

**INCREMENTO DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE**

**EN METRO DE MADRID**

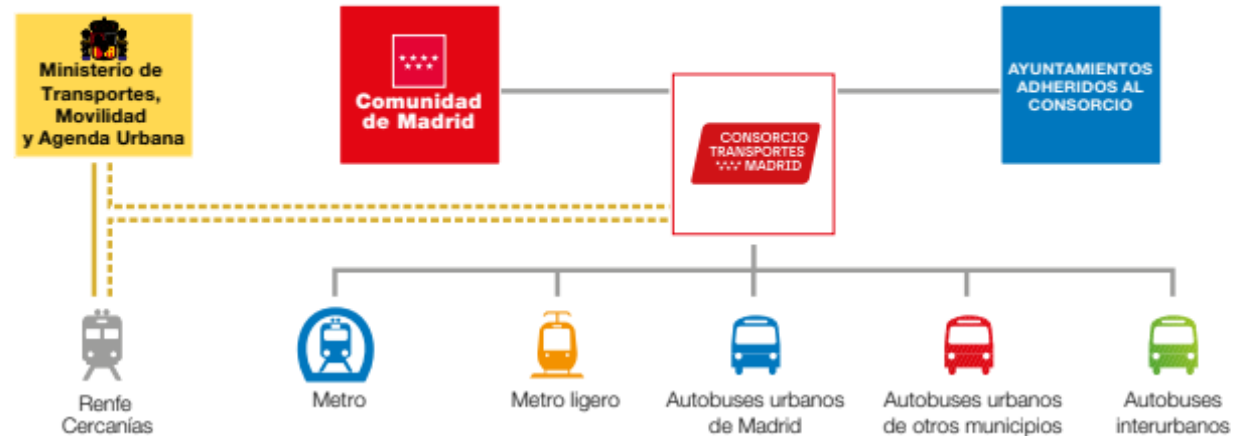
**AUTOMATIZACIÓN DE LÍNEA 6**

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

# TRANSPORTE PUBLICO EN LA COMUNIDAD DE MADRID



## ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL DEL CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID

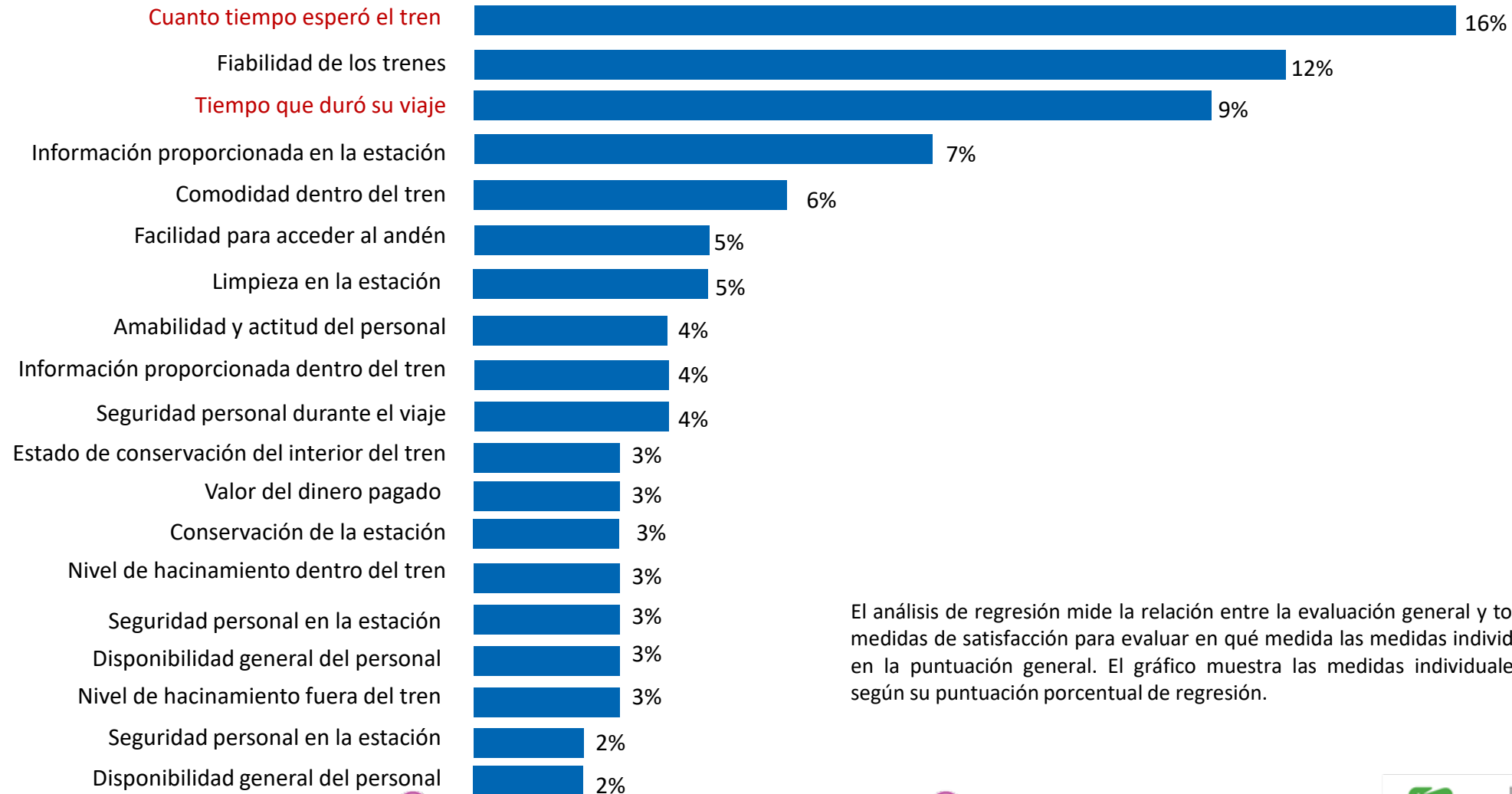


7,2 MILLONES DE  
HABITANTES (3,5 MM EN  
EL MUNICIPIO DE MADRID)

Superficie: 8.000 Km<sup>2</sup>



# ¿Qué ES LO QUE MÁS VALORAN los clientes?



El análisis de regresión mide la relación entre la evaluación general y todas las demás medidas de satisfacción para evaluar en qué medida las medidas individuales influyen en la puntuación general. El gráfico muestra las medidas individuales, clasificadas según su puntuación porcentual de regresión.

# ¿Qué ES LO QUE MÁS VALORAN los clientes?

El principal interés es desplazarse de forma segura y rápida a su destino, utilizando un servicio confiable a un precio razonable.

**TIEMPO DE VIAJE = TIEMPO DE ESPERA + TIEMPO DE VIAJE + INCERTIDUMBRE**

Menos de 3  
minutos tiempo  
de espera para el  
tren

Servicios  
Directos

Consistencia :  
Servicio previsible y  
fiable todo el día ,  
cada día y ayuda  
orientación

Previsible:  
último tren  
conexiones  
(Fines de  
Semana)



