



Informe de Seguridad Operacional

Expediente: EX-2021-84639411- -APN-JST#MTR

Suceso: accidente

Resultados: 2 personas lesionadas. Daños estructurales en los vehículos involucrados

Título: Colisión en paso a nivel entre camión AE818TJ y tren de pasajeros 3073, en Ruta Provincial 25, Villa Rosa, Provincia de Buenos Aires

Fecha y hora del suceso: 8 de septiembre de 2021 a las 14:00 (hora local), 17:10 (UTC)

Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico



**Secretaría
de Transporte**
Ministerio de Economía

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

info@jst.gob.ar

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial, se sugiere citar según el siguiente formato: *Colisión en paso a nivel entre camión AE818TJ y tren de pasajeros 3073, en Ruta Provincial 25, Villa Rosa, Provincia de Buenos Aires*. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2024.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst

ÍNDICE

SOBRE LA JST	6
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN	7
LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	10
1.1. RESEÑA DEL SUCESO	10
1.2. PERSONAS LESIONADAS	11
1.3. DAÑOS	12
1.3.1. Daños al tren de pasajeros	12
1.3.2. Daños al camión y semirremolque	13
1.3.3. Otros daños	14
1.4. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	14
1.4.1. Personal del tren.....	14
1.4.2. Personal del camión	16
1.5. INFORMACIÓN SOBRE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS.....	16
1.5.1. Tren de pasajeros	16
1.5.2. Camión y semirremolque.....	18
1.6. INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR DEL SUCESO	21
1.6.1. Señalización	29
1.7. REGISTRADORES DE EVENTOS	35
1.7.1. Registradores del tren	35

1.7.2. Registradores del camión	36
1.7.3. Otros registradores.....	36
1.8. DINÁMICA DEL ACCIDENTE	36
1.9. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	38
1.10. INCENDIO	38
1.11. INFORMACIÓN SOBRE EMPRESAS Y ORGANISMOS INVOLUCRADOS	38
1.11.1. Operadora Ferroviaria	38
1.11.2. Soutullo Renzo Edgardo.....	39
1.11.3. Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires	39
1.11.4. Comisión Nacional de Regulación del Transporte	41
1.11.5. Agencia Nacional de Seguridad Vial.....	42
1.12. ENSAYOS E INVESTIGACIONES	43
1.13. COMUNICACIONES.....	43
2. ANÁLISIS	44
2.1. INTRODUCCIÓN.....	44
2.2. ASPECTOS TÉCNICOS–OPERATIVOS	44
2.2.1. Factores desencadenantes	44
2.2.2. Factores del sistema relacionados con el accidente	45
2.2.3. Otros factores de riesgo identificados por la investigación.....	47
2.3. ASPECTOS INSTITUCIONALES	48
2.3.1. Sistema de gestión de la seguridad operacional de Ferrovías SAC.....	48



2.3.2. Gestión de la seguridad operacional de Soutullo Renzo Edgardo	49
3. CONCLUSIONES	50
3.1. CONCLUSIONES VINCULADAS A FACTORES RELACIONADOS CON EL ACCIDENTE	50
3.2. CONCLUSIONES VINCULADAS A OTROS FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS POR LA INVESTIGACIÓN	50
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	51
4.1. RSO MM – 0053 – 24.....	51
4.2. RSO MM – 0054 – 24.....	51
4.3. RSO MM – 0055 – 24.....	51
5. FUENTES DE INFORMACIÓN	52

SOBRE LA JST

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (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, se evita la ocurrencia de sucesos similares en el futuro.

Este informe refleja las conclusiones de la JST en relación con las circunstancias y condiciones en que se produjo el suceso investigado. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, la investigación de todo suceso tiene un carácter estrictamente técnico y sus conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Los resultados de este Informe de Seguridad Operacional no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones con relación al presente suceso.

Para facilitar su lectura, esta investigación se dividió en las siguientes secciones principales: Información sobre los hechos, donde se describen los datos fácticos en relación con el suceso; Análisis, donde se examinan los datos encontrados y sus implicancias en relación con el evento; Conclusiones, donde se recapitulan los principales hallazgos y datos obtenidos; Acciones/Recomendaciones de Seguridad Operacional, donde se emiten propuestas dirigidas a los distintos actores involucrados con el fin de prevenir futuros sucesos y mitigar los riesgos existentes.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST adoptó el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexas. Este enfoque fue adoptado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación 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 distintos elementos, tales como 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 que pueden afectar la seguridad de las operaciones.

LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS¹

ADIFSE: Administrador de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado

ANSV: Agencia Nacional de Seguridad Vial

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte.

DVBA: Dirección de Vialidad de Buenos Aires

FFCC: ferrocarriles

IRAM: Instituto Argentino de Normalización y Certificación

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

LiNTI: Licencia Nacional de Transporte Interjurisdiccional

LNC: Licencia Nacional de Conducir

PAN: paso a nivel

RN: Ruta Nacional

RP: Ruta Provincial

PIASO: Plan Integral Anual de Seguridad Operacional

RSO: Recomendación de Seguridad Operacional

RTO: Revisión Técnica Obligatoria

RUTA: Registro Único del Transporte Automotor

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.



SINALIC: Sistema Nacional de Licencias de Conducir

TMDA: tránsito medio diario anual

UTC: Tiempo Universal Coordinado

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del suceso

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al suceso ocurrido el 8 de septiembre del 2021 en el paso a nivel (PAN) ubicado en la Ruta Provincial (RP) 25, sobre la intersección con la traza ferroviaria de la línea Belgrano Norte de la localidad de Villa Rosa, partido de Pilar, provincia de Buenos Aires.

A las 14:10 (hora local), se produjo una colisión entre dos vehículos. Por un lado, el tren 3073, que era operado por la empresa Ferrovías SAC, se encontraba constituido por la locomotora E701 junto a seis coches de pasajeros, y circulaba desde la estación Del Viso con destino final a la estación terminal de Villa Rosa en sentido sudeste a noroeste. Por otro lado, un camión IVECO, dominio AE818TJ, que portaba un semirremolque vacío con dominio AD171AU. Este último se encontraba atravesando el PAN en sentido de circulación suroeste a noreste (desde Pilar hacia Escobar).

Como producto de la colisión, ambos vehículos presentaron daños estructurales importantes. Tanto el conductor del camión como su acompañante resultaron heridos.



Figura 1. Imagen satelital del lugar del accidente (en líneas color rojo se encuentran indicadas las barreras automáticas). Fuente: Google Earth. Edición de la JST

1.2. Personas lesionadas

Como consecuencia del accidente, resultaron lesionados el personal de conducción del camión y su acompañante.

Tabla 1. Personas lesionadas ocupantes del camión

Personas involucradas: camión				
Ocupante	Lesiones mortales	Lesiones sin determinar	Sin lesiones	Total
Conductor/a	0	1	0	1
Pasajeros/as	0	0	0	0
Otros	0	1	0	1
Total	0	2	0	2

Tabla 2. Personas lesionadas ocupantes del tren de pasajeros

Personas involucradas: tren de pasajeros				
Ocupante	Lesiones mortales	Lesiones sin determinar	Sin lesiones	Total
Conductor/a	0	0	2	2
Pasajeros/as ²	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0
Total	0	0	2	2

² Se desconoce la cantidad de pasajeros/as que se encontraban en los seis vagones del tren (con capacidad de 76 asientos cada uno). Esta información no fue solicitada a la operadora, dado que los informes estadísticos anuales emitidos por la CNRT estiman que en todas las líneas del Área Metropolitana de Buenos Aires existe un 40 % de evasión en la adquisición de boletos. Asimismo, no se reportaron personas heridas por parte de los actores que podrían haber intervenido en su asistencia.

1.3. Daños

1.3.1. Daños al tren de pasajeros

La locomotora del tren presentó daños estructurales sobre el lateral izquierdo, los cuales se produjeron mientras transitaba en sentido de circulación *trompa larga*³. Asimismo, se observó pérdida de material en el sector inferior izquierdo (vista frontal) y averías sobre el tanque de combustible, que se encontró perforado y con pérdida de gasoil. En adición, se detectaron deterioros sobre la baranda lateral de acceso a la cabina de conducción. Por otro lado, se identificaron restos del parabrisas del camión involucrado sobre la locomotora.



