

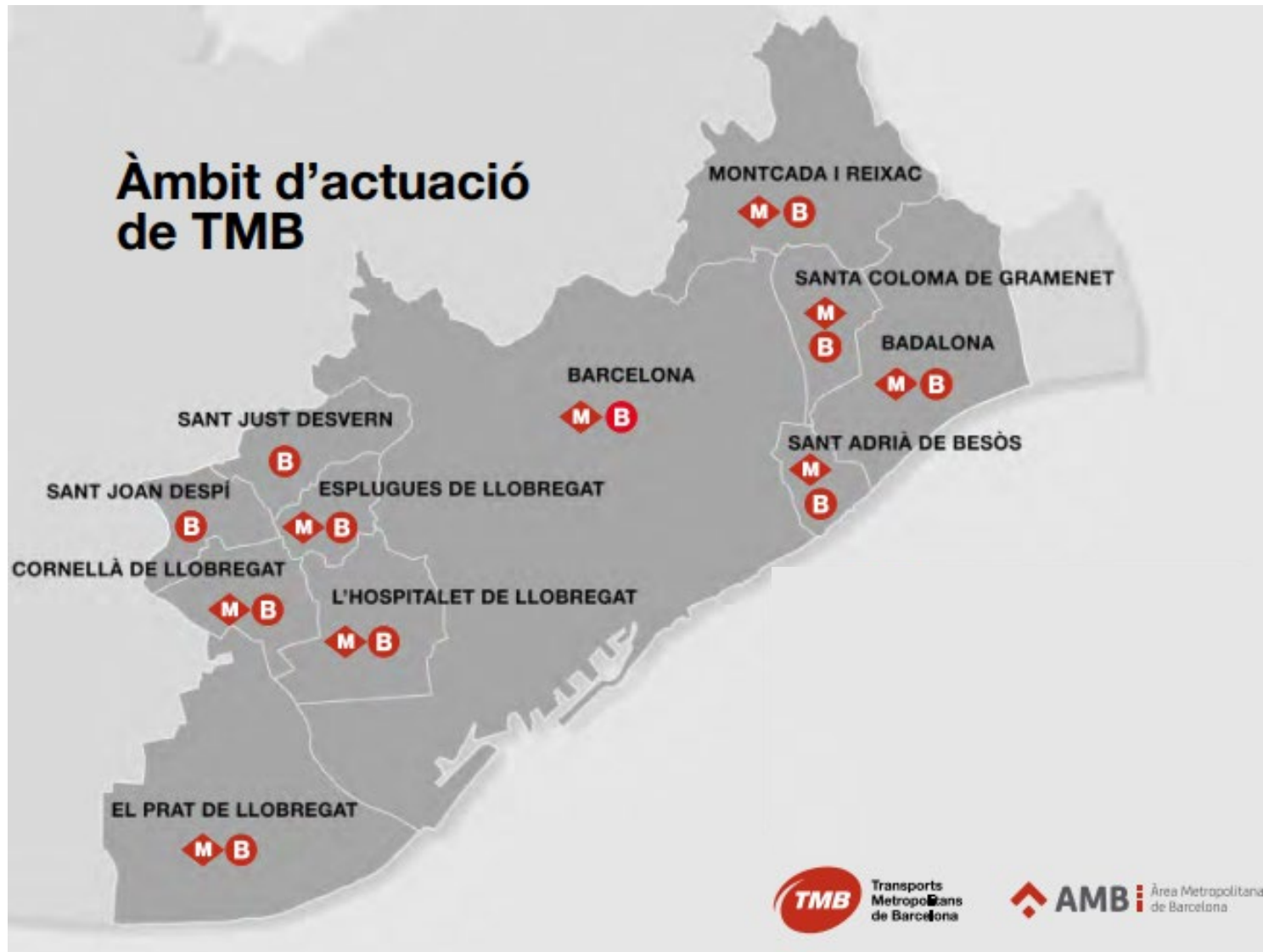


# Principales Proyectos Aumento de Capacidad Metro de Barcelona - TMB Òscar Playà

**38** Congreso Anual  
Asamblea General de ALAMYS  
16 al 20 de noviembre 2025 - Lima, Perú.



# Red de Metro de Barcelona. Ámbito geográfico.



TMB sirve a **2,5M ciudadanos** en **11 municipios** de su Área Metropolitana

**TMB opera el 60%** de los viajes en transporte público (**65% Metro**, 35% Bus)

**3.600** empleados

**125.4** km ( 8 líneas)

**185** trenes de flota

**165** trenes en hora punta

**150s** intervalo en hora punta

**165** estaciones

**611** máquinas expendedoras

