

# Proyecto de Estudio de Seguridad Operacional

Expediente: EX-2023-47524690- -APN-JST#MTR

Título: ESTUDIO EN SEGURIDAD - Normativa SETOP 7/81

Año: 2023

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

[info@jst.gob.ar](mailto:info@jst.gob.ar)

Publicado por la Junta de Seguridad en el Transporte (JST). En caso de utilizar este material de forma total o parcial, se sugiere citar según el siguiente formato: ESTUDIO EN SEGURIDAD - Normativa SETOP 7/81 . Junta de Seguridad en el Transporte, [2024].

El presente estudio se encuentra disponible en [www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)

# ÍNDICE

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	5
GLOSARIO.....	5
SOBRE LA JST .....	7
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO .....	8
1. RESUMEN .....	10
2. FUNDAMENTACIÓN .....	10
3. OBJETIVOS .....	12
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
4. CRONOGRAMA .....	13
5. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	14

## LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

DNISF: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios

ILCAD: International Level Crossing Awareness Day

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

PAN: Paso a nivel

SEIS: Sistema Estadístico Interactivo de Sucesos

SETOP: Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas

TOP: Temas de Observación Permanente

UIC: Union Internationale des Chemins de Fer

## GLOSARIO

**Operadora:** persona física, organismo o empresa que se dedica a la explotación de vehículos de transporte.

**Factores desencadenantes:** factores vinculados al desempeño humano o fallas repentinas de equipos e instalaciones que provocan una consecuencia indeseada inmediata.

**Factores sistémicos:** factores vinculados a la organización, el contexto operativo, los mecanismos de supervisión y las defensas del sistema, que explican en gran medida la ocurrencia de los factores desencadenantes.

**Investigación:** proceso que se realiza con el propósito de prevenir futuros accidentes e incidentes y que comprende el relevamiento de datos y evidencia; así como también el análisis de información y la obtención de conclusiones vinculadas a factores de riesgo relacionados con el accidente y vinculadas a otros factores de riesgo identificados por la investigación, incluida la determinación de las causas o factores desencadenantes. Cuando procede, se formulan Recomendaciones de Seguridad Operacional.

Seguridad operacional: estado de operación de un sistema en que el riesgo de lesiones a personas o daños a los bienes que participan e interactúan se ve reducido y se mantiene a un nivel aceptable, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

Suceso: Accidente o incidente ferroviario.

Incidente: todo suceso relacionado con la utilización de un vehículo que, sin considerarse un accidente, afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones y servicios de transporte, según las definiciones incorporadas en las normas y métodos recomendados internacionalmente;

Accidente: todo suceso repentino, no deseado ni intencionado, que involucre un vehículo, o una cadena de sucesos de ese tipo, de consecuencias perjudiciales a las personas, al vehículo involucrado o a otros bienes.

Tren: a los efectos de la circulación por las secciones de bloqueo, comprende cualquier tipo de locomotora; ya sea sola, acoplada con otra o remolcando vehículos, trenes diésel o eléctricos, y también autovías. Debe poseer un número, una orden de partida y estar sujeto a un horario.

## SOBRE LA JST

La misión de la JST es mejorar la seguridad a través de la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de recomendaciones de acciones eficaces. Mediante la investigación sistémica de los factores desencadenantes, los factores en las defensas, los factores humanos y los factores organizacionales asociados al suceso, se contribuye a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro o a mitigar sus consecuencias.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, toda investigación o estudio tiene un carácter estrictamente técnico y sus conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal. Su única finalidad es, de acuerdo con la ley de creación del organismo, contribuir a la seguridad operacional mediante la prevención de accidentes y la mitigación del riesgo.

Según el artículo 26 de la ley mencionada, la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte. Los Estudios de Seguridad Operacional (ESO) se enfocan sobre aspectos, dimensiones, hechos, factores o condiciones que hacen a la seguridad operacional y que comprenden, entre otras cosas, las tendencias o deficiencias identificadas durante la investigación o intervención en uno o varios sucesos. Tienen como objetivo contribuir al robustecimiento del sistema de transporte y sirven como argumentos necesarios o complementarios para lograr cambios que, muchas veces, no pueden obtenerse a partir de la investigación de los accidentes o incidentes individuales.

Estos estudios pueden ser proactivos. Asimismo, están basados en el modelo sistémico, lo cual implica que la JST desarrolla estudios para el análisis de los elementos que funcionan como condiciones de posibilidad para que se produzcan fallas o deficiencias en materia de seguridad operacional, y que pueden devenir en accidentes o incidentes.

## SOBRE EL MODELO SISTÉMICO

La JST ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexas.