OFERTA DE SERVICIO



CONFIABILIDAD DEL  
SERVICIO



TIEMPO DE VIAJE



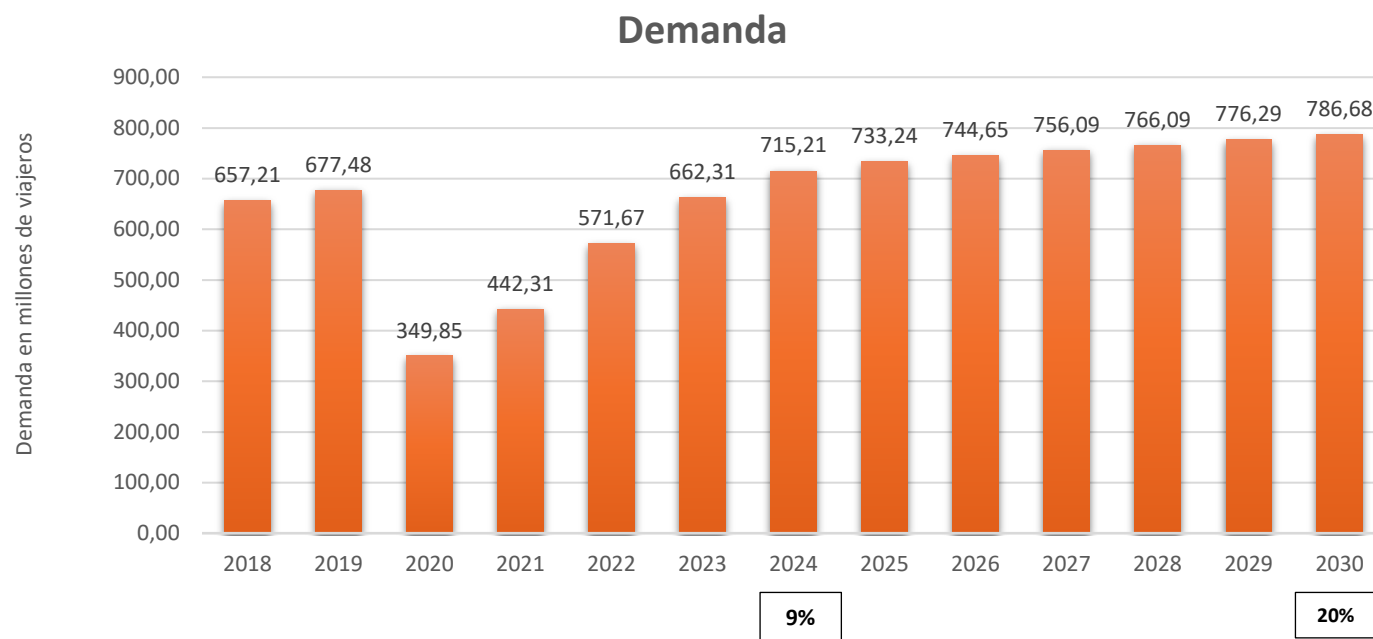
TARIFAS



SEGURIDAD



# Demanda Anual: Evolución y Proyección



# CONTRATO PROGRAMA METRO DE MADRID

INGRESOS TRANSPORTE VIAJEROS MM €	2025	2026	2027	2028	2029	2030
DEMANDA VIAJEROS REMUNERADA CRTM	723,48	735,08	746,32	756,13	766,13	776,32
TARIFA €/VIAJERO	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
<b>INGRESOS TRANSPORTE DE VIAJEROS CRTM</b>	<b>1.006,90</b>	<b>1.026,75</b>	<b>1.057,57</b>	<b>1.089,30</b>	<b>1.121,97</b>	<b>1.155,63</b>
Demanda viajeros billete sencillo	9,76	9,57	9,77	9,96	10,16	10,36
DEMANDA TOTAL	733,24	744,65	756,09	766,09	776,29	786,68

PRECIO BILLETE SENCILLO (1 VIAJE)	€ SIN IVA	€ CON IVA
HASTA 5 ESTACIONES	<b>1,36</b>	1,5
6 ESTACIONES	<b>1,45</b>	1,6
7 ESTACIONES	<b>1,55</b>	1,7
8 ESTACIONES	<b>1,64</b>	1,8
9 ESTACIONES	<b>1,73</b>	1,9
10 ESTACIONES	<b>1,82</b>	2

