

# Hacer uso de los datos para mejorar la toma de decisiones de Operadores y Mantenedores

Mejorar la disponibilidad y la fiabilidad  
al tiempo que reduce el LCC.





Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos



La plataforma de analítica de datos con  
experiencia en Ingeniería Ferroviaria.





Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Referencias



# 4.080

Cars monitored



# 29

Projects  
awarded

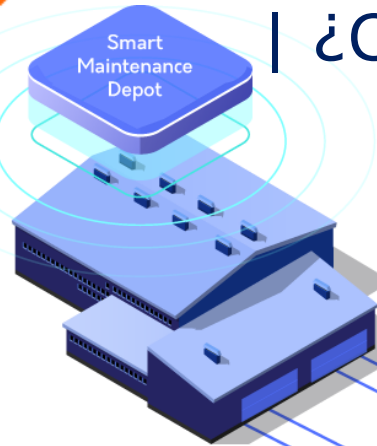
# 12

Technological  
partners

# 1.004

Train units

## | ¿Cómo funciona?



### Wheelset Life Extension

Equipos de medición de  
ruedas, zapatas,  
discos de freno.



### Advanced Analytics

Variables del bus  
MVB  
A su frecuencia y  
todos los eventos.



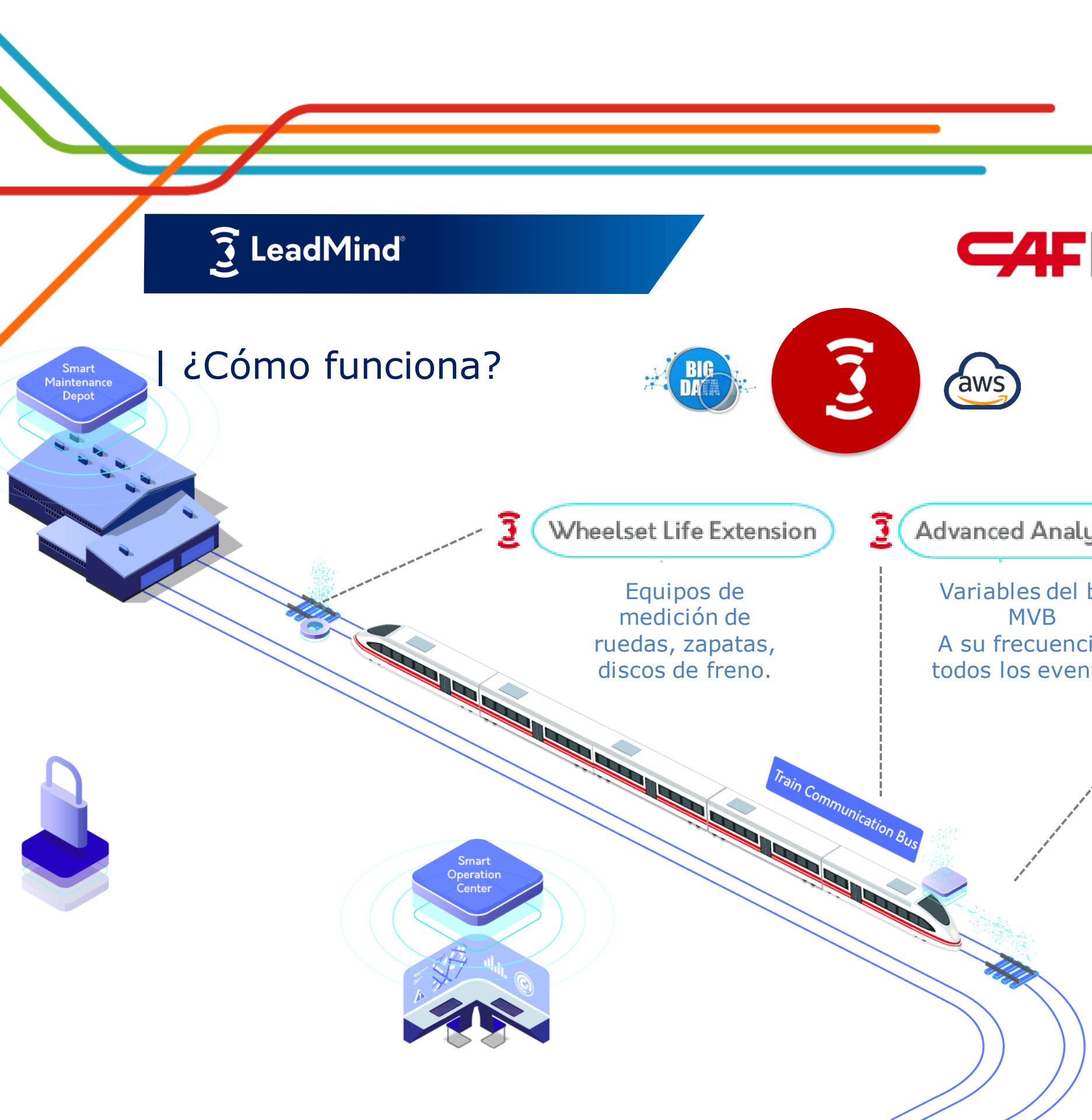
### Fleet Management

Hasta 3.000 variables MVB  
y todos los eventos.

Tiempo real  
(a segundo)



Train Communication Bus







Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Beneficios



### Disponibilidad

Plan de optimización de gestión de flota para maximizar disponibilidad.

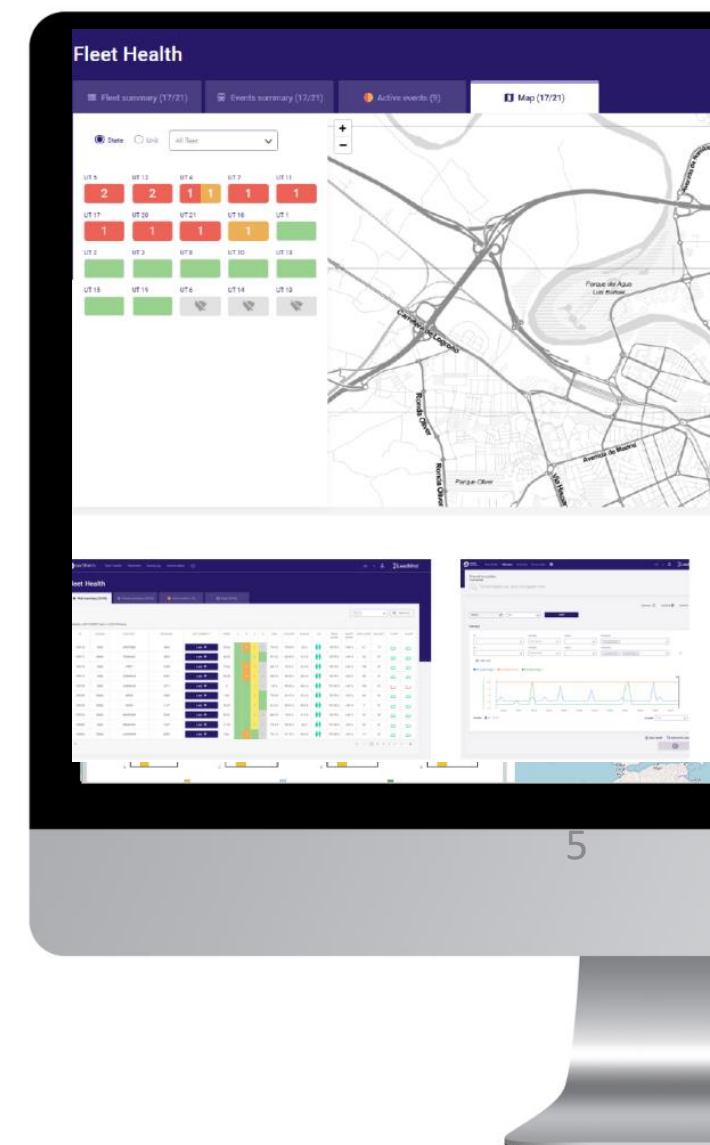
Minimiza fallos y su impacto en servicio y mantenimiento



### ROI

Análisis descriptivo y mantenimiento basado en la condición durante los primeros meses

Mantener solo aquello necesario.





Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Beneficios



### Fiabilidad

Acceso a datos e información fiables y de calidad para un proceso correcto de toma de decisiones.

Análisis de causa raíz más fácil.



### Eficiencia

Establecer medidas para la eficiencia y optimización de recursos.

Reducción de costes operativos.

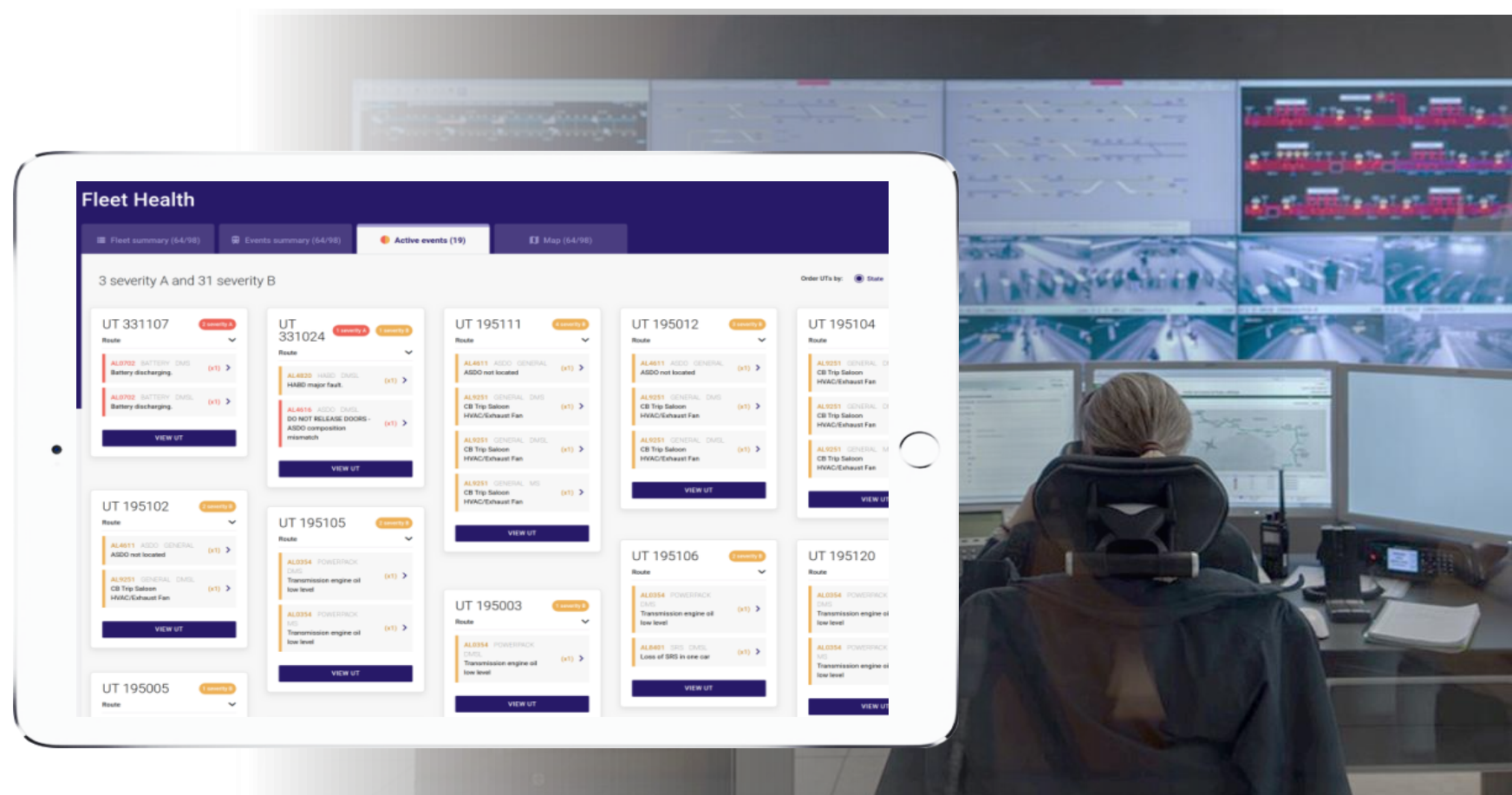




Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Gestor de flotas. Optimización de la operación.

Resolver problemas técnicos  
que requieren atención  
