

# Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) de EMT Madrid



Capital  
Digital



# Estrategia de Transformación Digital

Enmarcado en la **Estrategia de Transformación Digital del Ayuntamiento de Madrid**





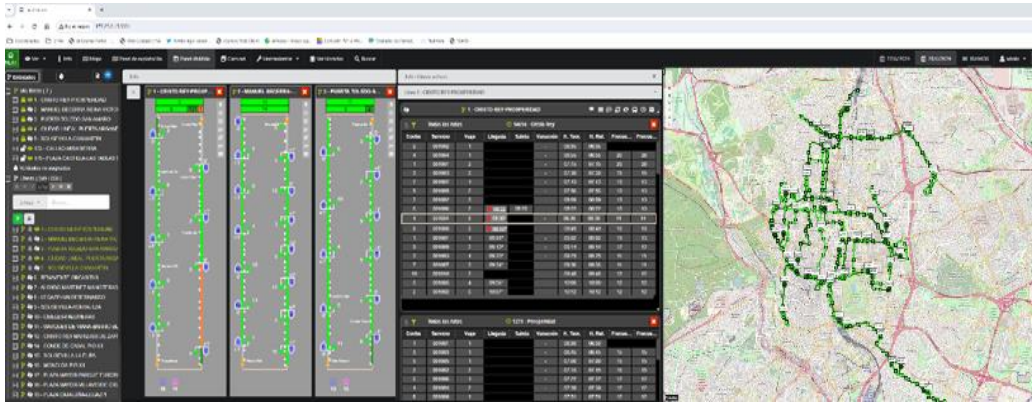
# Sistema de Ayuda a la Explotación

**SAE:** herramienta tecnológica que optimiza la gestión y operación del servicio de transporte público por autobús de EMT. Habilitador del despliegue de otros Sistemas Inteligentes de Transporte.



- 2.100 autobuses
- 454 millones de clientes (2023)
- 97,7 millones km recorridos (2023)
- > 30.000 dispositivos embarcados  
> 8.000 cámaras CCTV
- 812 Paneles Mensajería Variable (PMV)
- N° consultas tiempos espera diarias:
  - 49.000 - app oficiales
  - 7 millones - app terceros

# Control operativo proactivo



- **Seguimiento del servicio en tiempo real**
  - Geoposicionamiento de vehículos
  - Adaptación a eventos
  - Regulación inteligente
  - Garantía de cumplimiento de nivel de servicio

- **Puesto Central de Control**
  - Interacción de los inspectores con el sistema

# Seguridad

## SAFETY

ADAS.

Aforo de pasajeros.

Interacción con la infraestructura.



## SECURITY

Respuesta inmediata ante emergencias:

- Botón de emergencia a bordo.
- Integración con CRA.
- Colaboración con Policía y SAMUR .

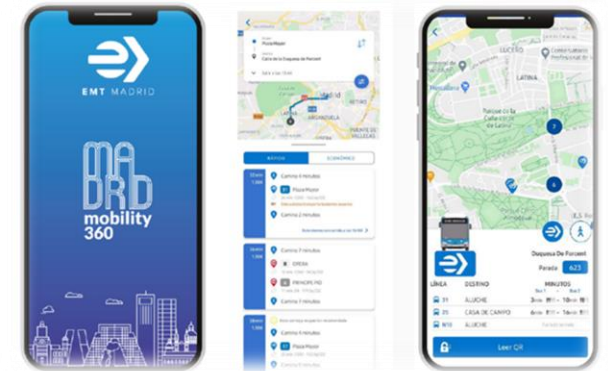




# Gestión en Tiempo Real



- Información a cliente
- Gestión de incidencias (desvíos, etc)
- Alimentación plataforma MaaS, resto de app EMT y otros canales
- Coordinación intermodal entre EMT y terceros





# Personas



Gestión de las jornadas y turnos

Interacción con consola de conductor



ADAS en favor de la conducción segura y confortable

# Evolución



- **EDGE. Computer vision**
- **Automatismos de control operativo**
- **ADAS hacia conducción autónoma**
- **IA para favorecer el cumplimiento del nivel de servicio**
- **Gestión inteligente de red**





# Fuente para terceros sistemas

## Plataforma de Datos Abiertos

EMT MADRID mobility LABS

MOBILITY LABS OPEN DATA DOCUMENTACIÓN PORTAL DE DESARROLLADORES NOTICIAS CONTACTO

Google RSS my.NAVEGA

**REGÍSTRATE GRATIS** Regístrate como usuario de nuestra plataforma para acceder a todos los servicios. [REGÍSTRATE](#)

### MobilityLabs Madrid

MobilityLabs es una plataforma abierta e interoperable que permite el Intercambio de Ideas, Iniciativas y datos de manera abierta orientados al enriquecimiento de la Información. Dentro de la plataforma encontrarás recursos, datos, repositorios, foros, documentación y todo lo que puedes necesitar para obtener datos o incluso para que tú puedas enriquecerla con tu propia información.

