

PROYECTO INTEGRAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA

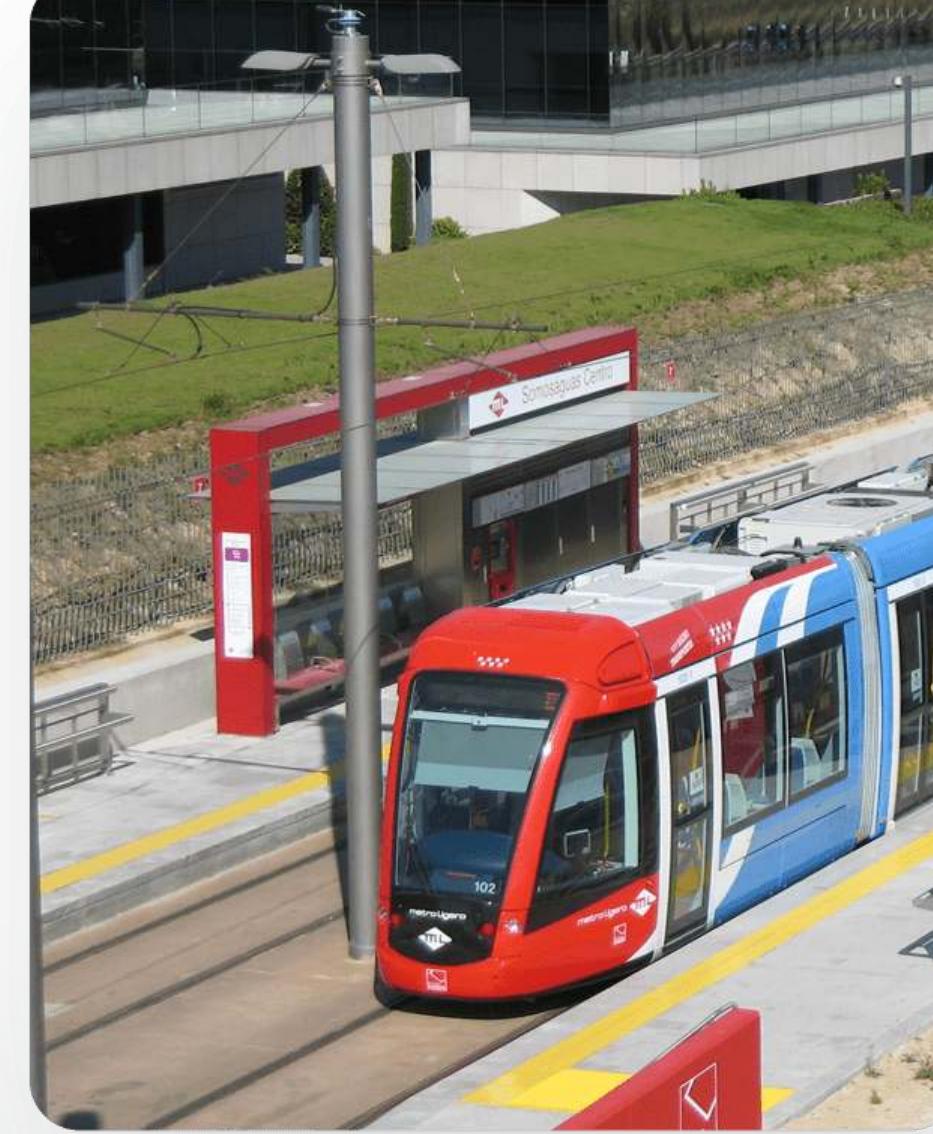
metroligero
oeste



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



2007
Proyecto de trenes de urgencia y rebases de señal.

2008
Proyecto educativo para la **movilidad y vida sostenible**.

2009
Protocolo de incidentes y accidentes.

2010
Entrada en vigor RCMLO.

2011
Estudios de conducción, formaciones prácticas.

2012
Implementación SGS.

2016
Sensibilización en pasos de peatones.

2017
Proyecto **SIMOVE**. Primer prototipo **SMARTJOB**.



2024
Publicación de “Proyecto integral de Seguridad Ferroviaria”.

2022
Campana **#Desconecta MiraCruza**

2021
Primer prototipo de señalización “Atención Tranvía”.

2020
Certificado AENOR ferroviario.

2019
Campañas de concienciación a usuarios “Te puede pasar”.

2018
Sensibilización a personas mayores y talleres **Mindfulness** de conducción consciente.

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.



