



# LA INTEGRACIÓN DE LOS APARCAMIENTOS DE INTERCAMBIO MODAL EN LA GESTIÓN EFICIENTE DE LA MOVILIDAD

**Lluís Alegre**  
Director Técnico

**XVIII CONGRESO ESPAÑOL  
SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE**  
Madrid 17 - 19 de abril de 2018



Qué?



Para?



Cómo?

- Proyecto integrado de servicios de movilidad cuyo elemento central es el transporte público y los P&R.
- Exige coordinar la gestión del desplazamiento con el sistema de ticketing, la gestión del tráfico, el planeamiento urbanístico y la aceptación política y social.
- Incorpora diversos elementos tecnológicos algunos totalmente desarrollados y otros en construcción.
- Proyecto por fases escalables que debe considerar las utilidades futuras.



Qué?



Para?

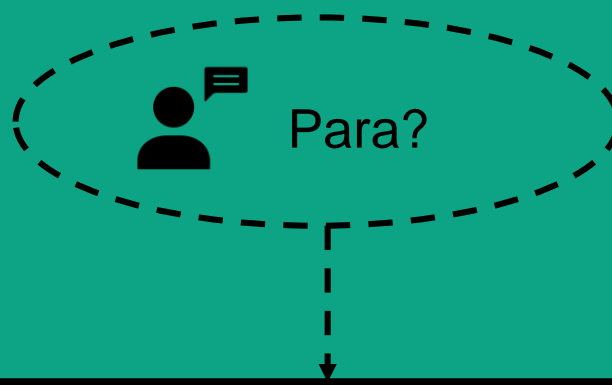


Cómo?

- Diseño de una app para el uso y la gestión eficiente de la red de **aparcamientos disuasorios**.
- Con capacidad para la **navegación asistida** desde el punto de origen al punto de destino con intercambio modal.
- Con control de plazas de estacionamiento y rotación de las mismas.
- Introduciendo servicios al usuario como puntos de carga eléctrica, consignas de recogida de paquetes, etc.



Qué?



Cómo?

- Destinado a todos aquellos usuarios de vehículo privado que quieran utilizar la red de **aparcamientos de disuasión** de manera complementaria con el transporte público para poder acceder a la conurbación central de Barcelona y mitigar la congestión de las carreteras.
- Hacer del P&R un servicio integrado en la plataforma de servicios de movilidad que se ofrezcan a los usuarios colaborando en la consecución de hacer más eficiente, sostenible y saludable la movilidad del área de Barcelona.



Qué?



Para?



Cómo?

- App inteligente con capacidad para seleccionar el **aparcamiento de disuasión** más cercano, dependiendo de la ubicación del usuario, el número de plazas disponibles y el viaje destino en transporte público.

### Agentes:

- SCT
- ATM
- Operadores
- TES



GPS NAVIGATION AND  
INFORMATION ON AVAILABLE SPACES

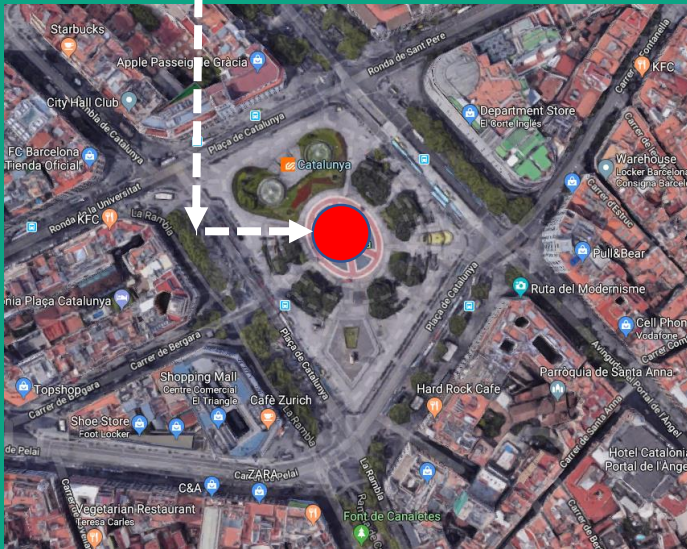




# Demo



**Orígen:**  
c. Josep Carner, 95  
Santa Perpètua de Mogoda



**Destino:**  
Plaza Catalunya  
Barcelona



# Demo

Correu - Jordi Martín Or... Correu - Jordi Martín Or... mou-te amb transport p... Google Maps

