

PROYECTO INTEGRAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA

metroligero
oeste



metroligero oeste



Arrancamos en **2007**



Contamos con **28 ESTACIONES**
y más de **22,16 KILÓMETROS**

100 MILLONES de usuarios,
210.000 habitantes





LA SEGURIDAD FERROVIARIA

**Pilar clave
a la hora de
tomar decisiones**

A LO LARGO DE ESTOS 17 AÑOS HEMOS APLICADO
UN ENFOQUE GLOBAL QUE NOS HA PERMITIDO:



1



Reducir
riesgos

2



Reducir los índices
de siniestralidad

GRACIAS A UNA ESTRATEGIA DE SEGURIDAD QUE VA DE LO TÉCNICO A LO HUMANO

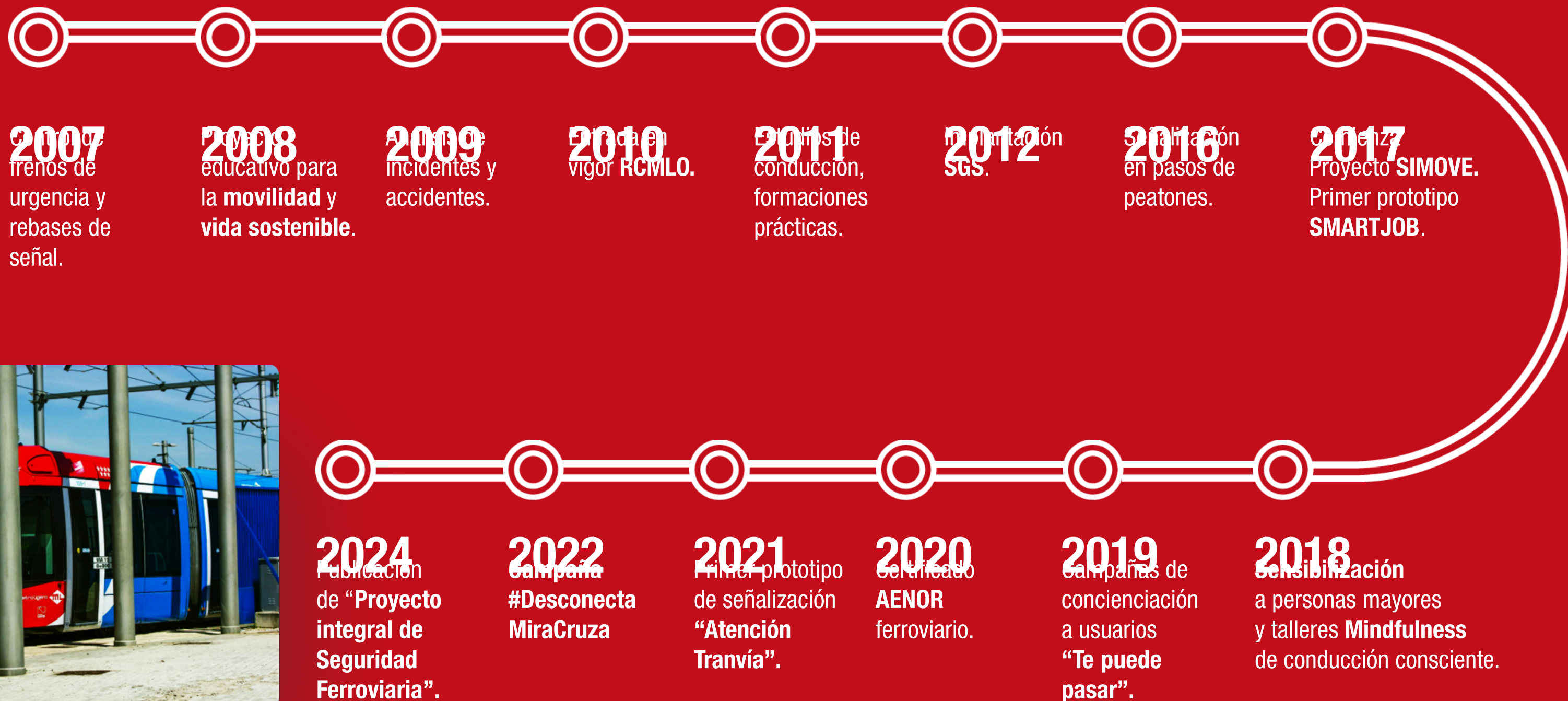
Acciones para
mejorar el sistema



Acciones para
trabajadores y usuarios



metroligero oeste



PROYECTO INTEGRAL

ACCIONES QUE MEJORAN LA SEGURIDAD FERROVIARIA
EN **3 ÁMBITOS**

+

SISTEMA



+

TRABAJADORES



+

USUARIOS



MEDIDAS APLICADAS AL SISTEMA

- Mejorar la señalización.
- Evitar colisiones, caídas y atropellos.
- Reducir incidencias y frenos de urgencias.