# Capacidad Transporte Actual coches-km (en millones)

en millones

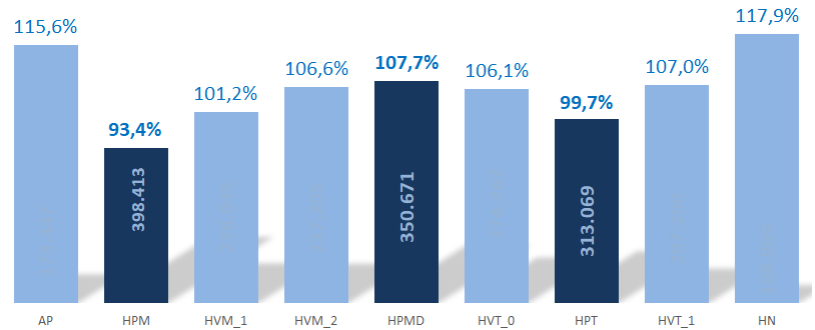
Año	Línea	Demanda	%	Coches-km	%
2024	Total	715,21	100%	190,58	100%
	L6	116,05	16,2%	21,09	11,1%
	L1	107,21	15,0%	20,69	10,9%
	L10	84,01	11,7%	30,30	15,9%
	L5	77,28	10,8%	19,64	10,3%
	L3	75,20	10,5%	14,84	7,8%
	L12	48,22	6,7%	12,80	6,7%
	L7	47,80	6,7%	17,24	9,0%
	L2	44,68	6,2%	9,71	5,1%
	L4	42,32	5,9%	9,56	5,0%
	L9	42,10	5,9%	20,10	10,5%
	L8	42,13	5,9%	9,24	4,8%
	L11	6,71	0,9%	2,22	1,2%
	Ramal	4,52	0,6%	3,15	1,7%





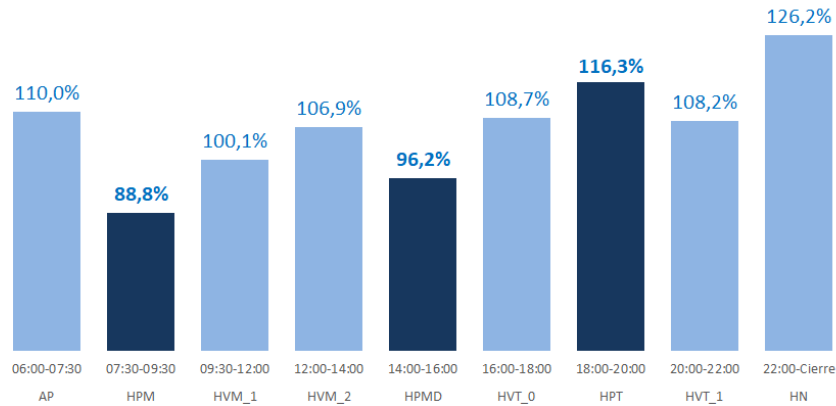
# Recuperación Demanda vs 2019 por franjas por tipo de día

% Recuperación demanda por franjas horarias  
LUNES TIPO

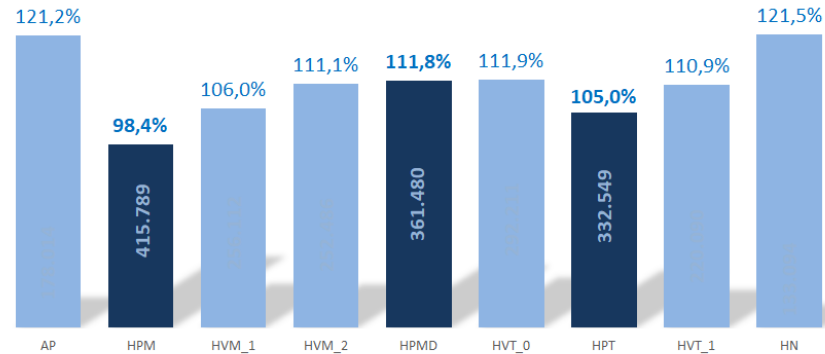


La **HPM** se mantiene por debajo del 2019 para todos los tipos de día. Por el contrario, la **HPMD** y la **HPT** se consolidan por encima, destacando la **HPT** de los viernes.

% Recuperación demanda por franjas horarias  
VIERNES TIPO



% Recuperación demanda por franjas horarias  
LABORABLE TIPO  
(martes - jueves)