No segur | mou-te.gencat.cat/index.html#ca/parkandride/resultats/from\_ADDRESS/41.52907670032147/2.180175261946714/undefined/Carrer%2520de%2520Josep%2520Carner%252095%2520C%2520Sa...  
Aplicacions ATM km+ Hotmail Correu UAB Gmail GMaps GTractor LinkedIn Twitter VilaWeb El Periódico La Vanguardia Ara Público GURB Caixa d'Enginyers Bankia Altres adreces d'interès

Generalitat de Catalunya gencat.cat es en

## Mou-te amb transport públic per Catalunya

Park and Ride Transport proper

← Modificar itinerari

**📍 Carrer de Josep Carner 95, Santa Perpètua de Mogoda** ★

**📍 Plaça Catalunya**

📅 27-02-2018 ⌚ 08:00

Escull un resultat:

- 1** 🚗 23 min 08.00 - 08.23  
🕒 Més horaris 🔍 [Veure el detall](#)
- 2** 🚗 > **R3** 39 min 07.54 - 08.33  
🕒 Més horaris ▾ 🔍 [Veure el detall](#)
- 3** 🚗 > **R4** 35 min 08.00 - 08.35  
🕒 Més horaris ▾ 🔍 [Veure el detall](#)
- 4** 🚗 > **R2** > **L3** 40 min 08.18 - 08.58  
🕒 Més horaris ▾ 🔍 [Veure el detall](#)

Mapes

EDITERRANI

Generalitat de Catalunya



# Demo

Generalitat de Catalunya  
gencat.cat

## Mou-te

en transporte público por Cataluña

Park and Ride Transporte cercano

< Todos los resultados

> >

Carrer de Josep Carner  
95, Santa Perpètua de Mogoda

Plaça de Catalunya,  
Barcelona

13-04-2018 15:52

39 min 16.20 - 16.59

16.20 Carrer de Josep Carner 95,  
Santa Perpètua de Mogoda

Medio de transporte Cotxe

5 min

Indicaciones: 3 ▾

16.25 La Llagosta (Estació de  
Tren)

16.25

16.27

16.27 La Llagosta (Estació de  
Tren)

Próxima salida: 00:26

14 min

Medio de transporte tren  
Línea: R2 - Renfe Rodalies  
Granollers Centre -  
Castelldefels  
Direcció: Castelldefels  
(estació de tren)  
Operador: Rodalies i Mitja  
Distància  
Número de paradas: 3 ▾

16.41

16.41 Barcelona - El Clot Aragó

Medio de transporte Caminar

5 min

16.46

16.50 Clot

Próxima salida: 01:26

8 min

Medio de transporte Metro  
Línea: L1 - Metro Hospital de  
Bellvitge - Fondo  
Direcció: HOSPITAL DE  
BELLVITGE  
Operador: TMB - Metro  
Número de paradas: 5 ▾