**1.500** pasos tarifarios

**810** escaleras mecánicas

**479** ascensores

**10.000** cámaras (estaciones y trenes)



**>1,6 M** usuarios / día laborable



**05h-24h/Non-stop**

**94%** red accesible

**34%** red automática

**8,2** satisfacción usuarios

**100 años** de servicio

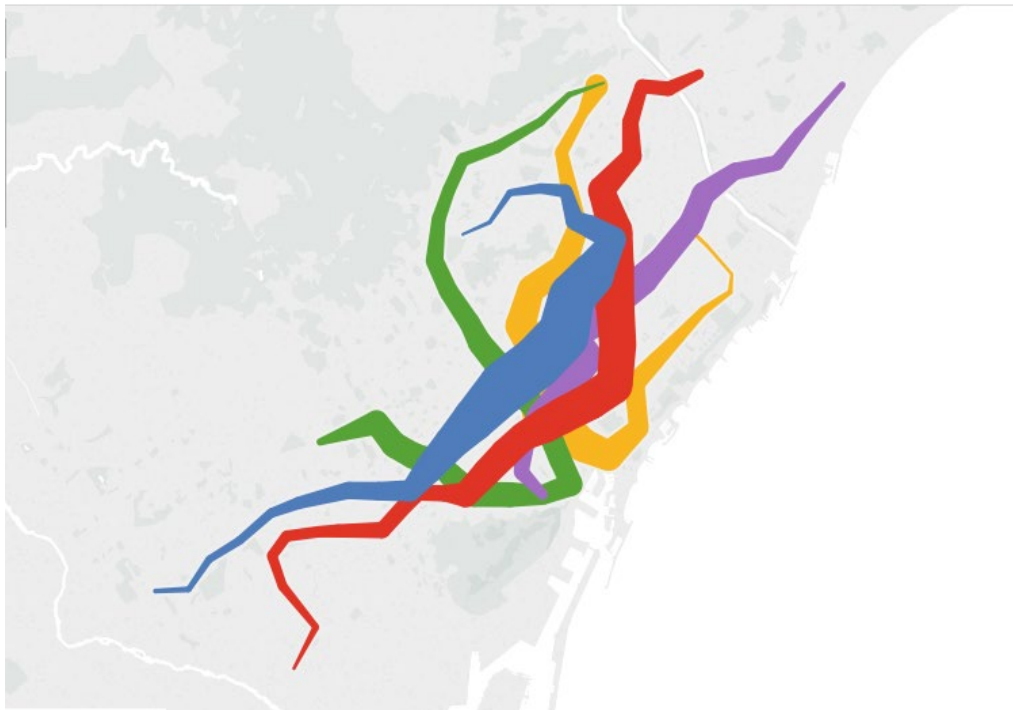
# El “reto” de la demanda



Niveles medios de ocupación trenes en hora punta **2025**



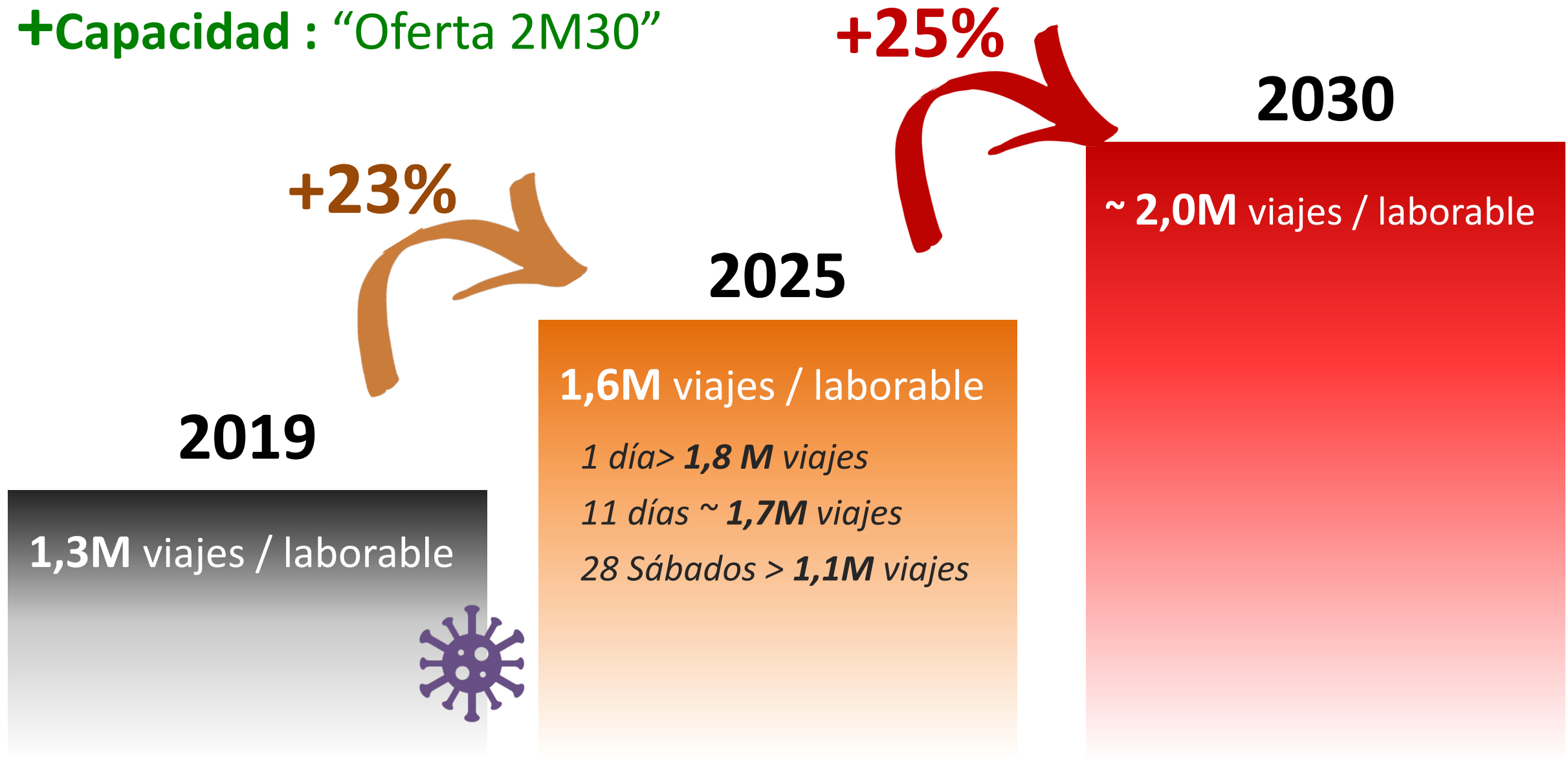
Base 4,5 pax/m2



# El “reto” de la demanda



+Capacidad : “Oferta 2M30”



# Oferta 2M30



## Incremento de frecuencias

- L5 intervalo de **2'**
- L1, L2 Intervalo **2,5'**
- L3, L4 intervalo **3,5'**
- L9 Tramo Central **3'**

	Actual	Futura '30	
<b>L1</b>	38 T 3:05	44 T 2:38	+17%
<b>L2</b>	22 T 3:15	25 T 2:50	+15%
<b>L3</b>	30 T 3:28	30 T 3:20	+4%
<b>L4</b>	23 T 3:57	27 T 3:26	+15%
<b>L5</b>	41 T 2:29	45 T 2:15	+10%
<b>L9</b>	Tramo Central		



# Oferta 2M30

## Palancas estratégicas **Oferta 2M30**

### 1. **CONSERVAR, RENOVAR y MODERNIZAR**

Garantizar inversión continua par mantener los activos en buen estado

### 2. **INCREMENTAR LA CAPACIDAD**

Incrementar la flota + digitalización para reducir tiempos de paro y mejora del mantenimiento + optimización de procesos.