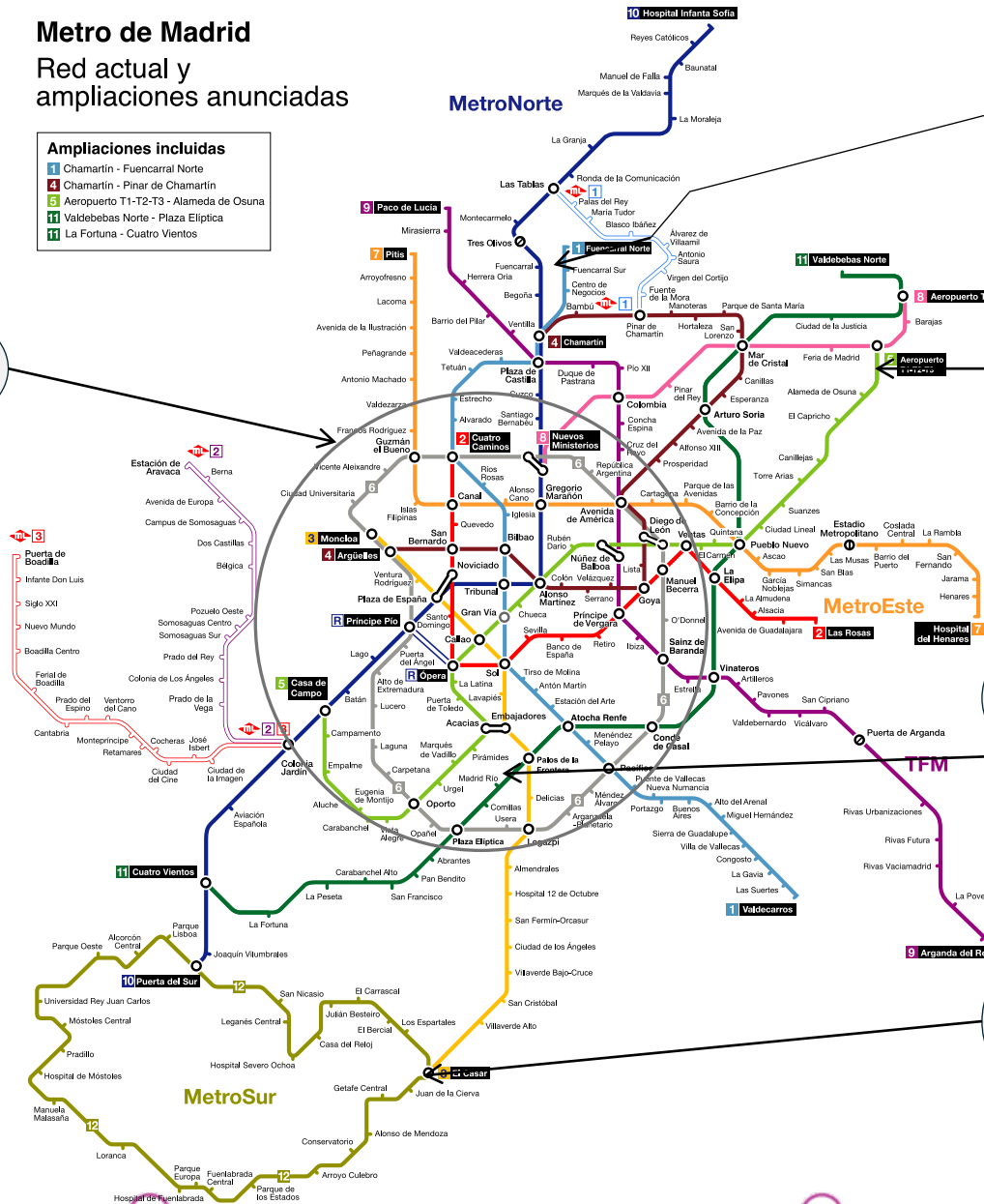
# Proyectos de Ampliación

## Proyecto de Modernización

### Metro de Madrid Red actual y ampliaciones anunciadas

Ampliaciones incluidas	
1	Chamartín - Fuencarral Norte
2	Chamartín - Pinar de Chamartín
3	Aeropuerto T1-T2-T3 - Alameda de Osuna
4	Valdebebas Norte - Plaza Elíptica
5	La Fortuna - Cuatro Vientos

### Automatización Línea 6



Extender la Línea 1 desde la estación de trenes de Chamartín hacia la expansión de Madrid Nuevo Norte

Añadir una nueva conexión con la línea 5 hacia y desde el Aeropuerto Internacional distribuyendo el tráfico entre la actual Línea 8 y la Línea 5

Corregir la congestión actual en el arco sureste de la Línea 6 mediante la extensión de la Línea 11 desde el intercambiador de Plaza Elíptica hasta el Intercambiador de Conde de Casal en 2027

Distribuir el tráfico de viajeros hacia y desde Línea 12 circular añadiendo una nueva conexión con el resto de la red de Metro a la ya existente con Línea 10 en la estación de El Casar con Línea 3 con enlace directo al centro de Madrid

# Criterios de Diseño (Objetivos a Conseguir)

El objetivo perseguido con la automatización de una línea es atraer nueva demanda y liberar recursos para ser utilizados en la ampliación de líneas convencionales.