El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores, que en muchos casos se encuentran alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea o la ocurrencia de fallas técnicas, así como explicar las fallas en las defensas, están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En consecuencia, la investigación basada en el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo

de seguridad operacional que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

## 1. RESUMEN

La [resolución N.º 7/81 aprobada por la Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas \(en adelante SETOP 7/81\)](#) es la normativa que regula la seguridad del tránsito en los cruces ferroviarios existentes y los que se proyecten a construir, determina un régimen de evaluación, soluciones técnicas y responsabilidades correspondientes. Además, determina las condiciones mínimas, necesarias y suficientes de seguridad exigible en los cruces y constituye el medio apropiado para el dictamen en litigios judiciales. Todos los cruces ferroviarios tanto vehiculares como peatonales, deben estar sujetos a esta norma y su cumplimiento es de carácter obligatorio.

Dicha normativa es fundamental para la reglamentación, implementación, regulación y control del sistema de alerta y protección de los pasos a nivel según sus características.

El presente proyecto se propone evaluar la fiabilidad y el cumplimiento de la norma SETOP 7/81 que regula la apertura, mantenimiento, planificación, clausura de pasos a nivel (PAN) existentes y futuros, y que realiza una nomenclatura de la red ferroviaria argentina. La misma fue aprobada y comenzó a regir en el año 1981. A partir de allí la red atravesó diversos cambios, como su reducción, electrificación parcial, privatización, el retorno de la gestión estatal, reactivación de servicios de carga y pasajeros, acompañados también por una modernización en los sistemas tecnológicos.

## 2. FUNDAMENTACIÓN

La importancia de desarrollar este proyecto deviene de que la regulación en pasos a nivel en la Argentina, está basada en la SETOP 7/81 -creada en dicho año- época en que el objeto de innovación era la electrificación de ciertas redes ferroviarias, la cual se llevó a cabo de manera parcial, incluso dentro de la misma no se fijan normas para los pasos a nivel FERROPEATONALES existentes en la actualidad.

Con los años se han atravesado cambios, como cierre de ramales, reactivación de servicios de cargas o pasajeros, desarrollo de tecnologías en materia de seguridad e

información, aumento de la población y modificación en su comportamiento, por lo que este estudio propone evaluar la efectividad de la norma, considerando los cambios tecnológicos, geográficos y demográficos de los últimos años, utilizando para ello un formato de red colaborativa, puesto que el aporte multidisciplinario de los actores del sistema permitirá profundizar con mayor precisión los distintos aspectos técnicos a incorporar a la norma.

Las reglamentaciones aplicadas en materia de transporte permiten apuntar a obtener diversas ventajas y un desarrollo de alto nivel en materia de seguridad, para alcanzar estándares más avanzados y mejores prácticas que reduzcan la cantidad de sucesos.

En Argentina, según el estudio sobre temas de observación permanente (TOP) de la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios (DNISF), se estableció que, en el 2023, el 57 % de los sucesos del ferrocarril acontecieron en pasos a nivel, de 763 sucesos totales. Este dato refuerza que el desafío a tratar, no solo se debe abordar desde la educación y concientización hacia la población, sino ampliarlo desde el aspecto normativo, para reforzar su protección en dichos cruces.

Desde la mirada del modelo sistémico se busca fortalecer la seguridad operacional mediante análisis de factores, como el comportamiento de los usuarios en los cruces ferroviarios, por lo que se han realizado actividades como capacitaciones en escuelas, programas de sensibilización en la vía pública, estaciones de trenes y PAN, con el fin de mitigar la mayor cantidad de sucesos posibles.

### **3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

El desarrollo del proyecto surge por la pregunta de si, por la diferencia entre la extensión y actividades del sistema ferroviario de los 80 y la extensión y actividad actual; la normativa se ajusta al contexto de operación ferroviaria actual, considerando los distintos parámetros como la actividad en las distintas redes, los servicios de cargas o de pasajeros, y el tránsito diario (vehicular) o el índice de accidentes en los PAN.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

- Analizar la vigencia de la Normativa SETOP 7/81 en el contexto actual, identificando su grado de adaptación a las necesidades y tecnologías actuales.

### 4.2. Objetivos específicos

- Hacer un análisis cronológico para conocer las condiciones previas a la normativa y los cambios y modificaciones que ha experimentado hasta la actualidad.
- Analizar los aspectos técnicos y de seguridad contemplados en la normativa SETOP 7/81
- Identificar los cambios significativos en el entorno ferroviario, el crecimiento poblacional y urbanización, cambios en el uso del transporte, desarrollos tecnológicos, cambios en la cultura de la seguridad y la experiencia adquirida desde la implementación de la normativa hasta la actualidad.
- Relevar y analizar datos estadísticos relacionados con sucesos ocurridos en los PAN.
- Comparar los estándares de seguridad establecidos en la normativa con las mejores prácticas internacionales utilizadas para los PAN, identificando áreas de mejora.