Inmediata.





Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

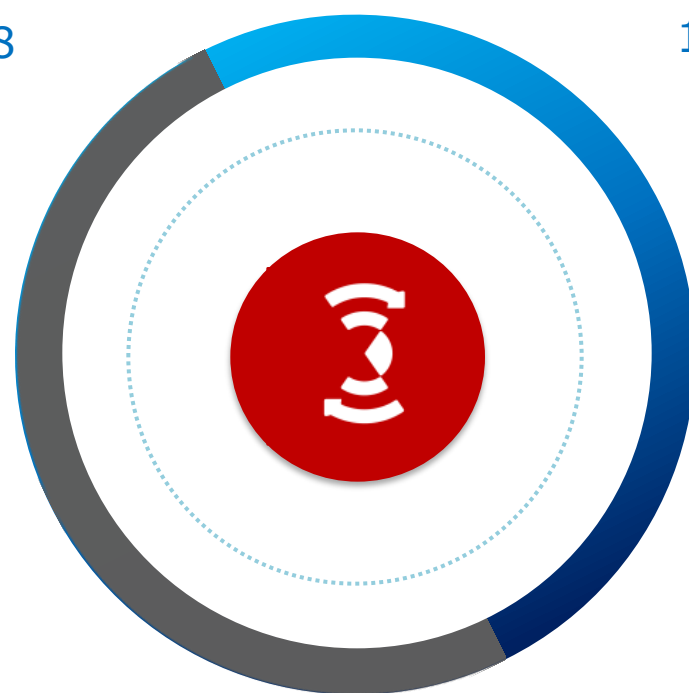
## | Gestor de flotas. Optimización de la operación.

Automatización | 8

Editor de Ecuaciones | 7

Alarmas en tiempo real. A segundo | 6

Analítica de **Ruedas** | 5



1 | Telemetria

2 | HMI Remoto

3 | **Replay** HMI

4 | **Geolocalización**



## | Analítica avanzada. Casos de uso:

Pronóstico de compra de **Materiales** | 12

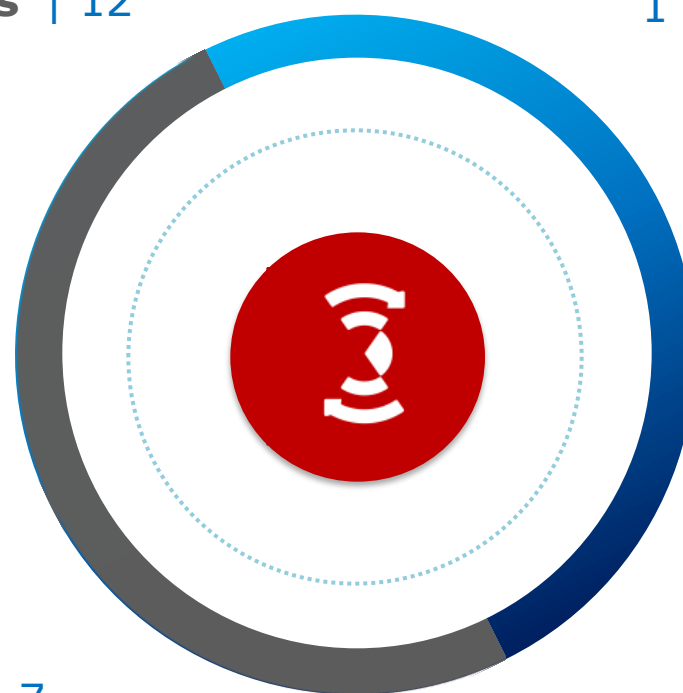
Detección de **WSP y deslizamiento** | 11