Usar valores meta de **KPI de cliente** como objetivos del proyecto:  
**Tiempo de espera en andén,**  
**Puntualidad - Fiabilidad del Servicio**  
**y Tiempo de Viaje**

Reducir el **OPEX (Euro/Coche.km)** de L6. **Se reduce el consumo energético en más del 30% por coche-km (subvencionado el 40% con Fondos Europeos – FEDER)**, compensando el mayor número de coches-kms realizados. **Se reduce el coste de maquinistas en línea 6** destinándolos a las ampliaciones de líneas convencionales.



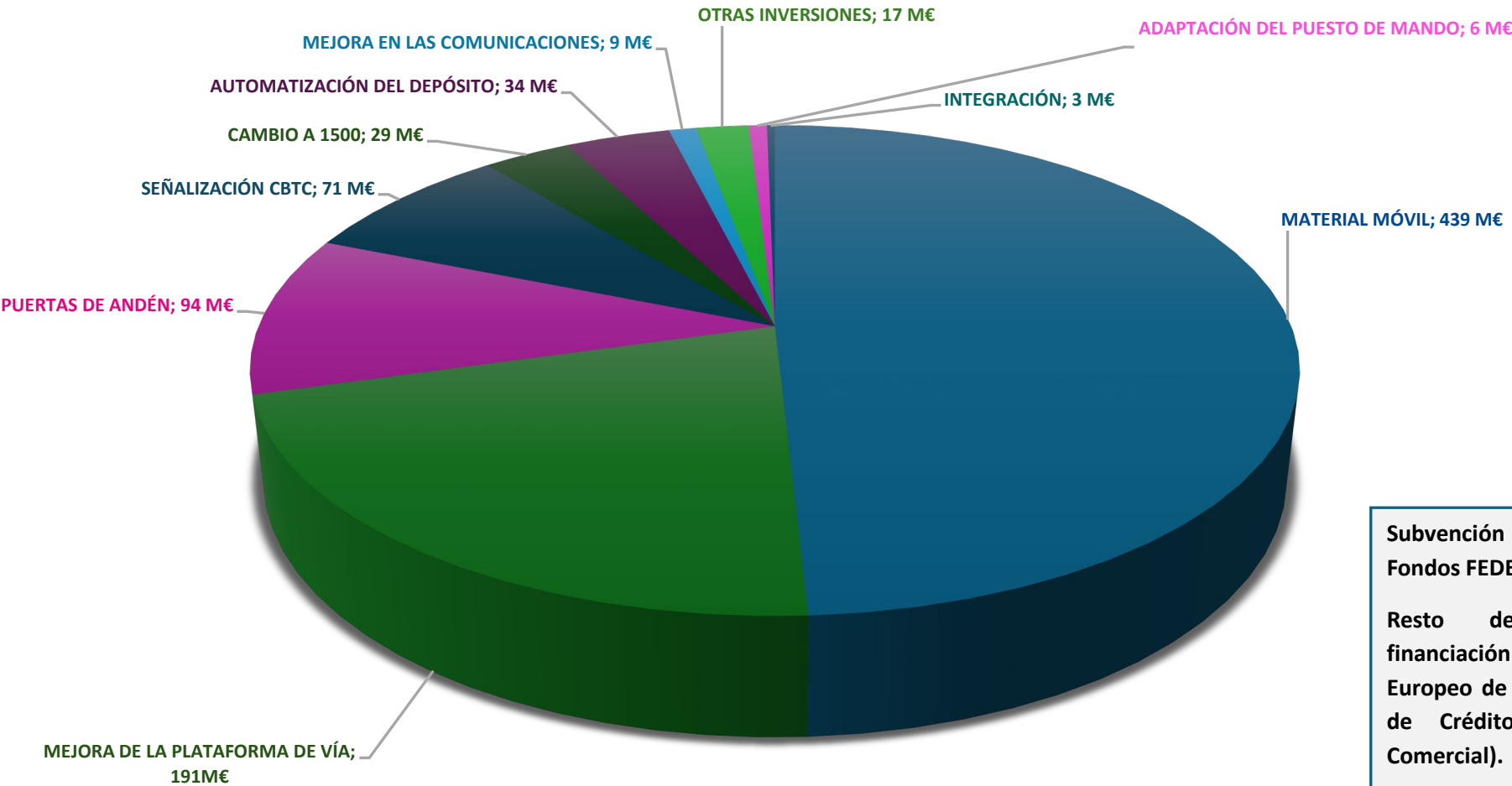
Aumentar la Frecuencia de L6 alcanzando un **intervalo REAL de 2 minutos en Hora Punta**. El numero de trenes (de 6 coches) en una hora pasa de 32 a 52 **(+62,5%)** sumando a este **incremento de la capacidad** otro **+17%**, (de 1.184 viajeros a 1.385 por tren, 6 viajeros por m2) por el nuevo diseño interior.