RCMLO

REGLAMENTO DE CIRCULACIÓN DE MLO

Volver a Sistema



EXPLICACIÓN/RIESGO | NORMATIVA

OBJETIVO

Unificar normas en un único documento de fácil consulta, que elimine duplicidades y contradicciones y se adapte a los futuros cambios.

ACTUACIONES

Revisar todos los documentos reguladores de las funciones y responsabilidades del personal interviniente en la circulación y de la propia regulación de la circulación publicados en **MLO**, así como los **reglamentos del CRTM y la DGT**, el Plan de Autoprotección, los manuales de formación, comunicaciones internas, especificaciones y guías técnicas de los diferentes sistemas.

IMPACTO/DATOS

El 1 de enero de 2021 entró en vigor la **versión 3.0 del RCMLO**, en la cual se han integrado diferentes modificaciones y cambios normativos acumulados desde la publicación de la versión anterior, el 16 de julio de 2012.



Ver más



EXPLICACIÓN/RIESGO | MÉTODO COMÚN DE SEGURIDAD

OBJETIVO

Incluir los distintos aspectos que abarca la seguridad en la circulación de los **Metros Ligeros** en un sistema integral.

ACTUACIONES

Establecer el punto de partida para determinar las áreas con posibilidad de mejora e **introducir los procedimientos adecuados para cubrir todos los aspectos aplicables en el ámbito del sistema tranviario** para, finalmente, integrarlos en los ámbitos de operación y mantenimiento.

IMPACTO/DATOS

Certificación AENOR en Seguridad Ferroviaria Operacional desde el año 2020.

HAZARD LOG



INSPECCIONES
Y AUDITORÍAS



CONTROL DE
CAMBIOS



INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES



SIMOVE

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE LA VELOCIDAD

Volver a Sistema 

EXPLICACIÓN/RIESGO | CONTROL DE LA VELOCIDAD

OBJETIVO

Dotar al conductor de un **sistema de ayuda a la conducción** que le avise ante un exceso de velocidad frenando el vehículo si no se corrige a tiempo.

ACTUACIONES

Instalación del **Sistema SIMOVE** en los Metros Ligeros y Formación sobre el sistema al personal habilitado.

IMPACTO/DATOS

Reducción significativa desde la puesta en marcha, tanto de los avisos de exceso de velocidad, como de los frenos de urgencia relacionados con el incumplimiento de las velocidades máximas establecidas en la línea, permitiendo aplicar medidas colectivas e individuales.



Video explicativo SIMOVE

SMARTJOB

SISTEMA DE AVISO DE TRABAJOS EN PLATAFORMA

Volver a Sistema



EXPLICACIÓN/RIESGO | ATROPELLOS, COLISIÓN CON OBJETOS

OBJETIVO

Dotar al conductor de un sistema de ayuda para identificar a tiempo la presencia de trabajos en plataforma en horario de explotación.

ACTUACIONES

Mejorar la protección del personal en vía.
Haciendo uso de un sistema de radiofrecuencia, que se activa desde el PCC en la parada anterior o por la propia señalización que portan los equipos de trabajo, **se avisa al Conductor, mediante una luz instalada en el pupitre embardado, cuando el ML se aproxima** a una zona con presencia de personal realizando trabajos.

IMPACTO/DATOS

Ausencia de incidencias por la presencia de trabajos en plataforma desde la **implantación del Smart Job** en todas la unidades en mayo de 2023.



Ver video



PUNTOS NEGROS

ACTUACIONES EN CRUCES CON
CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES.

Volver a Sistema 



Señalización viaria
“atención tranvía” integrada
en los semáforos de coches.

Instalación de led en
línea de detención de
los vehículos.

Delimitación del gálibo
de los vehículos.

Retranqueo de la línea de
detención de vehículos.



OTRAS MEJORAS

ACTUACIONES GENERALES
PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Volver a Sistema 

Sustitución de estribos
retráctiles por fijos.

Unificación a 10 km/h de la
limitación de **velocidad máxima**
de circulación en zonas de
trabajos señalizadas.

Mensajes SAE por
localización.

Monitorización fusible
de la alimentación del
motor de agujas.

Monitorización Phantom
de la línea aérea de contacto
LAC (giro Phantom).