16.58

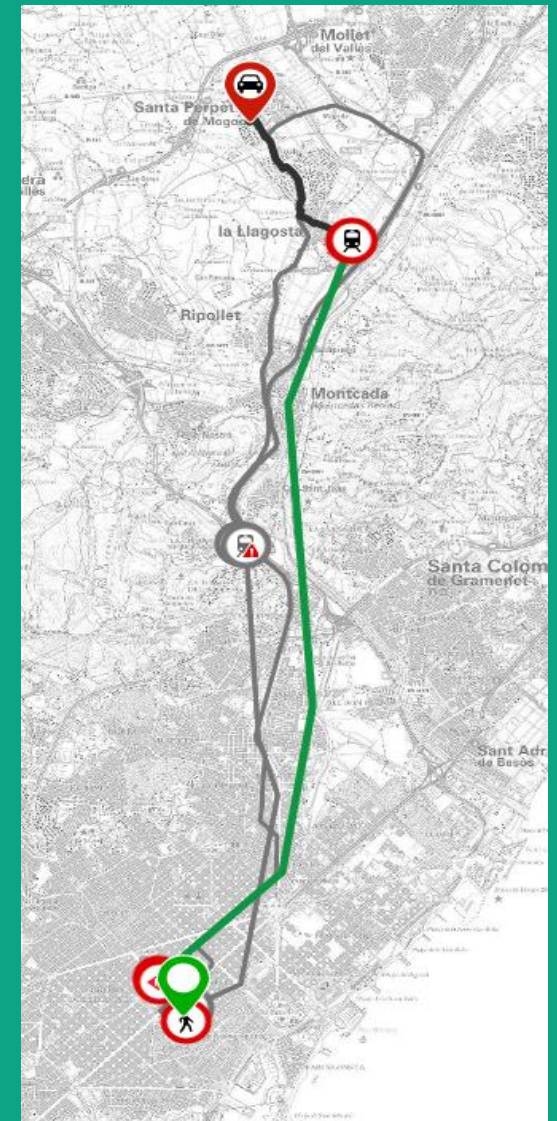
16.58 Catalunya

Medio de transporte Caminar

1 min

Indicaciones: 1 ▾

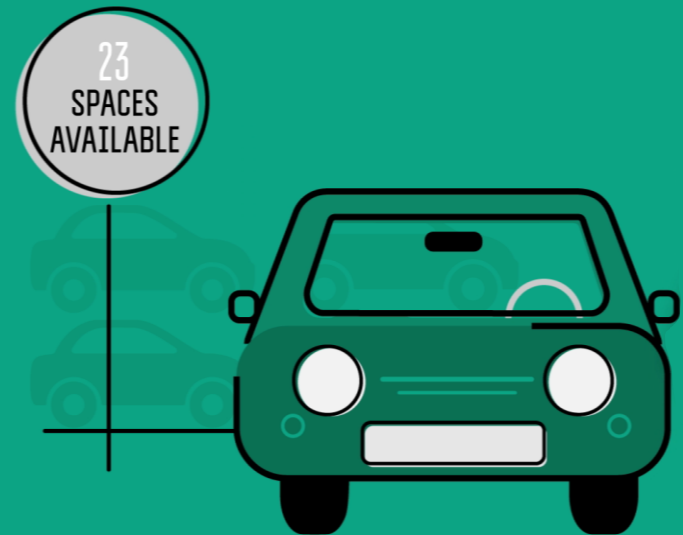
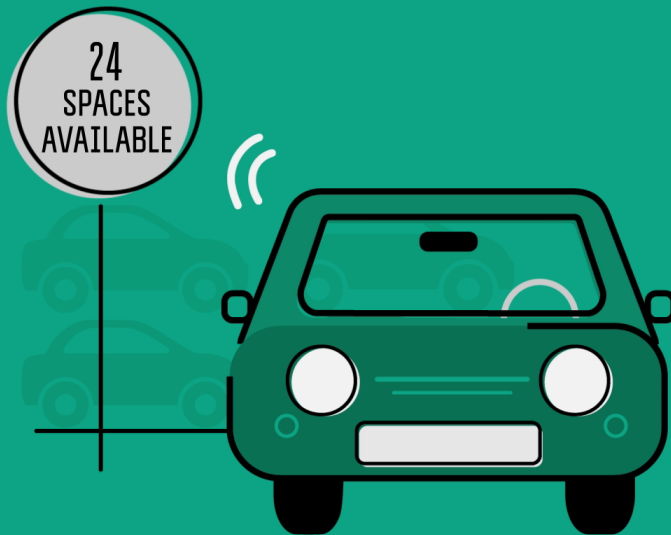
16.59 Plaça de Catalunya,  
Barcelona