**Colecciones de datos**

MobilityLabs pone a tu disposición multitud de datos recopilados por EMTMADRID, además de datos enriquecidos por nuestra Comunidad de Desarrolladores.

**Api Rest**

Hemos publicado un Api Rest totalmente funcional y documentado con todo lo necesario para que desarrolles tus aplicaciones utilizando datos de EMTMADRID o ya integrados por nosotros.

**Aplicaciones**

Registra tu aplicación en el portal y benefíciate. Darás visibilidad a tus soluciones y podrás reutilizar recursos que ya se encuentran disponibles para ti.

**¿Eres desarrollador?**

En GitLab dispones de ejemplos de integración y utilidades para ayudarte en el desarrollo. Si, además, deseas compartir tu código fuente no dudes en ponerte en contacto con nosotros.

Recursos en GitLab

## Gemelo Digital del Ayuntamiento

← VOLVER MADRID Digital Twin

DATOS TRÁFICO AR

Mapa de tráfico

Última actualización: 4/12/2023, 0:28:29

ID	Nombre	Intensidad
<input type="checkbox"/>	4739 C.JAL. FCO. J. JIM...	212
<input type="checkbox"/>	4740 C.JAL. FCO. J. JIM...	225
<input type="checkbox"/>	4741 C.JAL. FCO. J. JIM...	90
<input type="checkbox"/>	4742 ALHAMBRA 023 N...	270
<input type="checkbox"/>	4743 ALHAMBRA 023 S...	180
<input type="checkbox"/>	4744 ALHAMBRA 031 S...	90
<input type="checkbox"/>	4757 LAGUNA. 85 S-N (...)	9
<input type="checkbox"/>	4745 ALHAMBRA. 94 N...	270

1 - 8 of 4745 [Más información](#)



# Colaboración público-privada

## SAE Next personalizado para EMT.



- Mantenimiento evolutivo.
- Gestión rápida y eficiente.
- Garantía de nivel de servicio.
- Testeo de novedades de mercado e incorporación a sistemas embarcados.

# SAENext

NextBoard es la evolución de la aplicación SAEOperador.

Las mejoras y novedades que proporciona NextBoard en el puesto de control son:

Aplicación Web

Interfaz renovado

Accesos directos acciones habituales

Desvíos y Recorridos

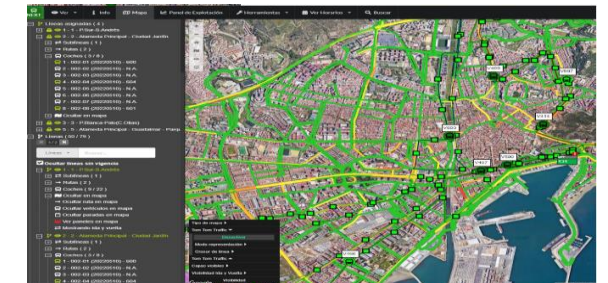
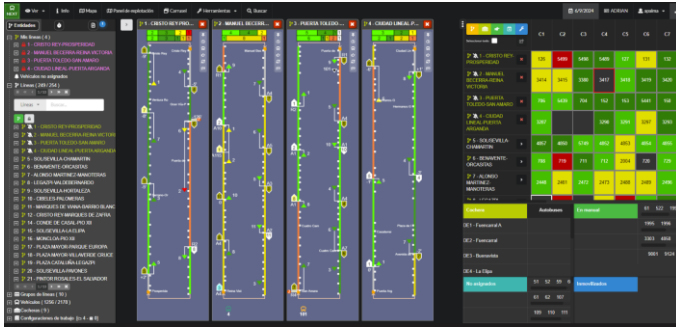
Mapa y Fonía: Aplicaciones Integradas

Panel Explotación

Visualización Paneles

Mensajería y Horario

Distribución Dinámica de Líneas



# SAENext

## APLICACIÓN RENOVADA

## ADAPTACION A LAS NECESIDADES DE LOS DIFERENTES CLIENTES

### SAE de SAEs: Interoperabilidad entre diferentes SAEs:

- Autoridad Única del Transporte de Gran Canaria, integra 6 concesiones.
- Recife Brasil, integra 14 concesiones.

