



# Acceso a la Red de Metro

Mejora del sistema

---

junio 2025



Transports  
Metropolitans  
de Barcelona

## El sistema en cifras

El metro de Barcelona dispone de 1.273 puntos de acceso y validación, que se encuentran repartidos entre los 207 vestíbulos de las 127 estaciones que conforman la red convencional.

Cada día, una media de 1,3 millones de personas usan el metro. Esta cifra, sin embargo, se dispara durante los días de grandes acontecimientos, superando los 1,8 millones de viajeros en días de récord absoluto.

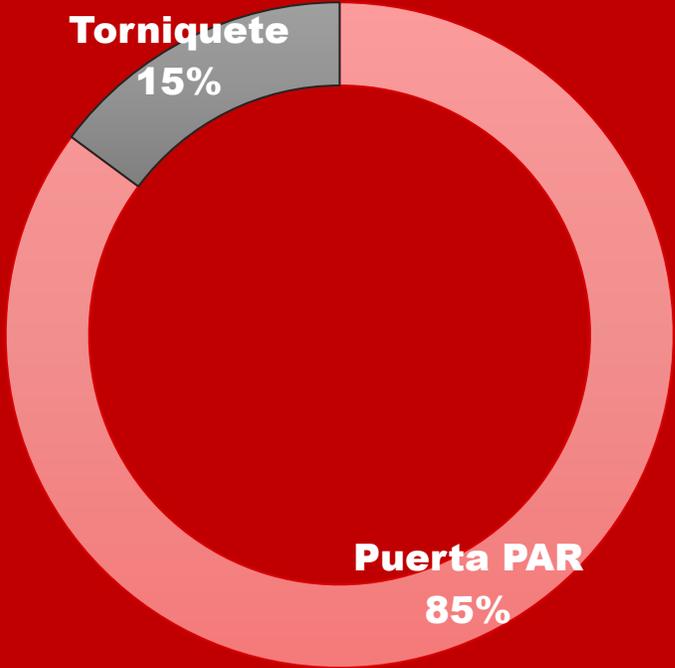


## Tipologia de accesos.

Un 15% del total del parque de equipos (191 unitats) està format per los torniquetes de brazo

El 85% restante de equipos, esta formado por las puertas PAR de hojas deslizantes.

### Tipo de acceso

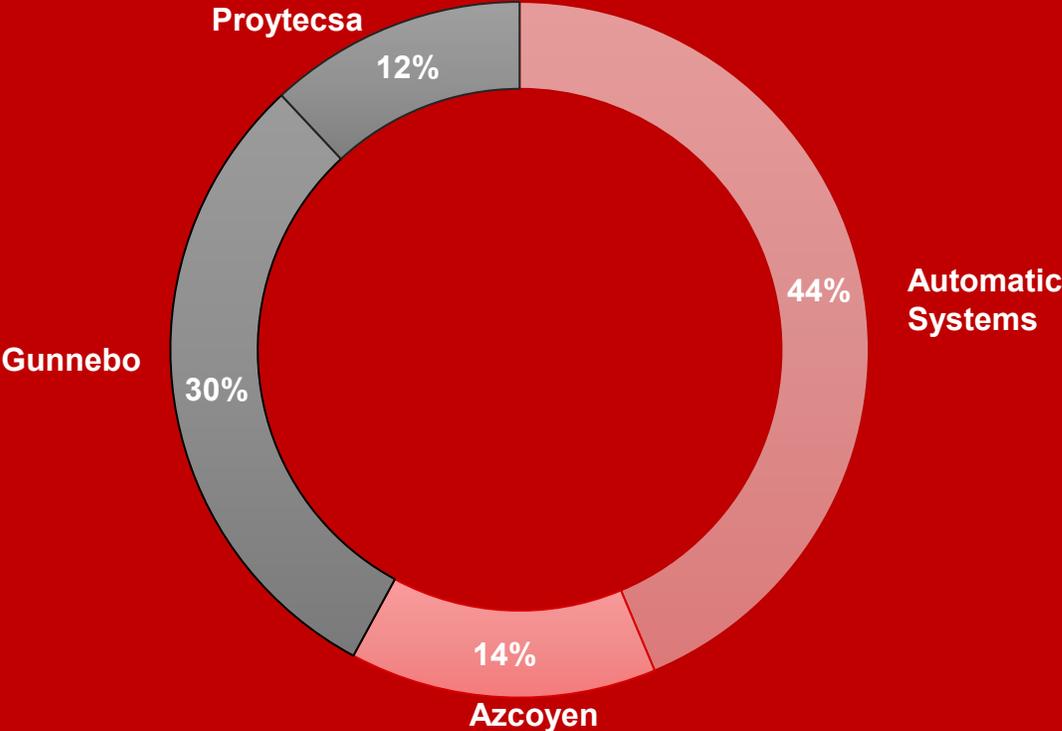


## Proveedores actuales.

Azcoyen es el fabricante de los torniquetes. El resto suministran las puertas PAR.

Proytecsa y Azcoyen son dos proveedores que han cesado esta línea de productos o han dejado de dar soporte.