Figura 2. Imagen de locomotora E701 posterior al accidente. Fuente: JST, 2021

³ El término refiere al sentido de circulación de la locomotora respecto de la ubicación de la cabina de conducción. Dado que la locomotora puede circular en ambos sentidos, se denomina como “trompa larga” al tipo de circulación en el cual la cabina de conducción se encuentra más alejada del frente de la locomotora.



Figura 3. Vista lateral de locomotora E701 posterior al accidente. Fuente: JST, 2021

1.3.2. Daños al camión y semirremolque

El camión presentó daños estructurales severos en la cabina de conducción, el sector frontal y ambos laterales. La investigación observó rotura y desprendimiento de capó, parabrisas y paragolpes. Asimismo, se identificó rompimiento y deformación de ambas puertas, además de daños en las escaleras de ascenso y descenso. Finalmente, también se detectaron deterioros sobre componentes mecánicos.



Figura 4. Imagen de camión IVECO posterior al accidente. Fuente: JST, 2021

En lo que respecta al semirremolque, tras la inspección visual efectuada durante la investigación no se registraron daños vinculados al suceso.

1.3.3. Otros daños

Como resultado del accidente, se dañó uno de los laberintos peatonales. Además, se produjeron averías en elementos de señalización pasiva y parte de la estructura de alambrado perimetral próxima al PAN.



Figura 5. Imagen de laberinto peatonal vía ascendente, próximo a estación terminal Villa Rosa. Señalización pasiva y alambrado perimetral dañado. Fuente: JST, 2021

1.4. Información sobre el personal

1.4.1. Personal del tren

Tabla 3. Datos del personal de conducción del tren

Conductor/a ⁴	
Sexo	Masculino

⁴ Es la persona que ha aprobado la totalidad de las evaluaciones previstas en el programa de exámenes para conducir los vehículos ferroviarios categorizados en la Res. 759/14 CNRT, anexo I: “Reglamento de Formación, Capacitación Profesional, Examinación y Habilitación del Personal de Conducción Ferroviaria”.

Conductor/a⁴	
Edad	Sin determinar
Habilitaciones	Fecha de aprobación de examen de conductor: 06/11/2019
Certificación médica	En vigencia

Fuente: Gerencia de Fiscalización Técnica Ferroviaria, CNRT (16/08/22)

Tabla 4. Datos del ayudante

Ayudante de conducción⁵	
Sexo	Masculino
Edad	Sin determinar
Habilitaciones	Certificado de ayudante de conducción de trenes. Fecha de aprobación de examen de ayudante de conductor: 18/01/2017
Certificación médica	En vigencia

Fuente: Gerencia de Fiscalización Técnica Ferroviaria, CNRT (16/08/22)

Capacitación

El personal de conducción contaba al momento del suceso con el certificado de idoneidad profesional y la licencia nacional habilitante según la [Resolución CNRT 759/14⁵](#). Para acceder a esta certificación, debe rendirse un examen único en modalidad escrita y oral.

En los artículos 26 y 27 de la resolución, se encuentra la temática y contenidos de la capacitación teórica y práctica para ayudante de conducción y conductor respectivamente.

⁵ Es el postulante a conductor ferroviario que ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes al Programa de Exámenes previsto en el capítulo VII de la Res. N.º 759/14 CNRT, anexo I: “Reglamento de Formación, Capacitación Profesional, Examinación y Habilitación del Personal de Conducción Ferroviaria”.

1.4.2. Personal del camión

Procedimiento de obtención de Licencia Nacional de Transporte Interjurisdiccional (LiNTI)

El conductor del camión era poseedor de la LiNTI en vigencia, lo cual implica que contaba tanto con el examen psicofísico como con el curso de capacitación aprobados.