### SAE Multimodal: Compatible con diversas modalidades de transporte público como autobuses, tranvías...

- Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT)
- Metro Ligero Oeste (MLO)

## INTEGRACION COMPLETA CON SISTEMAS EXTERNOS

# Instalaciones SAENext Autobuses



## Autoridad Única del Transporte de Gran Canaria (AUTGC)

Instalación de **750** autobuses

**6** Concesiones

## Autobuses de Córdoba (AUCORSA)

Instalación de **118** autobuses

**40** líneas

## Empresa Municipal de Transportes de Málaga

Instalación de **320** autobuses

**49** líneas

## Autobuses Urbanos de Elche (Grupo Avanza)

Instalación de **70** autobuses

**21** líneas

## Recife (Brasil)

Instalación de **3000** autobuses

## Autobuses de Bilbao (Bilbobus)

Instalación de **141** autobuses

**44** líneas

## Transportes Urbanos de Sevilla (TUSSAM)

Instalación de **465** autobuses

**55** líneas

## Bizkaibus

Instalación de **339** autobuses

**104** líneas

## Autobuses de Valladolid (AUVASA)

Instalación de **150** autobuses

**58** líneas

## Empresa Municipal de Transportes de Palma de Mallorca

Instalación de **179** autobuses

**29** líneas

# Instalaciones SAENext Metro



**Metro Ligero Oeste (MLO)**  
Instalación de **27** trenes



METRO LIGERO OESTE (MADRID)

**México**  
Instalación de **20** trenes



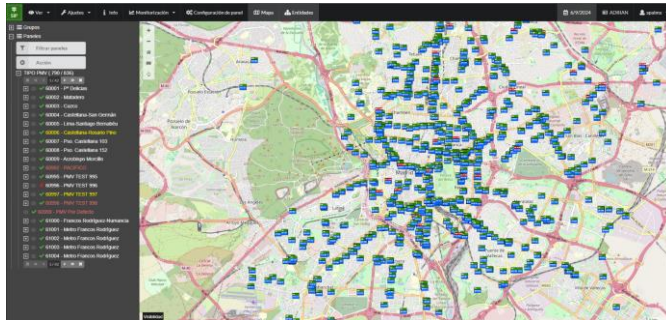
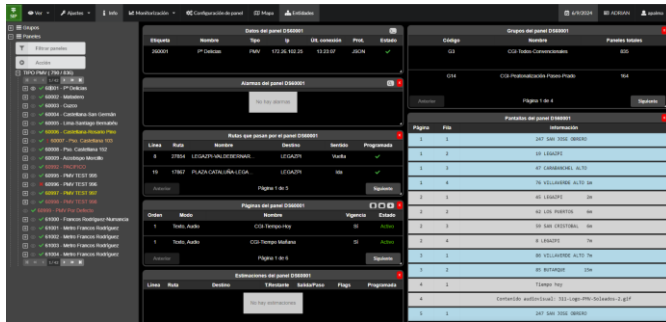
TREN LIGERO MÉXICO

**FGV Alicante**  
Instalación de **32** trenes



TRAM - ALICANTE

# SIP-SIPBoard



SIP: Sistema Información Pasajero

SIPBoard: Aplicación a nivel de gestión:

Aplicación Web

Interfaz renovado

Panel Explotación

Única plataforma de gestión de distintos tipos de paneles (TIPs y PMVs)

Protocolo Unificado: Integración de cualquier tipo de panel con el mismo protocolo



Gracias.



**Diana Anguitar Bonilla**

*Jefe de Servicio de Gestión de Proyectos Tecnológicos*

[diana.anguitar@emtmadrid.es](mailto:diana.anguitar@emtmadrid.es)

**Iñigo Zarazaga Benavent**

*Responsable Área de Negocio de Transporte*

[Izarazaga.etalux@grupoetra.com](mailto:Izarazaga.etalux@grupoetra.com)