Demo



**Actualización en tiempo real de la ocupación**



## Prestación de servicios





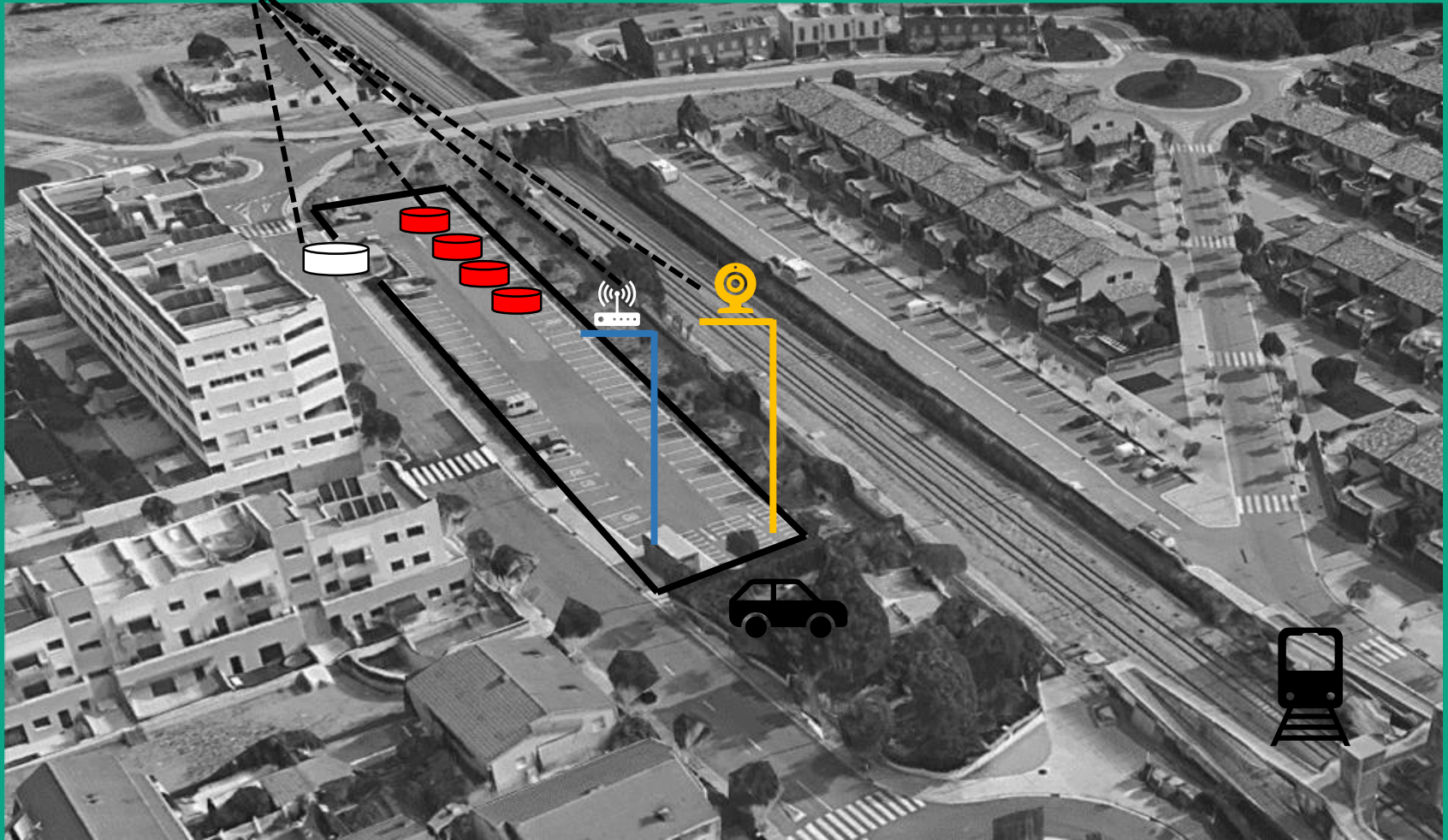
## Prestación de servicios

### Integración con el sistema de tarifas: Aparcamientos disuasorios + Transporte público





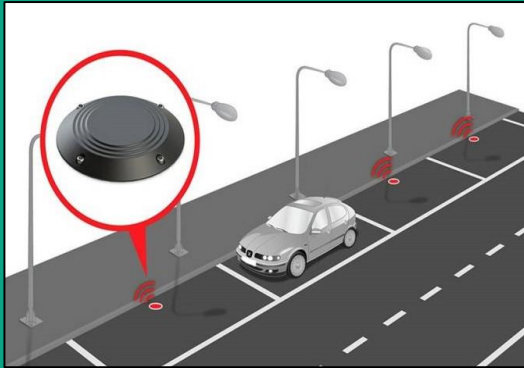
# Metodología





# Metodología

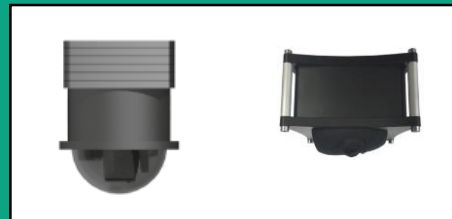