### 3. **CALIDAD, EFICIENCIA y SOSTENIBILIDAD**

Calidad en el servicio comprometidos con sociedad y medioambiente

### 4. **ADAPTACIÓN ORGANIZATIVA**

Transformar la organización, adaptándola a los nuevos retos (automatizar, digitalizar), velando por retener el talento y reducir ausentismo

### 5. **AUTOMATIZACIÓN DE LA RED**

Continuar el viaje de la automatización, aprovechando las ventanas de oportunidad de los activos (nueva flota, obsolescencia, prolongaciones)



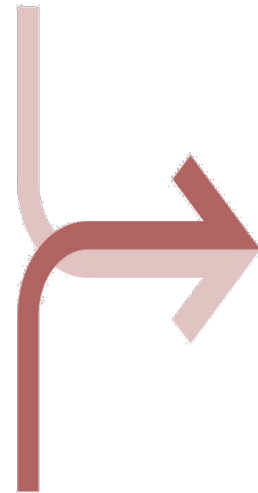
# 1. Conservar. Renovar. Modernizar



El incremento de la capacidad debe sustentarse en la **resiliencia de la red centenaria** existente, invirtiendo (modernizar y conservar) en los activos clave

## Proyectos en Curso

- **Modernización 60% flota** (110 trenes 2026 – 2032)
- **Ampliación Talleres i Bases de Mant.**
- **Plan de Renovación de Vías** 27% vía >40 años!
- **L4 upgrade CBTC** señalización
- Plan de **Modernización de Estaciones**
- **Nueva solución Alimentación Eléctica**
- Programa de **Consolidación Infraestructura**
- **100% estaciones accesibles PMR 2029**