Limitación a 20 km/h
paso por aguja en vía
directa abordada de punta.

Reuniones periódicas con los
responsables de seguridad de
los ayuntamientos para hacerles
partícipes de los accidentes/
incidentes.

INSTALACIÓN
DE NUEVOS ASIDEROS



MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJADORES

- Descenso de incidencias, reducción de rebases de señal y mejora de la atención.
- Media de accidentes relacionados con la seguridad en la conducción.



ESTUDIOS-ANÁLISIS



ACCIONES FORMATIVAS,
TALLERES,
SENSIBILIZACIÓN



En
2007
30

incidentes/accidentes


En
2023
4

incidentes/accidentes



ESTUDIOS, ANÁLISIS

SUPERVISIÓN DE LA CONDUCCIÓN

Volver a Trabajadores 

Estudios de conducción
con acompañamiento.

Análisis de frenos de
urgencia con el conductor.

Revisiones periódicas
Deuta (registrador de datos).


Evaluación de
desempeño.

Control de todos los rebases
de señales en prohibición de
paso o apagadas.

Campaña de sensibilización
del uso móvil entre los
conductores.



MINDFULNESS y CONDUCCIÓN DEFENSIVA

Volver a Trabajadores 

MEJORA EN EL DESEMPEÑO DE LA CONDUCCIÓN

EXPLICACIÓN/RIESGO

Siendo el **conductor del metro ligero el responsable del control del vehículo** y de la aplicación de los principios fundamentales de la conducción defensiva, **está directamente implicado en la gestión de la seguridad** en su interacción con usuarios, viandantes y vehículos privados en el entorno de la plataforma.

OBJETIVO

Sensibilizar al conductor respecto a las herramientas disponibles para hacer más segura la conducción, tanto en el uso de los dispositivos disponibles como de la concentración y análisis de los riesgos en función del entorno.

ACTUACIONES

Formaciones a todo el personal habilitado en análisis de accidentes e incidentes ocurridos en MLO, y disponibilidad de cursos voluntarios en técnicas de conducción consciente.

IMPACTO/DATOS

Reducción de víctimas de accidentes **61%** (2023 vs media).




MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA USUARIOS

- Proyectos educativos (charlas, eventos, visitas).
- Campañas de sensibilización (evitar atropellos, caídas y modificar malos hábitos).



PROYECTOS EDUCATIVOS

Volver a Usuarios 

Fomento de una
**movilidad segura
y sostenible**



Proyecto educativo para **la
movilidad y vida sostenibles**
en las ciudades.

Guía de **convivencia
usuarios y autoescuelas.**

Materiales de **educación
vial** en colaboración con los
agentes tutores del entorno.



MAYORES

CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE CAÍDAS PARA MAYORES

Volver a Usuarios



EXPLICACIÓN/RIESGO

La seguridad de los viajeros es prioritaria para MLO.

Atención especial al **colectivo de mayores**, más susceptible a las caídas.

OBJETIVO

Crear conciencia sobre los riesgos y medidas de prevención contra accidentes. **3 sencillos consejos: “Prepárate, Sujétate y Valida”.**

ACTUACIONES

- **Talleres de prevención** de accidentes a asociaciones de mayores locales, junto con **SEAPA, Policía y AESLEME**.
- **Visitas de Centros de Mayores** a las instalaciones de **MLO**.

IMPACTO/DATOS

Accidentes 6,46 media y 5,16 en 2023 (**20% disminución**)
y en **Victimas**, 8,30 de media y 3,2 en 2023 (**61% disminución**).



“De la mano llegamos siempre más lejos”

DESCONECTA, MIRA, CRUZA

Volver a Usuarios



CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

EXPLICACIÓN/RIESGO

Detección de comportamientos de riesgo en la red, derivados de la falta de atención por el uso del móvil y de los cascos.

OBJETIVO

Concienciar, especialmente a los más jóvenes, sobre los peligros del uso del móvil y de los cascos al cruzar las vías.

ACTUACIONES

- 1** ⁺ Señal de **advertencia pintada en el suelo** de los cruces de peatones.
- 2** ⁺ **Divulgación** de la campaña en paradas, medios de comunicación, y RRSS.
- 3** ⁺ Impartición de **charlas de educación vial** en centros educativos del entorno.



IMPACTO/DATOS

Alrededor de **3.000.000** de personas de audiencia alcanzada y **35 organizaciones** sensibilizadas.



17 AÑOS SUMANDO

SEGURIDAD, FIABILIDAD, SOSTENIBILIDAD

Seguimos avanzando para mejorar la seguridad del sistema, nuestros trabajadores y usuarios.

metroligero
oeste