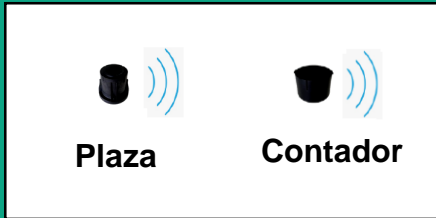
## Sensores de suelo



## Sensores elevados



## Análítica de vídeo

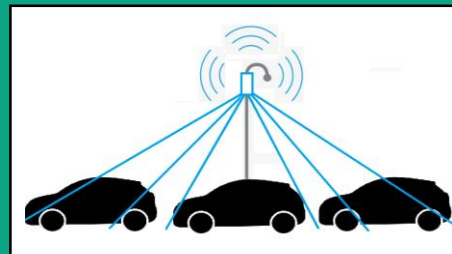
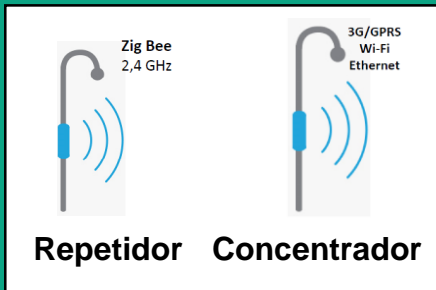


Sensores ↓ ↑

Sensores

CTTV , Cámaras  
térmicas y de  
profundidad

Elementos de  
comunicación (3G,  
WIFI, Ethernet)