Tabla 5. Datos del personal de conducción del camión

Conductor/a	
Sexo	Masculino
Edad	37 años
Licencias	LiNTI (Vencimiento 18/05/2023). Categoría: Cargas generales SINALIC (vencimiento: 20/09/23) Clase: E, Subclase: E1, automotores con 1 o más remolques o articulaciones. Inc. B y C.
Certificación médica	La obtención de la LiNTI incluye la aprobación de exámenes psicofísicos

Fuente: ANSV

1.5. Información sobre los vehículos involucrados

1.5.1. Tren de pasajeros

Tabla 6. Datos de la locomotora

Locomotora	
Fabricante	General Motors
Modelo	G22CU
Año de fabricación	Sin datos
Tipo	CC – 0660
Trocha	1000 mm

Locomotora	
Potencia nominal	Potencia de la locomotora - hp bruta: 1650 hp Para tracción (ingresada al generador principal): 1500 hp
Peso con suministros completos	87 730 kg
Alto	3840 mm
Ancho	2820 mm
Largo	14 200 mm (distancia entre frentes)
Última habilitación	29/05/2021
Última inspección CNRT	Sin datos
Programa de mantenimiento preventivo ⁶	A la locomotora se le realizó una revisión Ael 31/08/2021, a los 723.784 km, y una revisión numeral 4 el 29/05/21

Fuente: Ferrovías SA

Tabla 7. Datos de los coches de la locomotora

Coches	
Cantidad	6
Tipo de coches intervinientes	De pasajeros
Unidades N.º	Coche 4437, coche 4406, coche 4384, coche 2759, coche 4381, coche 4993
Cantidad de ejes	24 ejes
Cantidad de ejes con freno	Sin datos
Tipo de enganche	Enganche a muela/mandíbula
	Coche 4437: no existe en los registros de material rodante Coche 4406: 23/07/2018 Coche 4384: 28/02/2020

⁶ El mantenimiento preventivo del material rodante, en este caso la locomotora, es establecido inicialmente por el fabricante. Este se encarga de estipular qué intervenciones de mantenimiento mínimas y necesarias deben realizarse, en qué períodos y con qué alcance, a los fines de conservar y mantener correctamente operativo el material. Para el caso de las locomotoras G22CU, el ciclo de mantenimiento queda establecido de la siguiente manera: intervención A cada 15.000 km; intervención AB cada 45.000 km; intervención ABC cada 90.000 km; reparación numeral cada 180.000 km; reparación general 2.160.000 km. Cada tipo de intervención es más completa que la precedente.

Coches	
Habilitación técnica	Coche 2759: no existe en los registros de material rodante Coche 4381: 02/08/2021 Coche 4993: 17/04/2010

Fuente: Gerencia de Fiscalización Técnica Ferroviaria de la CNRT. Edición JST, 2021

1.5.2. Camión y semirremolque

El camión con dominio AE818TJ no poseía Revisión Técnica Obligatoria (RTO) registrada. Vale aclarar que esta no le correspondía por su antigüedad, debido a que fue dado de alta en el Registro Único del Transporte Automotor (RUTA) el 10 de junio de 2021. El semirremolque con dominio AD171AU poseía dos RTO, la primera con fecha del 18 de octubre de 2019 y la segunda del 20 de octubre de 2020 (vigente al momento del accidente). Ambas con resultado “APTO”.