**RESILIENCIA DE  
LOS CIMIENTOS**

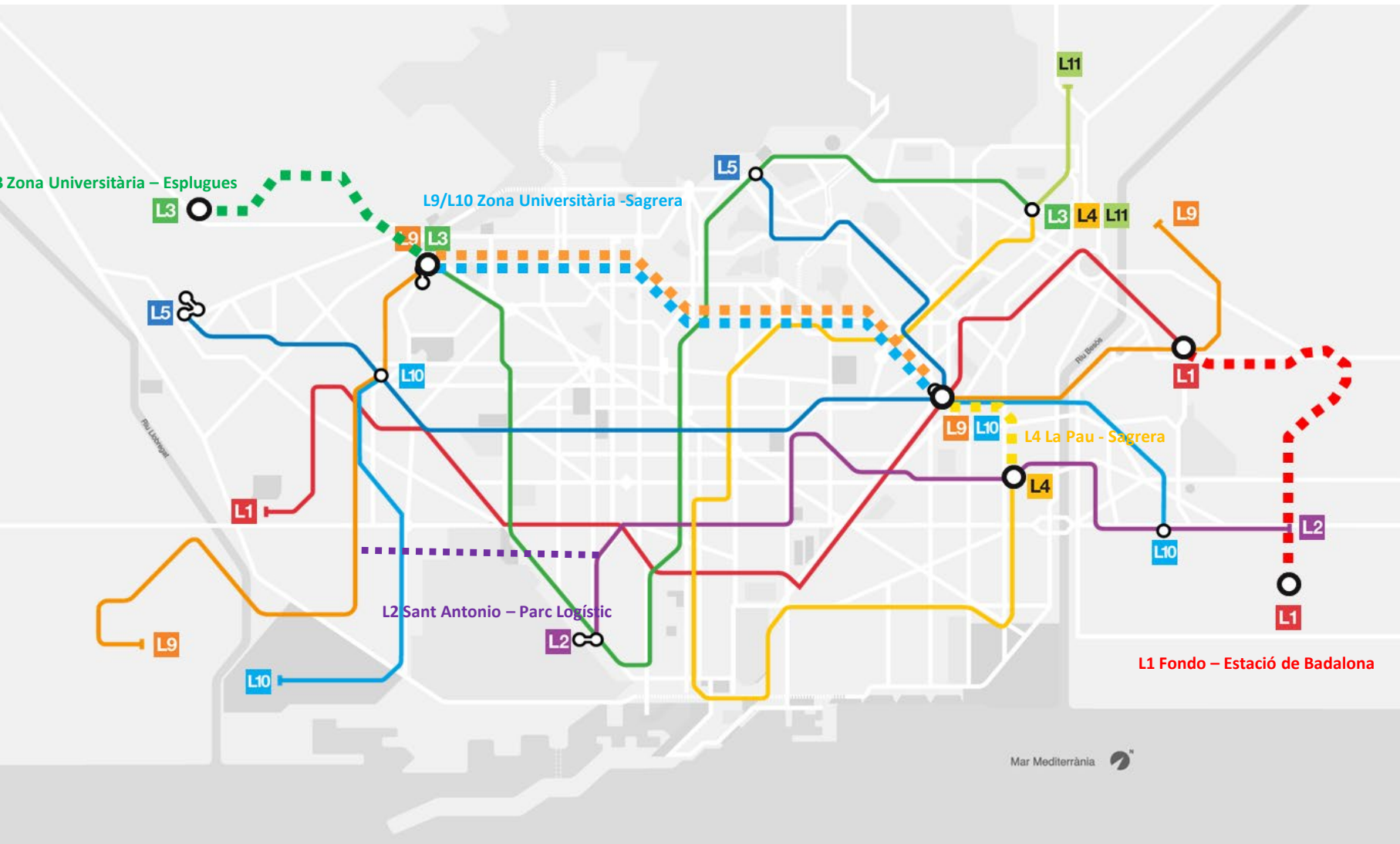




## 2. Incrementar la Capacidad



Plan de Extensiones de la Red 26 km para llegar a los 150km



### L1 Fondo – Badalona

Període: 2027-29 (2 est)  
Longitud: 4,5 km  
Estacions: 5

### L4 La Pau - Sagrera

Període: 2027-30  
Longitud: 2,8 km  
Estacions: 3

### L9/L10 Z.Univ -Sagrera

Període: 2027-29  
Longitud: 9,3 km  
Estacions: 12

### L2 St Antoni – Parc Logístic

Període: Pendent  
Longitud: 6,3 km  
Estacions: 6

### L3 Z.Univ – Esplugues

Període: Pendent  
Longitud: 2,8 km  
Estacions: 2

## 2. Incrementar la Capacidad

- **+39 trenes:** 17T mejora intervalo (2'-3' hora punta) + 22T L9 Tramo Central
- **Nuevo Sistema de Regulación Tráfico:** Modelos específicos para cada línea pero con visión red
- **Upgrades de la señalización:** L4 a CBTC, L5 y L2 paso de ATO a DTG
- **Operación con señales apagadas:** Reduce intervalo en estaciones con mayor demanda y dwell time
- **Nuevos cambios y breteles:** Reducción de cuellos de botella.
- **Vuelta automática** en extremos de líneas.
- **Equilibrado de la demanda:** Redirigiendo usuarios L1 y L5 a L2, L3, L4, and L9, mejorando ratios ocupación

AVUI DILLUNS 8 D'ABRIL  
AFECTACIONS IMPORTANTS AL  
SERVEI DE METRO PER MOTIU  
DE LES ATURADES PARCIAIS.

## 2. Incrementar la Capacidad



### Mejora de la capacidad

- **+39 trenes:** 17 mejora intervalo (2'-3' hora punta) + 22 L9 Tramo Central
- **Nuevo Sistema de Regulación Tráfico:** Modelos específicos para cada línea pero con visión red
- **Upgrades de la señalización:** L4 a CBTC, L5 y L2 paso de ATO a DTG
- **Operación con señales apagadas:** Reduce intervalo en estaciones con mayor demanda y dwell time
- **Nuevos cambios y breteles:** Reducción de cuellos de botella.
- **Vuelta automática** en extremos de líneas.
- **Equilibrado de la demanda:** Redirigiendo usuarios L1 y L5 a L2, L3, L4, and L9, mejorando ratios ocupación