Elementos de comunicación

Disposición en campo

Análisis de imágenes + Procesado  
software



# Metodología

## Sensores de suelo



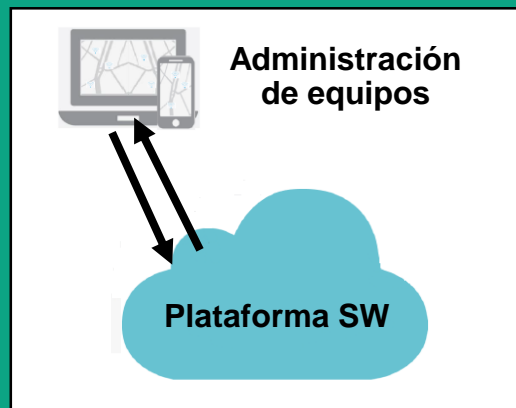
## Sensores elevados



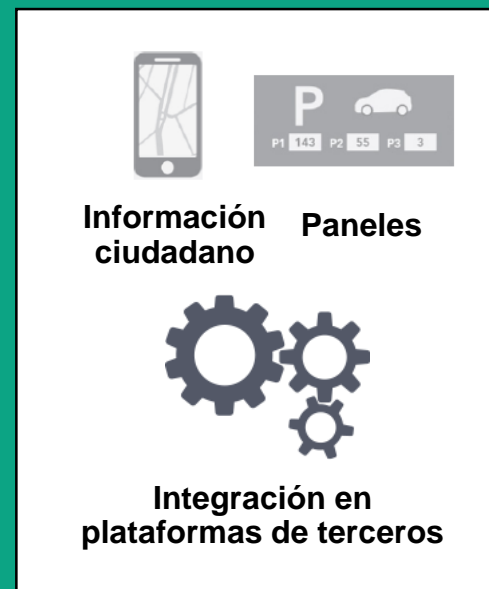
## Análítica de vídeo



## Plataforma software propietario



API

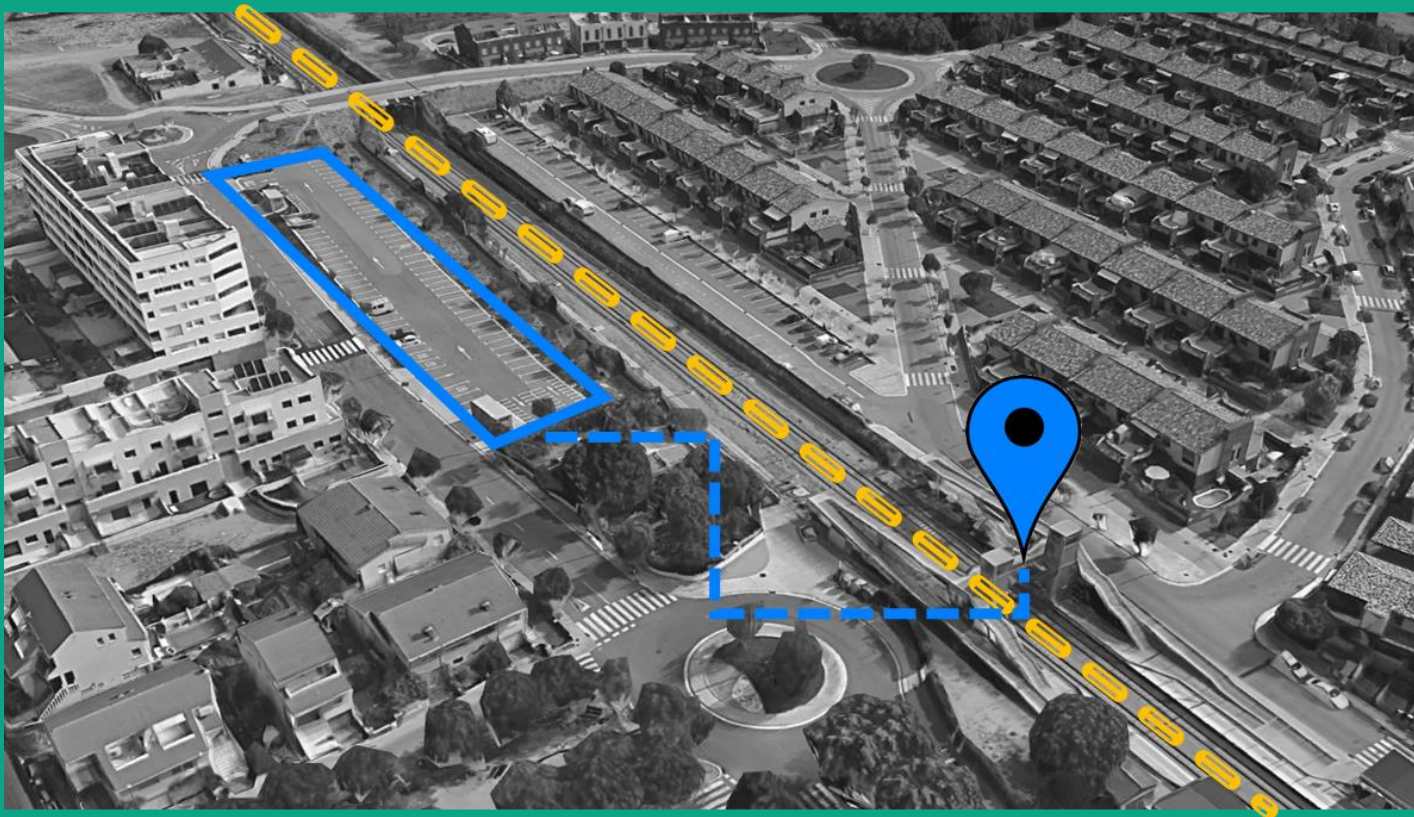


## Visualización del resultado



## Información adicional

- La app para el uso y la gestión eficiente de la red de aparcamientos disuasorios se incluye dentro de la redacción de un Plan Director Urbanístico de los Aparcamientos Disuasorios de la RMB