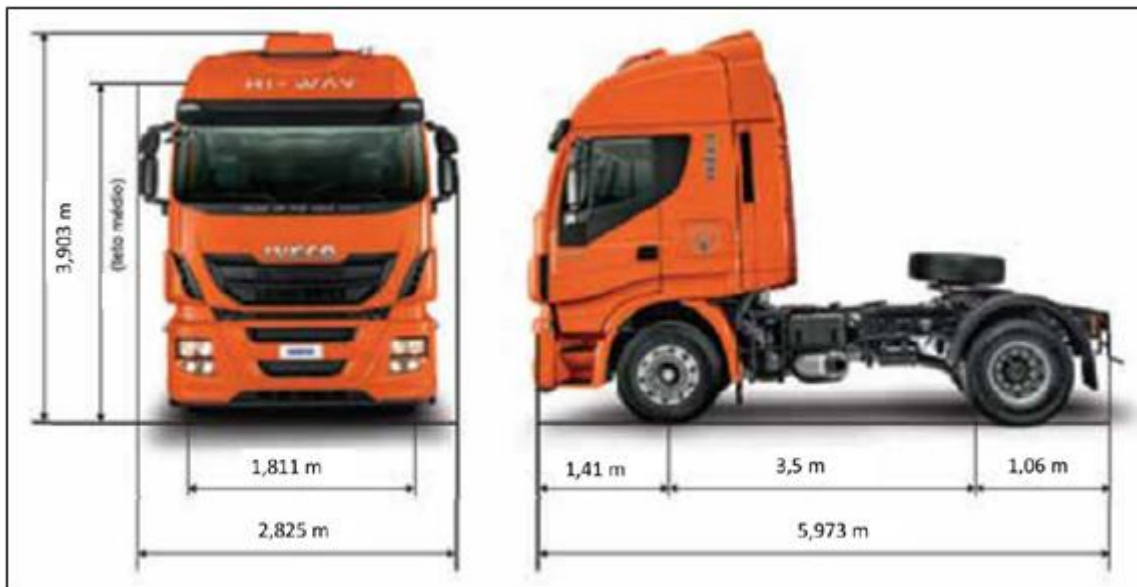


Figura 6. Perfil del camión. Fuente: [IVECO](https://www.iveco.com)

Tabla 8. Datos del camión

Camión	
Tipo de vehículo	Camión
Dominio	AE818TJ

Camión	
Servicio tipo	Transporte de cargas
Operador	Razón Social: Soutullo Renzo Edgardo
Marca	Iveco
Tipo	Tractor
Modelo	490 S44T AT
Marca motor	Iveco FPT Cursor I3
Marca chasis	Iveco
Altura	3,903 m
Ancho	2,825 m
Cantidad de ejes	2
Cantidad de asientos	2
Combustible	Diésel
Sistema de dirección	Hidráulica – esferas recirculantes
Sistema de frenos	Tambor tipo “Scam” con indicador automático de desgaste de pastillas
Sistema de suspensión	Delantera: ballestas parabólicas; amortiguadores: hidráulicos telescópicos de doble acción; trasera: ballestas trapezoidales de doble etapa
Revisión Técnica Obligatoria	No aplica, ya que no posee RTO debido a su antigüedad

La investigación no pudo determinar si el acompañante poseía el cinturón de seguridad colocado cuando ocurrió el suceso. En los registros fílmicos obtenidos del accidente se pudo observar que el acompañante salió despedido del vehículo producto de la colisión. Se identificó que, por diseño, el asiento del acompañante de conducción del camión no contaba con ningún indicador testigo, señalización o sistema que alerte a quien conduce sobre una posible situación de cinturón de seguridad del acompañante no abrochado.



Figura 7. Perfil del semirremolque. Fuente: www.gomatro.com.ar

Tabla 9. Datos del semirremolque

Semirremolque	
Dominio	AD171AU
Operador	Razón Social: Soutullo Renzo Edgardo
Marca	Gomatro
Modelo	Baranda volcable 2+1
Categoría	O4
Tipo de chasis	Tipo C
Altura	1,8 m
Ancho	2,5 m
Largo	14,5 m
Peso bruto total	Sin datos
Tipo de carga para la cual estaba habilitado	Generales
Cantidad de ejes	3

Semirremolque	
Sistema de suspensión	Elásticos
Sistema de frenos	Frenos con zapatas de 8 pulgadas con sistema Spring Brake
Revisión Técnica Obligatoria	Vigente. Fecha de vencimiento: 20/10/2021

1.6. Información sobre el lugar del suceso

El accidente ocurrió en el PAN constituido por la RP 25 y la traza ferroviaria de la línea Belgrano Norte, en proximidades de la estación terminal de Villa Rosa. El PAN cuenta con señalización activa y pasiva⁷, tanto vertical como horizontal.

Tabla 10. Datos del lugar del accidente

Lugar del accidente	
Provincia	Buenos Aires
Localidad/ Partido	Villa Rosa, Pilar
Calle y altura/intersección	Paso a nivel, Ruta 25, progresiva kilométrica 51/434, línea Belgrano Norte
Configuración de la calle	Ruta provincial de cuatro carriles con doble sentido vehicular
Coordenadas geográficas	34° 25' 08.0" S 58° 52' 00.4" W
Superficie	Hormigón

⁷ El Decreto 747/1988, en su página 3, indica que la señalización pasiva refiere a "(...) las señales fijas o marcas en el pavimento, que en los caminos o calles públicas advierten la proximidad de un cruce ferroviario y orientan el criterio del usuario para el tránsito por ellos". Mientras que la señalización activa refiere a "(...) los medios de señalización vial que indican la aproximación de los trenes y, en consecuencia, el cierre del cruce ferroviario, para los usuarios de la calle o camino concurrente". Este decreto es suplementario a la Resolución SETOP 7/81.

