportados por la solución propuesta para otros agentes (más allá de TMB) (aprox. 850 caracteres)		
Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras). (aprox. 500 caracteres)		
Resultados de I+D: soluciones innovadoras esperadas. (aprox. 800 caracteres)		
Elementos diferenciadores de su propuesta frente a los productos y servicios que se encuentran ya disponibles en el mercado. (aprox. 500 caracteres)		
¿Cuáles considera que son principales riesgos del proyecto? (aprox. 850 caracteres)		
¿Existe alguna limitación normativa para el desarrollo y validación de la solución que debiera tenerse en consideración? ¿Sería necesaria alguna modificación temporal de la misma? (aprox. 850 caracteres) (*)		

4.2 Procedimiento para la Consulta Preliminar de Mercado



Las propuestas pueden dar **respuesta parcial** a un reto.



Se esperan propuestas de soluciones con **TRL de partida 7-8**

4.3 Próximos pasos



4.3 Próximos pasos RETO 1



4.4 Recomendaciones finales

Las Propuestas deben ceñirse a las **reglas de la convocatoria**.
Leedlas bien.

Las propuestas deberán centrarse en resolver el **reto** planteado y en identificar **aspectos críticos** a tener en cuenta.

Podrán presentarse soluciones **parciales o integrales**.

Definir las **capacidades** de la entidad en el proyecto. Evitar inflar los números.

En cualquier momento se podrá llamar a **entrevistas** o reuniones.

Revisar en detalle el **Informe de conclusiones**. Incluirá las claves de las futuras contrataciones

Durante el desarrollo de la consulta, se podrá publicar **información relativa a los avances** de la misma.

4.5 ¿Por qué es interesante participar?

Aplicabilidad de la solución, no sólo a red de metro/bus de Barcelona, sino a otros operadores con infraestructuras similares a nivel mundial.

Una solución innovadora al problema podría ser escalable y desplegable a toda la flota

Contacto técnico con TMB

Oportunidad para conocer a otras entidades del sector para futuras colaboraciones.



5. Resolución de dudas y Consultas

Margarida López Romero
Directora de Innovación &
Transformación Digital
Transports Metropolitans de
Barcelona

Manuel Varela Rey
Socio- Director
Knowsulting

5.1 Dudas y consultas generales

Las dudas y consultas realizadas se podrán contestar al momento o, posteriormente a través del documento de Preguntas Frecuentes (FAQ). Las preguntas frecuentes se irán actualizando de manera periódica en la web del proyecto.

¿A quién va dirigida esta Consulta Preliminar al Mercado?

La convocatoria es abierta y se dirige a personas físicas o jurídicas que tengan intención de colaborar con TMB en la presentación de propuestas de solución, tanto en su definición y alcance, como en su desarrollo e innovación tecnológica. En cualquier caso, cada una de las personas interesadas deberá asumir los eventuales costes derivados de su participación.

¿Puedo presentar varias propuestas?

Se admitirá la presentación de varias propuestas de solución por una misma persona física o jurídica, ya sea individualmente o en forma conjunta con otros, incluso para un mismo reto.

¿Tienen cabida propuestas y soluciones innovadoras que hayan sido parcialmente desarrolladas con anterioridad por las entidades participantes?

Sí, no existe ningún inconveniente para presentar propuestas parcialmente desarrolladas y que, por tanto, tengan un TRL de partida superior.

¿Cómo se gestionarán los Derechos de Propiedad Industrial e Intelectual de las soluciones innovadoras desarrolladas como resultado de las licitaciones de Compra Pública de Innovación?

No existe una estrategia predefinida para la gestión de DPIIs, si bien desde TMB se explorarán puntos de equilibrio que faciliten un despliegue de las soluciones al conjunto de la RCE. En este sentido, el formulario de participación contiene varias preguntas relacionadas con este aspecto, de forma que desde TMB puedan conocerse las condiciones de gestión de DPIIs asumibles para las entidades, y estas puedan ser consideradas en la posterior redacción de los pliegos de licitación.

¿Qué información se incluirá en el informe de resultados?

Información relacionada con el procedimiento y sus fases, participación, resultados obtenidos y conclusiones.

En cuanto al apartado de participación, se hará una descripción de las empresas que han participado en la etapa de consultas al mercado, de aquellas a las que se han convocado a entrevistas, o se las ha solicitado ampliación de información por otras vías.



6. Clausura del Evento

Margarida López Romero
Directora de Innovación & Transformación Digital
Transports Metropolitans de Barcelona



Consultas Preliminar al Mercado **Reto 1: Metro Gap**

Programa TMBinnova

16 de octubre 2023



**Evento de presentación de la consulta preliminar al
mercado de: Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A. y
Transports de Barcelona, S.A. (en conjunto, TMB)**

Gracias