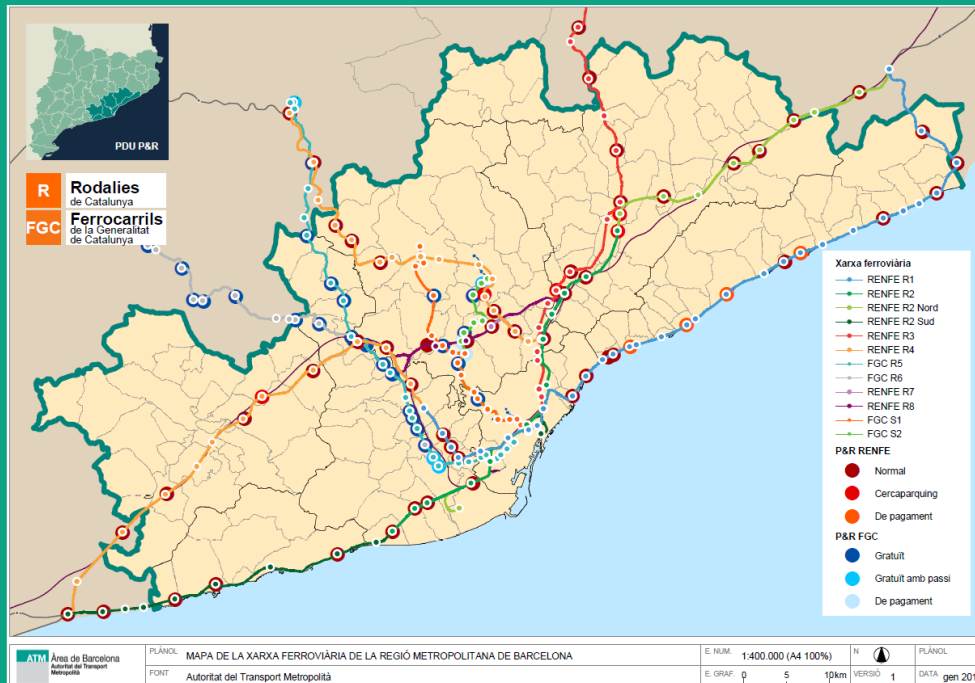
**Agentes:** Ayuntamientos, TES, Operadores, ADIF



## Información adicional

- Plan Director Urbanístico de los Aparcamientos Disuasorios

El objetivo de este **PDU** es definir el marco territorial y urbanístico capaz de regular las potencialidades de las estaciones de ferrocarril y su entorno de acuerdo a esta nueva demanda potencial de usuarios procedentes del vehículo privado



P&R	Situation actual
Número	108
Plazas	13.835
Puntos de recarga	10
Estaciones ferrocarril con puntos seguros para aparcar bicicletas	49





## Información adicional

- Plan Director Urbanístico de los Aparcamientos Disuasorios

### **Beneficios globales**

- Establecer las pautas para la estructuración del planeamiento urbano de estos espacios.
- Diagnóstico de la situación actual analizando la oferta actual, la demanda actual y el nivel de ocupación.

### **Beneficios específicos**

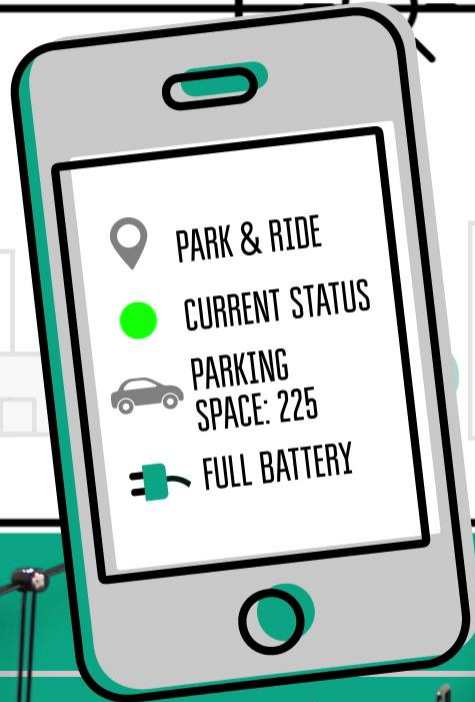
- Definir el nivel de servicios de cada aparcamiento de disuasión.
- Mejorar la conectividad, accesibilidad y señalización entre cada aparcamiento de disuasión y su estación de ferrocarril.
- Integración del aparcamiento de disuasión y el sistema integrado de tarifas del transporte público.