**Aumentar la fiabilidad (MKBF)** del viaje en un factor de **x7** pasando de los actuales **34.000 kms** a **240.000 kms**, claramente percible por los usuarios y usandolo como **“atractor” de nueva Demanda**.

La incertidumbre del viajero debida a la eventual impuntualidad del servicio se reduce drásticamente no solo en la línea 6, si no en las **conexiones con 11 de las 12 líneas del suburbano y 2 del tren de cercanías, en 16 estaciones de las 28 existentes**.



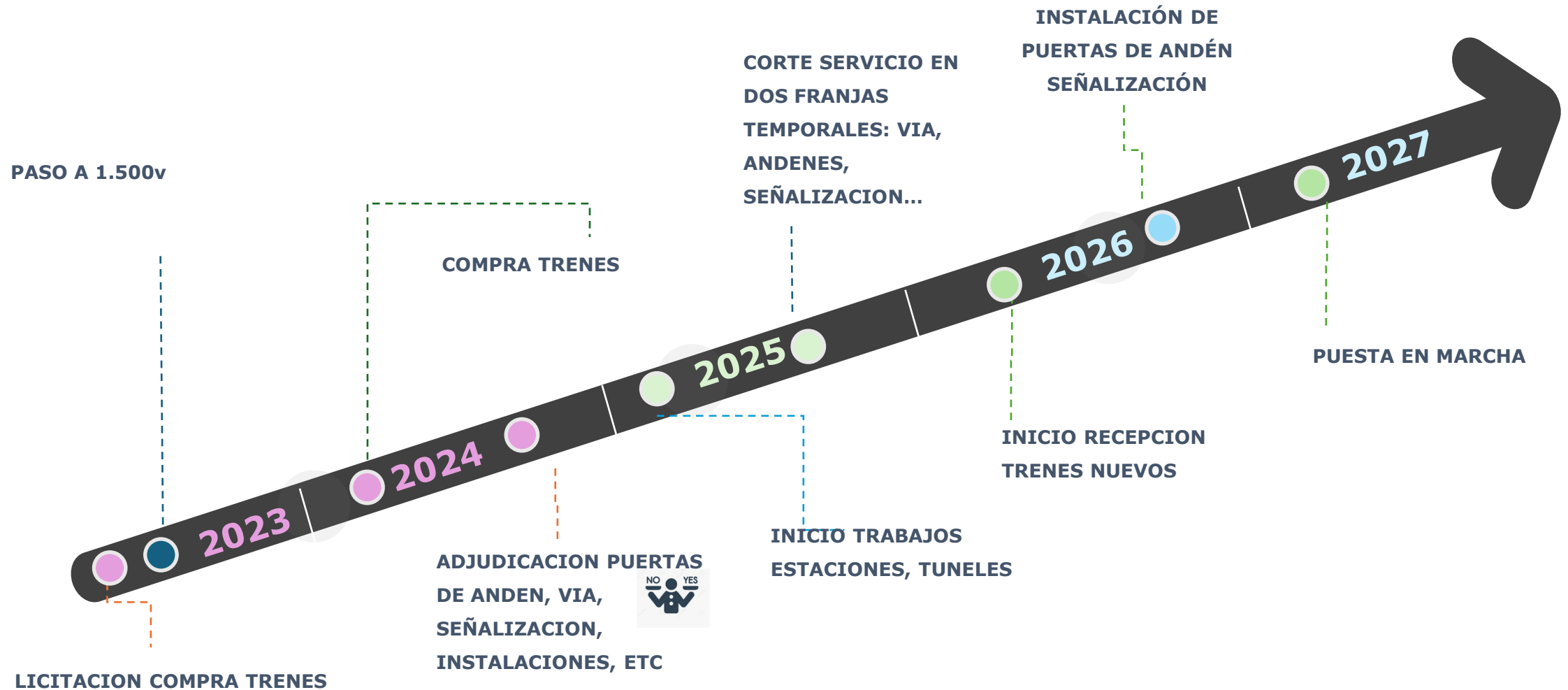
# Inversiones realizadas en Metro de Madrid: Línea 6 – 893 M€