3 SALUD
Y BIENESTAR



8 TRABAJO DECENTE
Y CRECIMIENTO
ECONÓMICO

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.

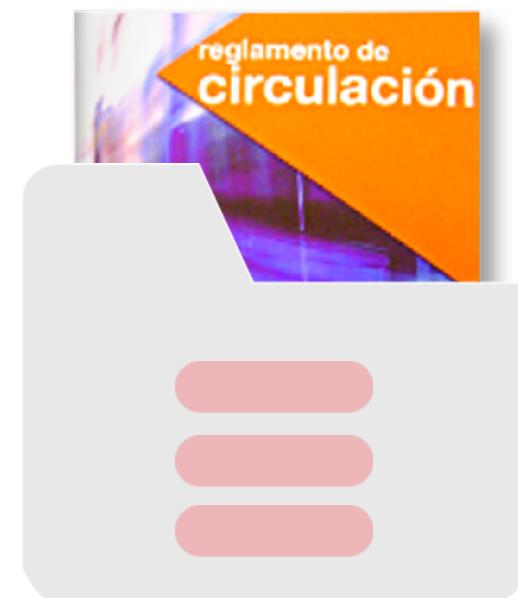
ACTUACIONES

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

SMART JOB

SISTEMA DE AVISO DE TRABAJOS EN PLATAFORMA

Volver a Sistema 

EXPLICACIÓN/RIESGO | ATROPELOS, 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 las 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.

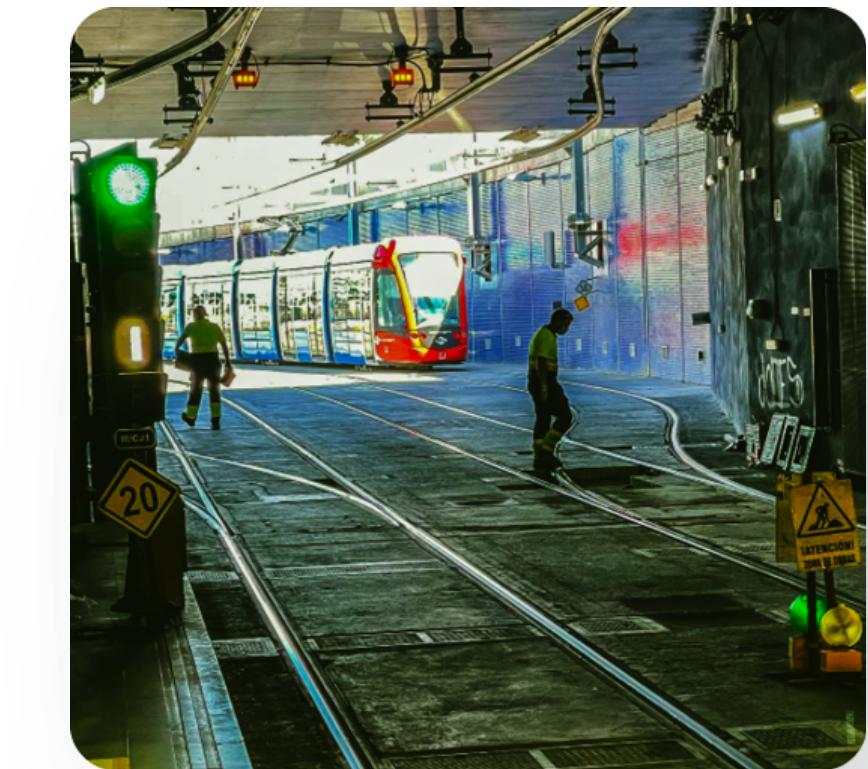
Reuniones periódicas con los
responsables de seguridad de
los ayuntamientos para hacerles
partícipes de los accidentes/
incidentes.

INSTALACIÓN
DE NUEVOS ASIDEROS

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.

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



ESTUDIOS, ANÁLISIS

SUPERVISIÓN DE LA CONDUCCIÓN

Volver a Trabajadores 

Estudios de conducción
con acompañamiento.

Revisões periódicas
Deuta (registrar de datos).

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

Análisis de frenos de
urgencia con el conductor.

Evaluación de
desempeño.

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** +

 **MAYORES** +

 **DESCONECTA MIRA CRUZA** +



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