## Clasificación según fabricante

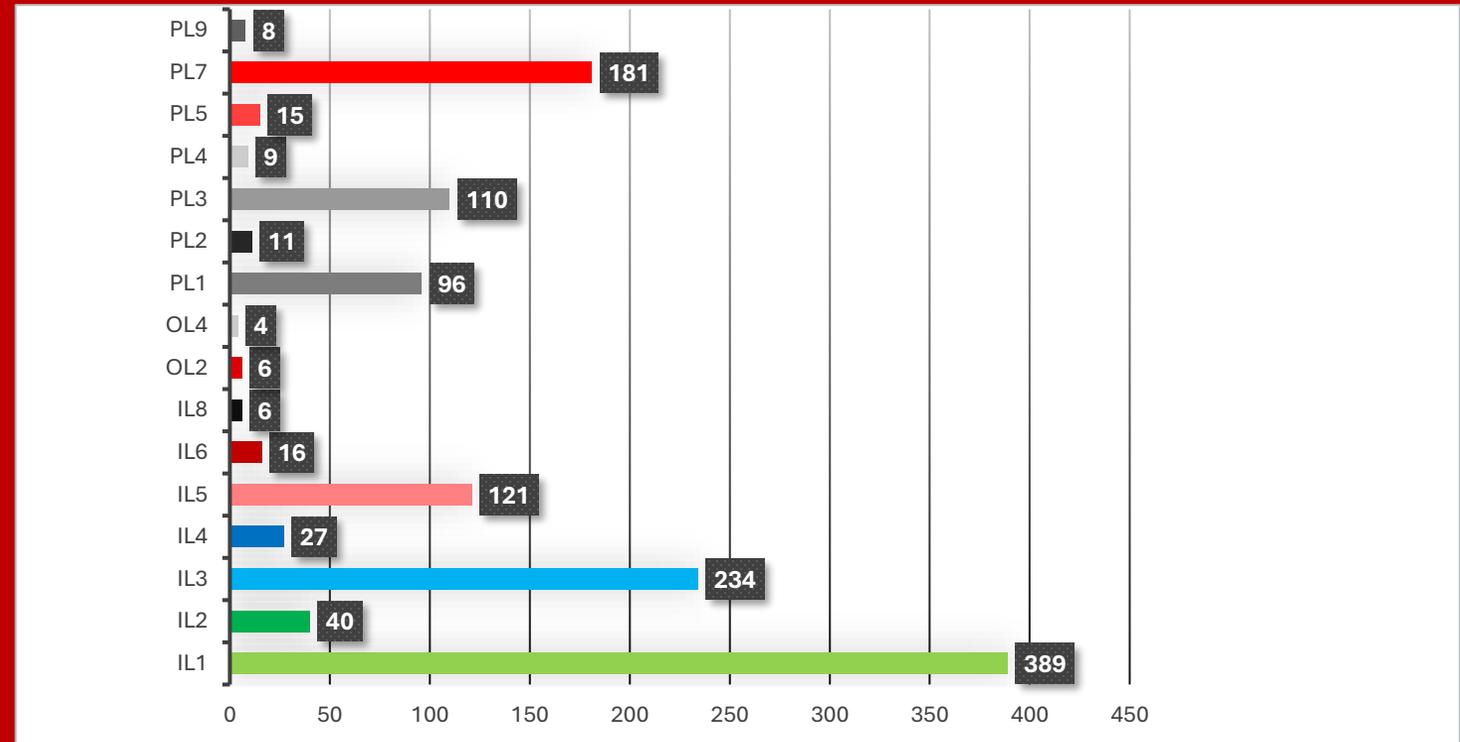


## Diversidad de modelos.

Los 1.273 equipos de la red de metro se distribuyen en un total de 16 modelos diferentes. La mitad de estos modelos son minoritarios, con menos de 20 unidades cada uno.

Esta diversidad de equipos conlleva dificultades en:

- La gestión de los evolutivos de software.
- Las tareas de mantenimiento, debido a la necesidad de conocimientos específicos para cada modelo y la gestión de un stock variado de piezas y recambios.



## Que no queremos

Estos son los aspectos y las características que se deben evitar en el diseño y la implementación del nuevo sistema, ya que comprometen su eficiencia, flexibilidad y sostenibilidad a largo plazo:

**1. Dependencia de un único proveedor (Monopolio):** Se debe evitar la creación de un sistema que dependa exclusivamente de un solo fabricante o proveedor de tecnología. La dependencia reduce la competencia, aumenta los costos de mantenimiento y supone un riesgo operativo crítico en caso de quiebra o problemas con el proveedor. Se busca una solución abierta e interoperable.

**2. Tecnología no modular o con vida útil limitada:** No se desea una solución tecnológicamente cerrada que quede obsoleta rápidamente. El sistema debe ser modular, permitiendo la actualización de componentes de forma independiente y alargando así la vida útil de la infraestructura sin requerir la sustitución de todo el parque de equipos.

**3. Falta de integración e interoperabilidad:** El nuevo sistema no puede ser un ente aislado. Se debe evitar cualquier solución que no se pueda integrar de manera nativa y eficiente con los sistemas clave de la red de transporte, como la T-Movilidad, ni con otros métodos de validación (tarjetas bancarias EMV, aplicaciones móviles, etc.).

**4. Costos de mantenimiento elevados:** Hay que descartar los sistemas que generen unos costos de mantenimiento elevados. Esto incluye equipos con alta frecuencia de averías, elevado consumo energético o que requieran recambios propietarios y difíciles de adquirir.

**5. Experiencia de usuario deficiente:** Se debe evitar cualquier sistema que genere problemas en el uso para el cliente. Esto incluye tiempos de validación excesivamente largos que puedan generar aglomeraciones, interfaces de usuario poco claras o una baja fiabilidad que obligue al cliente a probar la validación varias veces.

**6. Vulnerabilidad a fraudes:** No se quiere un sistema que presente vulnerabilidades significativas en el control de acceso, que puedan ser explotadas por fraudes con tarjetas u otros medios de validación. También el control de fraude debe ser una funcionalidad básica y robusta.

**7. Rigidez y falta de escalabilidad:** Se debe evitar una solución que no sea fácilmente escalable. El sistema debe poder crecer y adaptarse al crecimiento de la demanda, sin necesidad de grandes inversiones adicionales.