Monitorización tensión catenaria y  
**consumo energético.** | 10

Control de versiones de **SW** | 9

Contaje de **Pasajeros** | 8

RAM LCC | 7



1 | Desglose de **Alarmas**

2 | Exploración y Diagnóstico

3 | **Geolocalización** de eventos IHM

4 | **Indicadores de via y salud**

5 | CBM y análisis **Predictivo.**

6 | Analítica de **Ruedas**



**Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos**

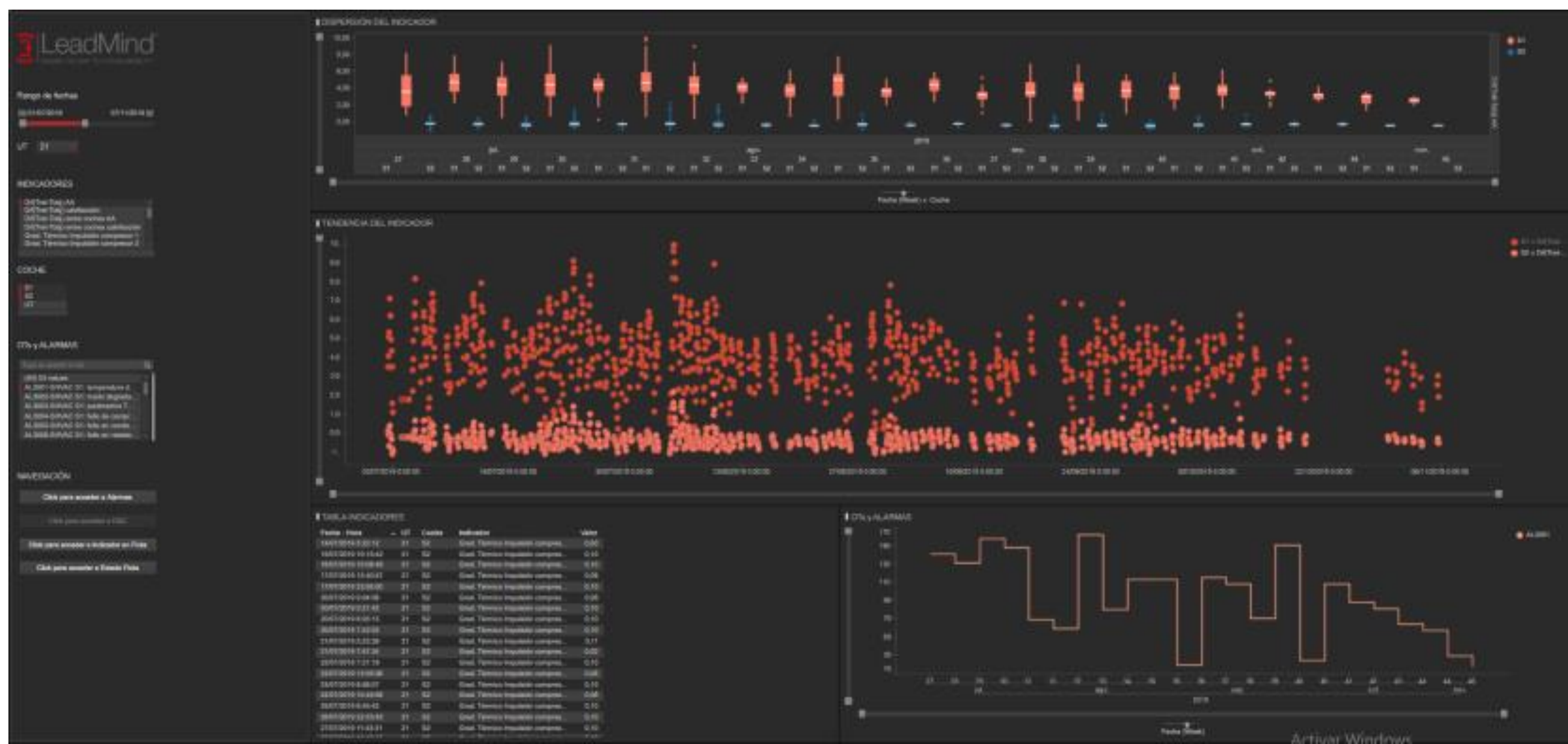
## Analítica avanzada. Casos de uso:





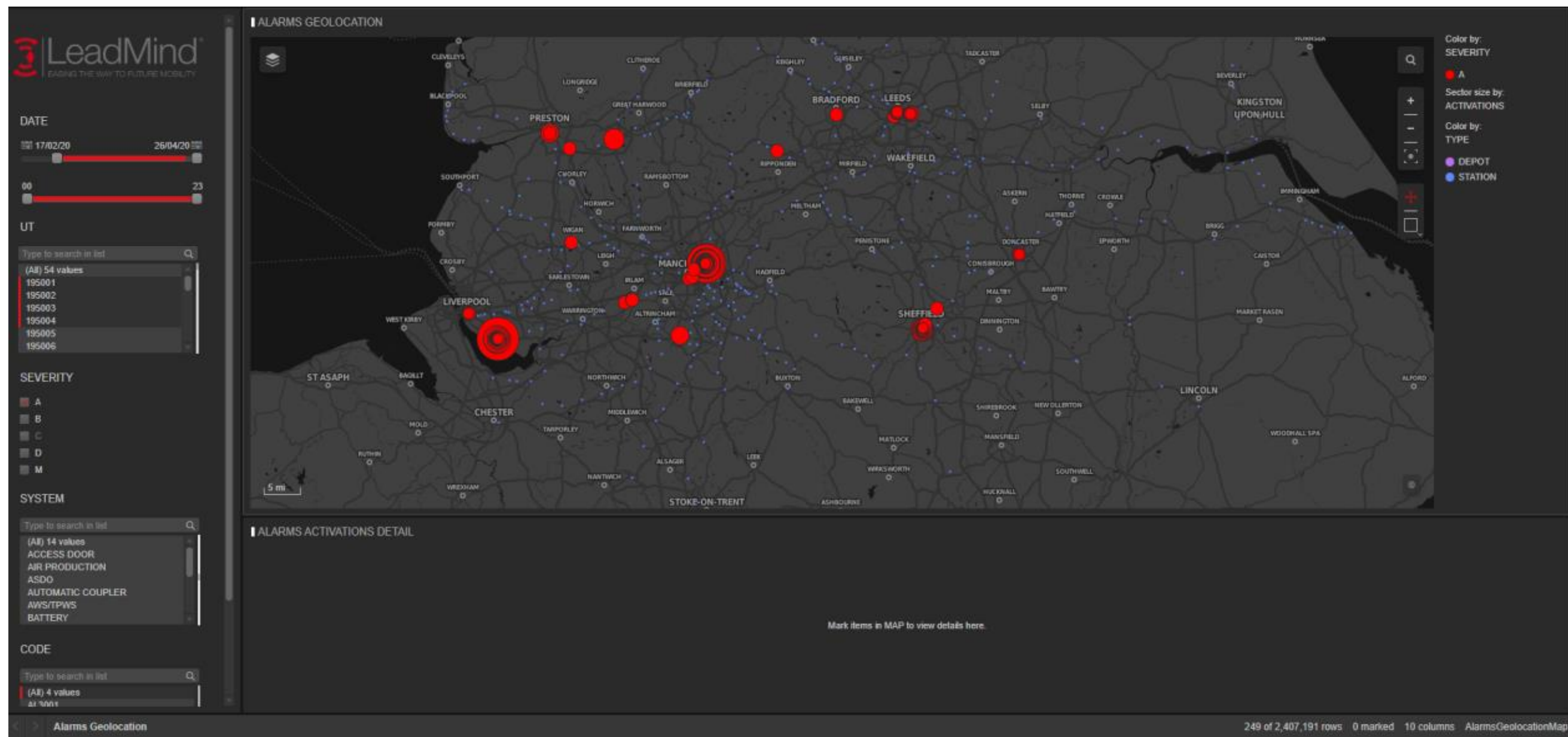
Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Analítica avanzada. Casos de uso:

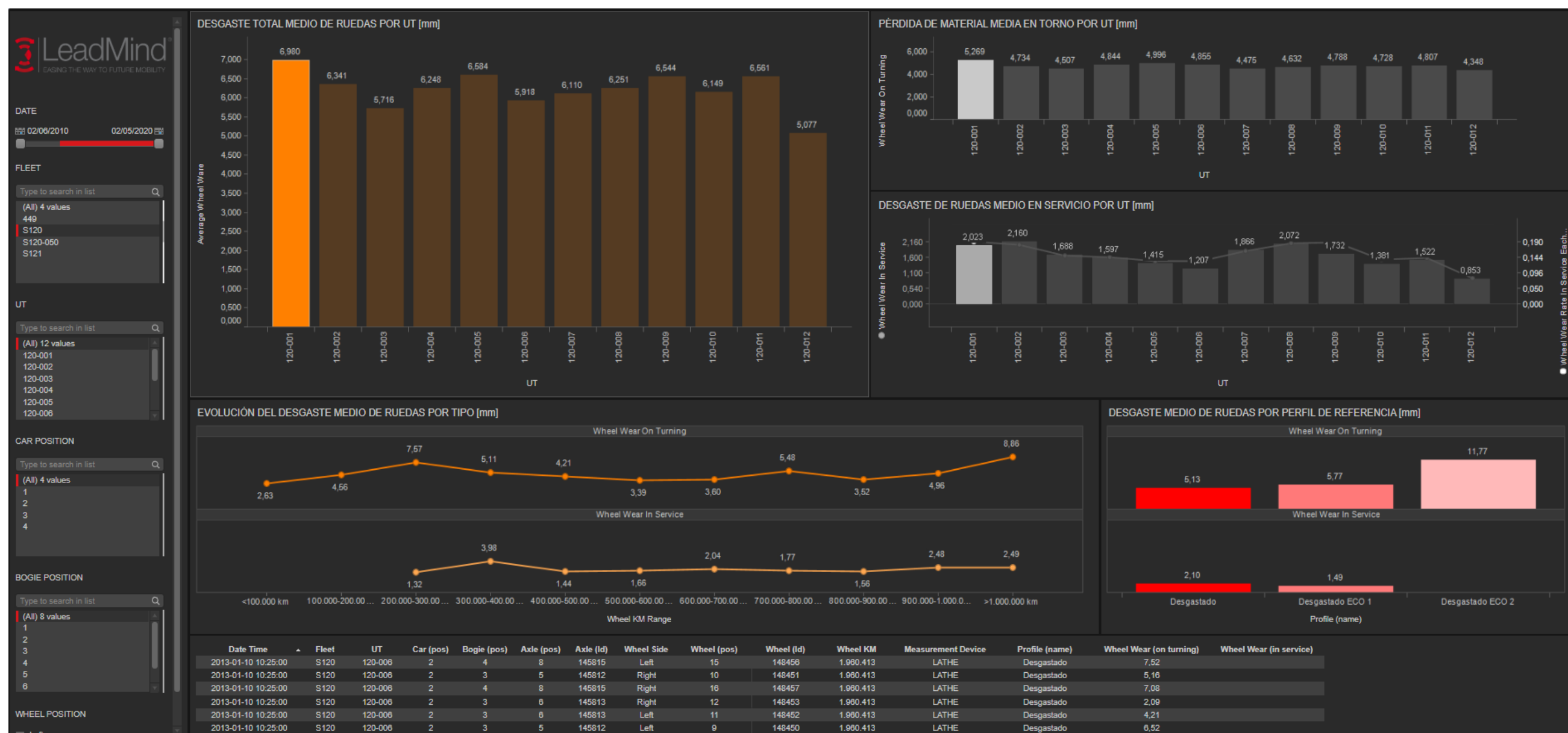




## | Analítica avanzada. Casos de uso:



## | Analítica avanzada. Casos de uso:





Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Analítica avanzada. Casos de uso:





## | Casos de éxito. Optimización en flotas CAF y NO CAF.

Better and faster operational decisions

- Reduction of delays in operation by having data in real time.
- Detection of sections with wheel slide protection activation and slides caused by fallen leaves in autumn.
- Reduction of repetitive failures in HVAC through diagnosis and correlation of variables.
- Expedite in-service response to incidents resulting in reduced delays.





Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

## | Casos de éxito.

De: "Roberto Lagomarsino" <[roberto.lagomarsino@lostranviasdezaragoza.es](mailto:roberto.lagomarsino@lostranviasdezaragoza.es)>  
A: "Gonzalo Del Cueto" <[gdelcueto@caf.net](mailto:gdelcueto@caf.net)>, "Diego Pacheco Valero" <[dpacheco@tranviasurbanosdezaragoza.es](mailto:dpacheco@tranviasurbanosdezaragoza.es)>, "Borja Trapote Varona" <[btrapote@tranviasurbanosdezaragoza.es](mailto:btrapote@tranviasurbanosdezaragoza.es)>, "Ana Moreno" <[amoreno@lostranviasdezaragoza.es](mailto:amoreno@lostranviasdezaragoza.es)>  