## EL USUARIO en el centro del proyecto



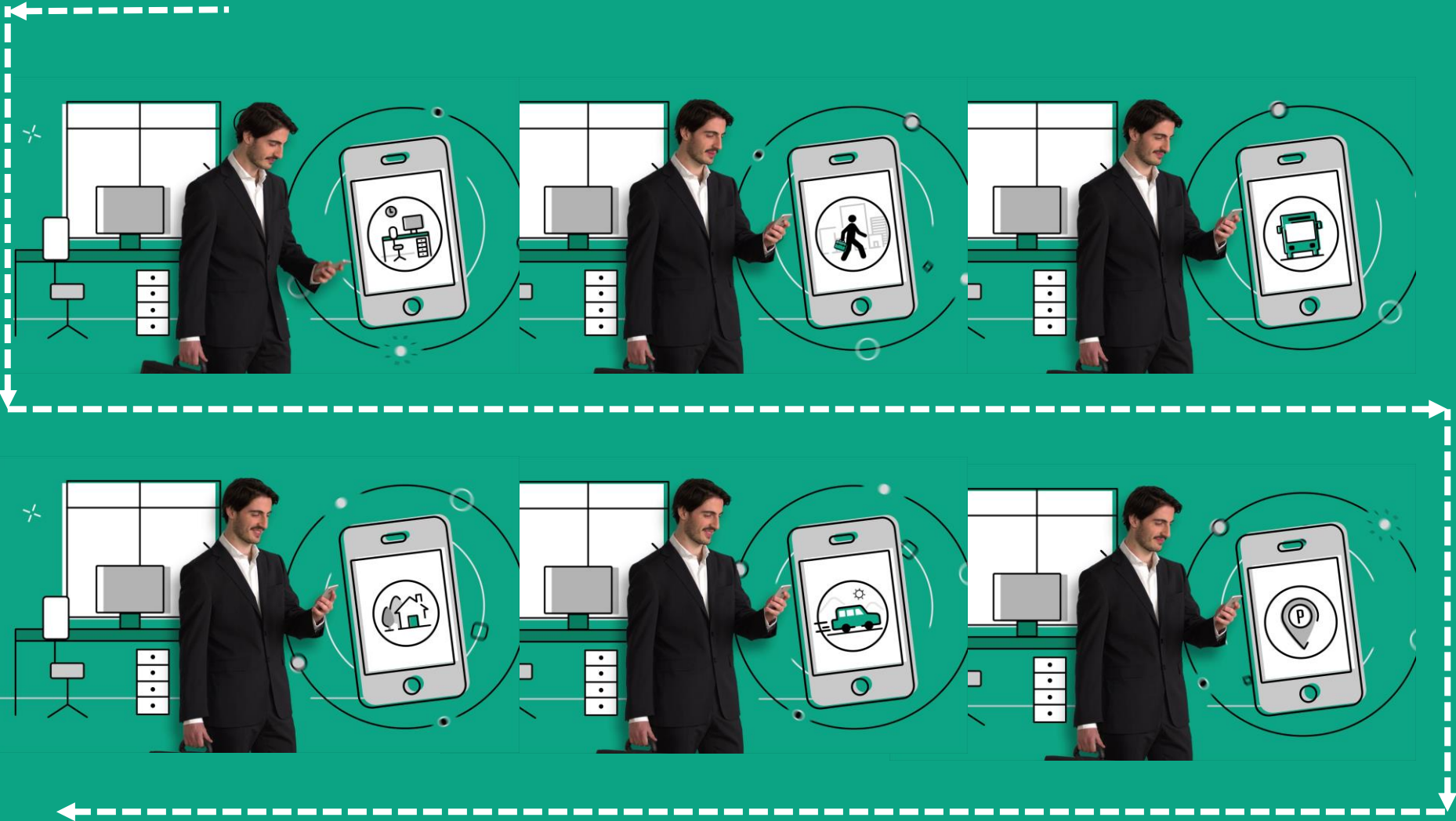
▫ TO GET TO AND FROM WORK, USE

PARK & RIDE





# TO GET HOME SATISFIED, USE **PARK & RIDE**





## LA INTEGRACIÓN DE LOS APARCAMIENTOS DE INTERCAMBIO MODAL EN LA GESTIÓN EFICIENTE DE LA MOVILIDAD

Gracias por su atención

[lalegre@atm.cat](mailto:lalegre@atm.cat)

**Lluís Alegre**  
Director Técnico

**XVIII CONGRESO ESPAÑOL  
SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE**  
Madrid 17 - 19 de abril de 2018