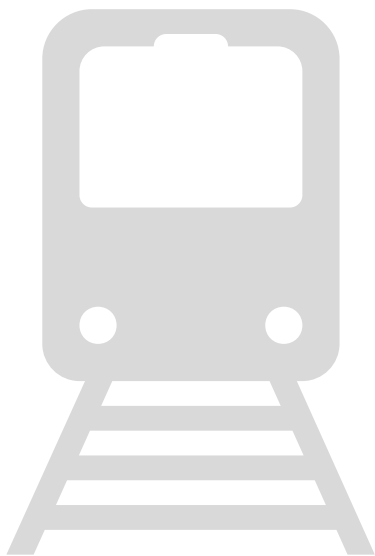
Subvención Europea recibida de Fondos FEDER de 25,7 MM€.

Resto de inversión con financiación bancaria (Banco Europeo de Inversiones, Instituto de Crédito Oficial y Banca Comercial).

# Automatización Línea 6: **TIMELINE 2023-2027**



# ¿Por qué automatizar una línea de gran capacidad?



01

El proyecto **LAR** tiene el potencial de incrementar el uso de la red de Metro satisfaciendo la principal petición de usuarios y de NO usuarios: Mejores frecuencias, más velocidad y mayor confiabilidad en el tiempo de viaje. Sólo es **rentable** si afecta a una parte importante de los usuarios de metro (L6 tuvo más de **116 MM** de viajes en 2024, suponiendo el **16%** del total.)

02

El Proyecto supone un salto cualitativo importante en el trabajo desempeñado por el personal de metro requiriendo la adquisición de destrezas y conocimientos digitales **que favorecen el Desarrollo profesional del personal**, a la vez **que permite liberar recursos para cubrir las necesidades de las ampliaciones de líneas convencionales**. (Acuerdo alcanzado con las centrales sindicales)

03

Este modelo de Línea de Alta Regularidad permite ser **exportado a futuras líneas** cuando llegue el momento de renovar el material móvil de las mismas, al suponer el 50% de la inversión en automatización.

04

**Optimiza los recursos ante la creciente demanda y los retos de movilidad.** Moderniza Metro de Madrid sentando las bases de un futuro prometedor.



# Líneas Automáticas en Metro de Madrid

## Beneficios de la automatización completa de Línea 6

### CAPACIDAD Y CALIDAD

- ✓ Capacidad
- ✓ Regularidad
- ✓ Flexibilidad

### RECURSOS HUMANOS

- ✓ Asignación de recursos
- ✓ Calidad

### ECONÓMICOS

- ✓ Ahorros
- ✓ Eficiencia energética

### SEGURIDAD

- ✓ PSD seguridad mejorada

### EXPERIENCIA DE VIAJEROS

- ✓ Fiabilidad



# Muchas gracias

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