## 5. CRONOGRAMA

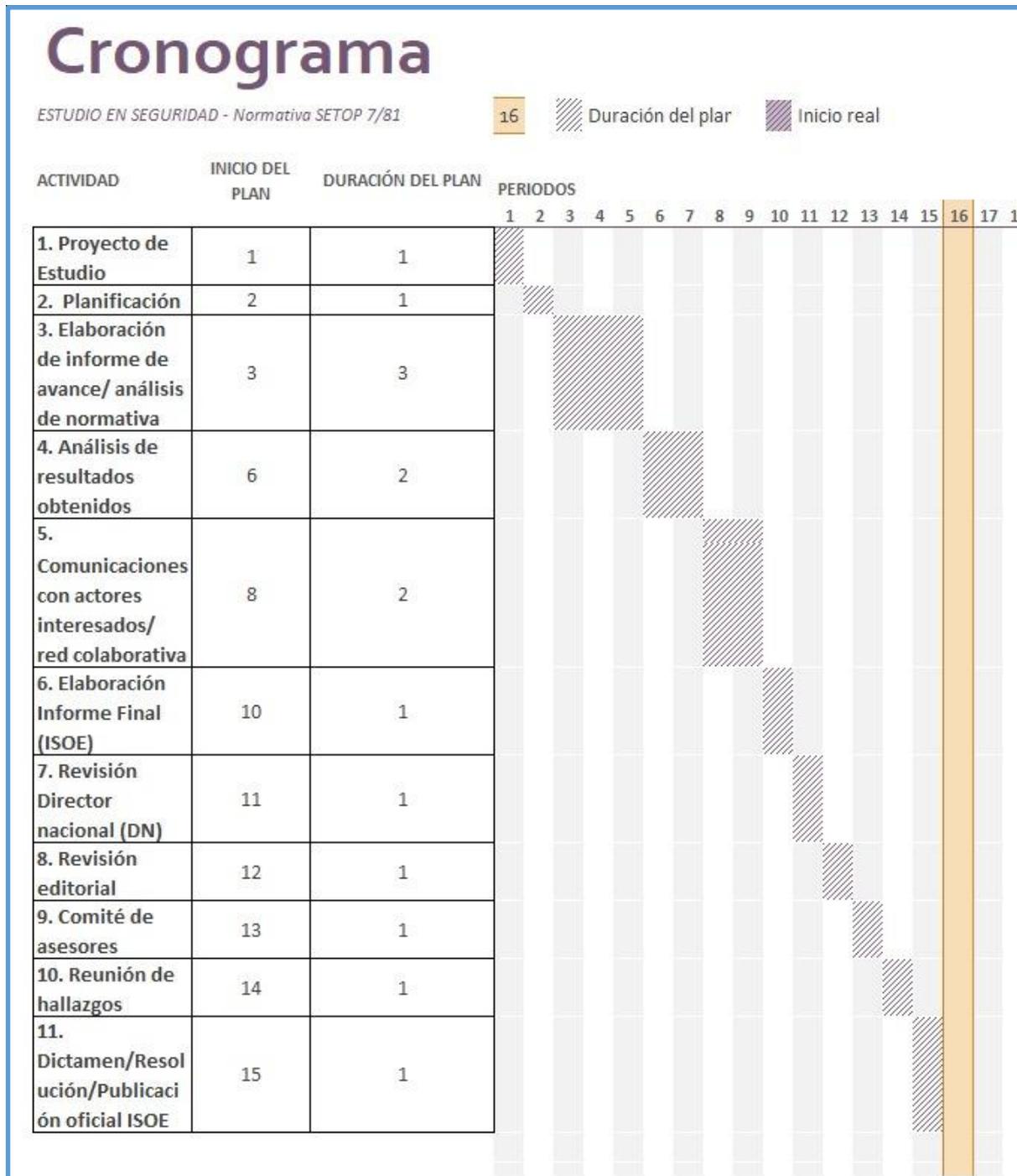


Ilustración 1. Cronograma

## 6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Justo Lopez et al. (2016). *Historia del Ferrocarril en Argentina*. Lenguaje claro.

Junta de Seguridad en el Transporte. (2022). *Tema de observación permanente*.  
JST. Obtenido de  
<https://repositorio.jst.gob.ar/bitstream/123456789/941/1/TOP-DNISF-00002.pdf>

ALCAM El modelo australiano de evaluación de pasos a nivel. 2014

**JST** | SEGURIDAD EN  
EL TRANSPORTE