Cc: "Alicia Martinez Lopez" <[amartinez@tranviasurbanosdezaragoza.es](mailto:amartinez@tranviasurbanosdezaragoza.es)>, "Gonzalo Sanz Buil" <[gsanz@tranviasurbanosdezaragoza.es](mailto:gsanz@tranviasurbanosdezaragoza.es)>, "Miguel Angel Baldero" <[mbaldero@sermanfer.net](mailto:mbaldero@sermanfer.net)>  
Fecha: vie., 12 jun. 2020 10:26  
Asunto: RE: Averías con Lead Mind

Buenos días a todos:

Quisiera , en estos renglones, transmitirles, como ya hice personalmente , mis felicitaciones por el trabajo realizado, estoy convencido que las distintas funcionalidades del tiempo real de Lead Mind , tienen un potencial enorme en la mejora de nuestra explotación, y que esto es solo el principio, por lo que los animo a seguir en esta línea de trabajo.

Un saludo



Roberto Miguel Lagomarsino Michelis  
DIRECTOR TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN

**Los Tranvías de Zaragoza**  
Calle Coso 33 of. J-K | 50003 Zaragoza  
T. 976 814 722 | F. 976 299 199  
[roberto.lagomarsino@lostranviasdezaragoza.es](mailto:roberto.lagomarsino@lostranviasdezaragoza.es)  
[www.tranviasdezaragoza.es](http://www.tranviasdezaragoza.es)



The historical  
manufacturer,  
more digital  
than ever