## 2. Incrementar la Capacidad



**Tiempo de paro “0”:** Procesos + Digitalización pragmática *(necesidades reales del negocio)*

**Mantenimiento Predictivo y Basado en la Condición** Anticipación a la indisponibilidad, mayor eficiencia

**Monitorización agujas y señalización** Reducción de fallos críticos y focalización acciones de mantenimiento

**Digital Train 90% flota** Monitorización en tiempo real de la flota sirviendo a Mantenimiento, Operación, Safety

**Monitorización de la infraestructura** En tiempo real vía, catenaria, gálibo, vibraciones, corrugación etc

**Simuladores de Conducción** Formación para las funciones de conducción, reduciendo afectación al servicio

**Sistemas de localización del personal** Reducción del tiempo de respuesta

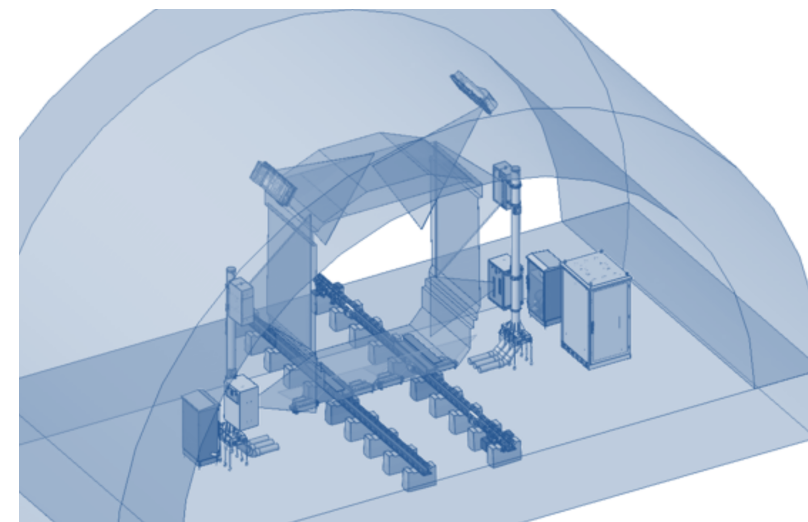
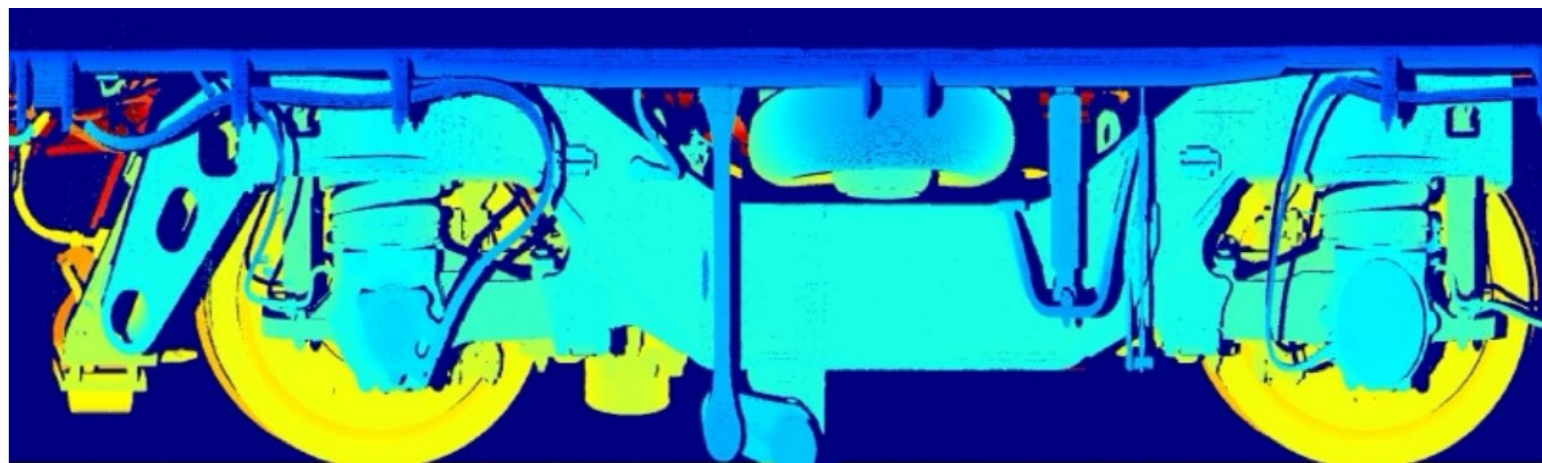
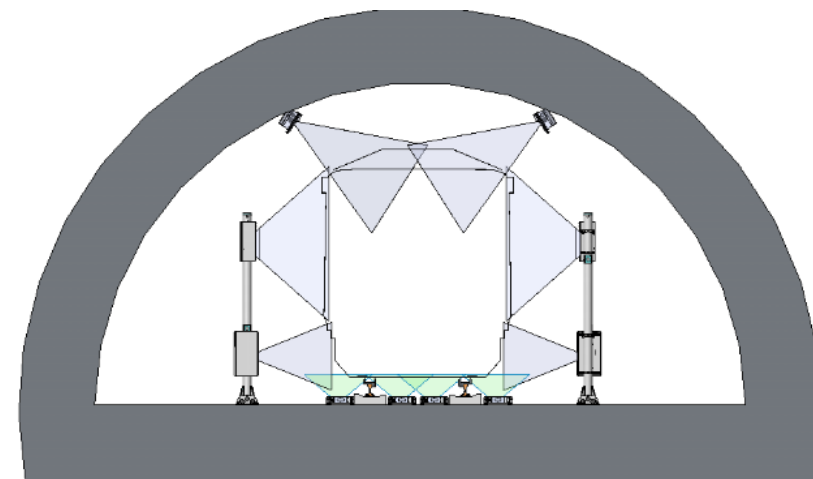
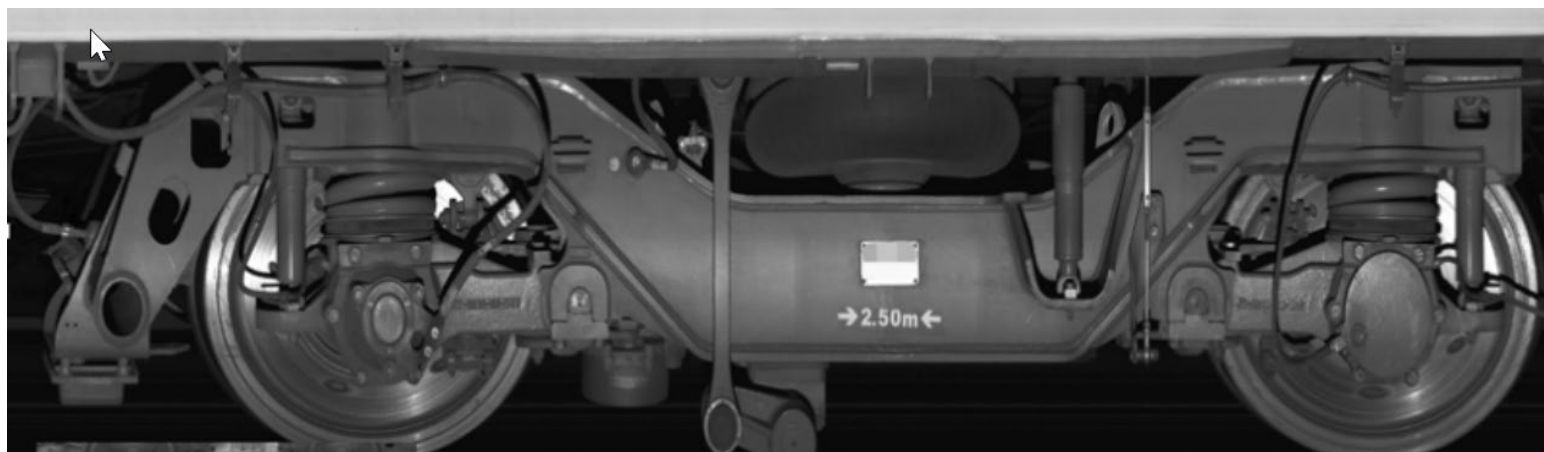
**Nuevos procedimientos digitalización** Procedimientos adaptados a las nuevas palancas de la digitalización