La RP 25 está ubicada al noreste de la provincia de Buenos Aires y atraviesa otras rutas que salen de la Ciudad de Buenos Aires, como así también distintos partidos, tales como Escobar, Pilar y Moreno.

El tramo de la ruta que incluye el PAN bajo estudio se identifica con el número 3, cuenta con una extensión de 1,41 km y está limitado por las calles Chazarreta y Chacabuco. Tiene dos carriles por mano y su tránsito medio diario anual (TMDA), según lo informado por la Dirección de Vialidad de Buenos Aires (DVBA) a partir de su última medición, era de 12.420 vehículos en el 2007 (pares de eje/día). El mismo informe determinó que en 8 horas de un día hábil esa cantidad se encontraba compuesta por los siguientes porcentajes de vehículos:

- 84 % autos
- 3 % ómnibus
- 7 % camiones livianos
- 6 % camiones pesados

Cabe destacar que, al momento de la medición referenciada, la RP 25 contaba con dos carriles. No obstante, cuando ocurrió el accidente, la RP 25 poseía cuatro carriles, dos por sentido o mano.



Figura 8. PAN, RP 25 (sentido Escobar hacia Pilar) Fuente: JST, 2021

Descripción del comportamiento del flujo vehicular en el PAN y alrededores

Para describir el comportamiento del flujo vehicular, se dividieron las zonas con eje en la RP 25 (adyacentes al PAN) en dos sectores: el sector sudoeste próximo a la Ruta Nacional (RN) 8 y el noreste próximo a la RN 9.

Sector sudoeste próximo a la RN 8: la calzada presenta dos manos de circulación con dos carriles cada una y un ancho de 13,2 m. Asimismo, a 41,5 m del PAN, se encuentra la intersección con la calle Hipólito Irigoyen, que se ubica paralela a las vías y la calle Ignacio Gorriti. Luego de la intersección, comienza un separador de manos que limita la calzada a un ancho de 6,6 m.

Existe una parada de transporte público de pasajeros, la cual se encuentra a 92 m del PAN. También se constató la ubicación de un semáforo de cuatro tiempos, a 140 m del PAN, que habilita el giro hacia la izquierda en dirección a la calle María Eva Duarte de Perón. En la Figura 9 se representa lo descrito anteriormente.



Figura 9. Imagen satelital del sector sudoeste adyacente al PAN en dirección a la RN 8.

Fuente: Google Maps. Edición de JST

La RP 25 presenta diferentes ingresos desde la calle Hipólito Yrigoyen: con sentido único (oeste) y con doble sentido (este). Otros ingresos se presentan desde las calles Ignacio Gorriti y Eva Duarte de Perón, ambos con doble sentido. Estas intersecciones configuran un punto de conflicto para el egreso de vehículos que van desde el PAN hacia la RN 8, ya que el flujo de tránsito en este sector es alto.

El espacio de detención del transporte público es utilizado por vehículos que circulan sobre la RP 25 desde el PAN, en sentido noreste-sudoeste. Esto genera que uno de los carriles quede necesariamente ocupado por un vehículo de transporte de pasajeros durante el ascenso y descenso de los usuarios, inhabilitando transitoriamente el carril derecho, lo cual produce una merma en la libre circulación del tránsito.

La RP 25 posee un semáforo con giro hacia la izquierda para el ingreso de vehículos de pasajeros y particulares a la calle María Eva Duarte de Perón. De igual manera que ocurre en el punto anterior, la ubicación del semáforo con giro hacia la izquierda también restringe momentáneamente el carril izquierdo, y se origina un cuello de botella que disminuye el flujo del tránsito.