# Monitorización Gálibo Líneas Automáticas



## 2. Incrementar la Capacidad

Arco de Inspección: Integridad tren





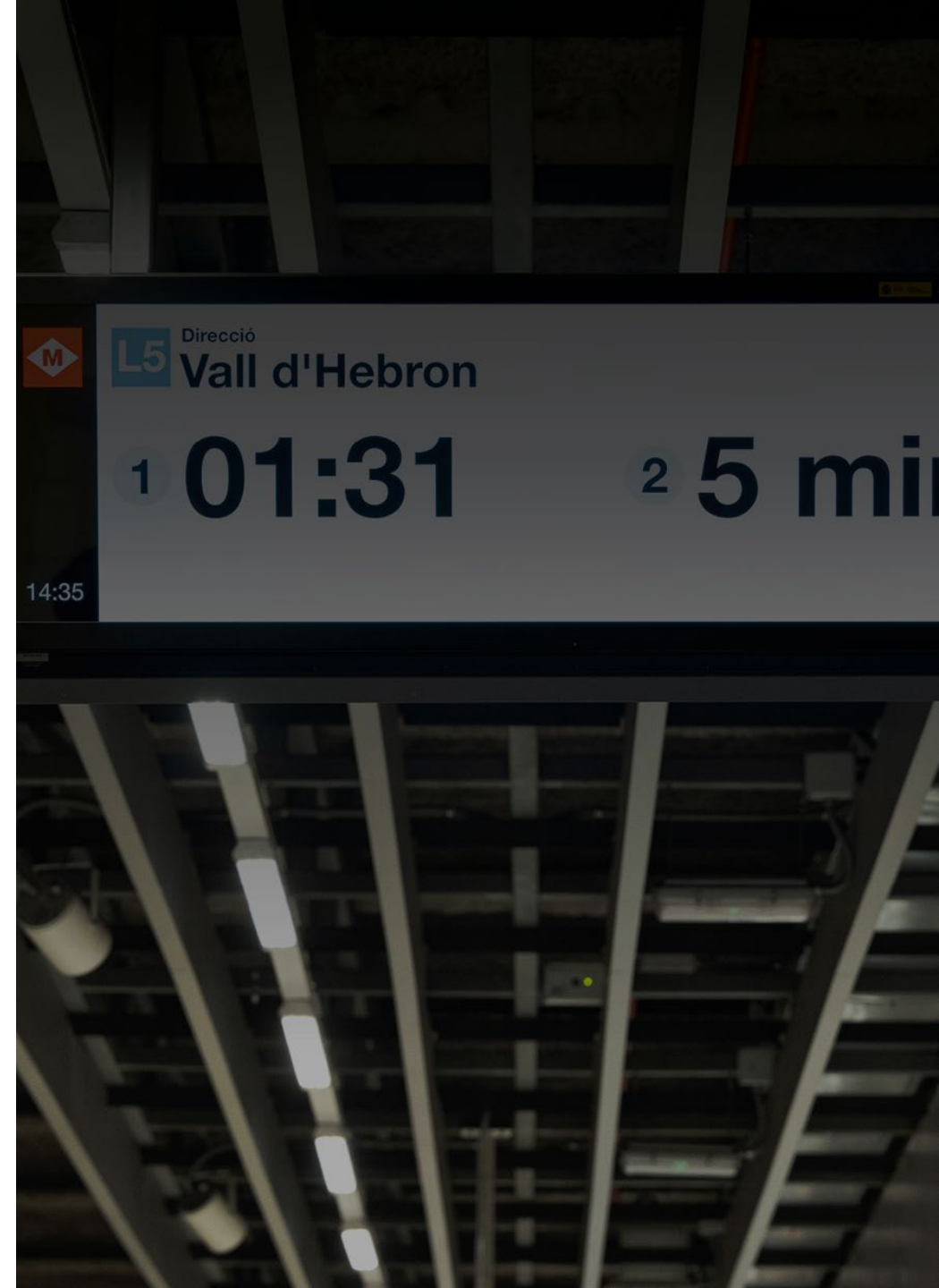
### 3. Calidad. Eficiencia. Sostenibilidad

#### Calidad Servicio

- Nuevas pantallas información al cliente
- Mejoras en accesibilidad para todos
- Mejoras en imagen y limpieza estaciones
- Nuevo sistema de ticketing
- Ampliación servicios seguridad

#### Eficiencia y Sostenibilidad

- Conducción ecoeficiente L1 y L3
- Iluminación LED en estacones
- RESPIRA sistema inteligente de ventilación
- MetroCHARGE recuperadores energía frenado
- MetroBATTERY almacenaje energía en baterías
- Proyecto Geotermia uso geotermia climatización



## 4. Adaptación Organizativa



## 4. Adaptación Organizativa



### Proyectos en curso para la transformación organizativa

- **Mejora del Modelo de Líneas Convencionales:** Preservar polivalencia (conducción + estaciones) mejorando en especialización. Nuevo programa formación centrado en incidencias reales, uso de simuladores
- **Incrementar especialización OCC:** Reforzar conocimiento en gestión de la regulación, resolución incidencias y respuesta a emergencias mediante monitorización y herramientas soporte decisiones (digitalización)
- **Transformación del mantenimiento:** Crear un centro de mantenimiento integrado en OCC para acelerar la respuesta mantenedora, apalancando la digitalización y la incorporación de nuevos perfiles
- **Sostener la paz social:** La ausencia de conflicto desde 2019, favorece un entorno estable para implementar mejoras organizativas a medio y largo plazo
- **Avanzar en la creación de un mejor entorno de trabajo para la atracción de talento:** Como empresa comprometida en derechos sociales, igualdad, inclusión, alineada con los valores del nuevo talento
- **Reducción del ausentismo**





## 5. Automatización de la Red



Finalización L9: Puesta en servicio tramo central





## 5. Automatización de la Red



### Finalización L9: Puesta en servicio tramo central







**MOLTES GRÀCIES!**  
**MUCHAS GRACIAS!**  
**MUITO OBRIGADO!**