Sector noreste próximo a la RN 9: la calzada presenta dos manos de circulación con dos carriles cada una y un ancho de 14,2 m. Luego del PAN, se encuentra la intersección con la calle Carlos Saavedra Lamas. Esta intersección es de tipo “desplazada” y su primer segmento va en sentido hacia la RN 9. La rama mencionada se ubica a 34 m del PAN, mientras que la segunda se sitúa a 95 m. Entre ambas, se hallan dársenas de giro a la izquierda para el ingreso desde la RP 25.

La calle Carlos Saavedra Lamas presenta doble sentido de circulación en sus dos ramas, lo cual permite el ingreso y egreso de vehículos a la RP 25. Luego de la rama más alejada del PAN, las manos de circulación están divididas por un cantero central de mampostería de 4,5 m, lo que genera que cada mano quede compuesta por dos carriles con un ancho de 6,8 m.

A 310 m, en dirección a la RN 9, se ubica una parada de transporte de pasajeros. Esta cuenta con una dársena que posibilita que los ómnibus que se detienen para el

ascenso y descenso de pasajeros no ocupen el carril derecho de circulación. Al momento del relevamiento, la intersección con la calle Carlos Saavedra Lamas no representaba un punto de conflicto significativo para el egreso de vehículos del PAN.

Las figuras que se ubican a continuación dan cuenta del sector noreste adyacente al PAN. En ellas, se puede observar en detalle la ubicación de las dársenas de giro y el espacio de detención del transporte de pasajeros.



Figura 10. Imagen satelital del sector noreste adyacente al PAN, en dirección a la RN 9. Fuente: Google Earth, edición de JST



Figura 11. Imagen satelital del sector noreste adyacente al PAN, en dirección a la RN 9. Fuente: Google Earth, edición de JST

Descripción del flujo ferroviario en estación Villa Rosa

Como se mencionó anteriormente, el PAN donde ocurrió el suceso se encuentra aproximadamente a 500 m de la estación terminal de Villa Rosa. Cabe aclarar que, en esta última, además de la llegada y salida de trenes de pasajeros según el itinerario vigente, se llevan a cabo maniobras de locomotora. Dadas las características del material tractivo utilizado para prestar el servicio, resulta necesario que las locomotoras se reposicionen nuevamente a la cabeza del tren —en el otro extremo de la formación— luego de su arribo, de manera tal que se pueda efectuar la partida del próximo tren en sentido contrario.

El proceso de maniobra de locomotora incluye distintas etapas, las cuales se describen a continuación. Asimismo, en la Figura 12 se pueden observar de forma esquemática las referencias utilizadas para describir este proceso.

La estación Villa Rosa cuenta con tres andenes; en general, los trenes utilizan los andenes n.º 1 y n.º 3. La maniobra que efectúa la locomotora cuando el tren ingresa al andén n.º 3 es la siguiente:

- **Primer paso:** el tren circula hasta la señal n.º 3 de maniobra (la cual indica “vía libre”, “precaución” y “peligro”). Esta última, dispuesta a vía libre/precaución, permite el ingreso del tren a la plataforma n.º 3.
- **Segundo paso:** una vez detenido el tren en la plataforma n.º 3, el cambista procede a desacoplar la locomotora de la formación.
- **Tercer paso:** se avanza con la locomotora hasta la señal n.º 9 de maniobra. Esta última, dispuesta a vía libre/precaución, permite el avance de la locomotora hasta la vía n.º 2, lugar donde se detiene al pie de la señal n.º 15 de maniobra (luego de haberla traspuesto antagónicamente⁸).
- **Cuarto paso:** cuando la señal n.º 15 es dispuesta a vía libre/precaución, permite que la locomotora avance hasta la señal n.º 7 de maniobra (que se

⁸ Transponer una señal de manera antagónica implica que el vehículo involucrado la rebase en sentido inverso.



encuentra próxima a la RP 25). Luego, la locomotora traspone la señal n.º 7 de manera antagónica y se detiene a su pie.

- **Quinto paso:** una vez que se autoriza a la formación a trasponer la señal n.º 7 mediante el uso radial o señales de mano, la locomotora avanza hasta la vía n.º 3 y se dirige hacia la formación para su acoplamiento, acto que realiza el cambista.

En la página siguiente, se representan de manera esquemática la estación Villa Rosa y las señalizaciones anteriormente mencionadas.

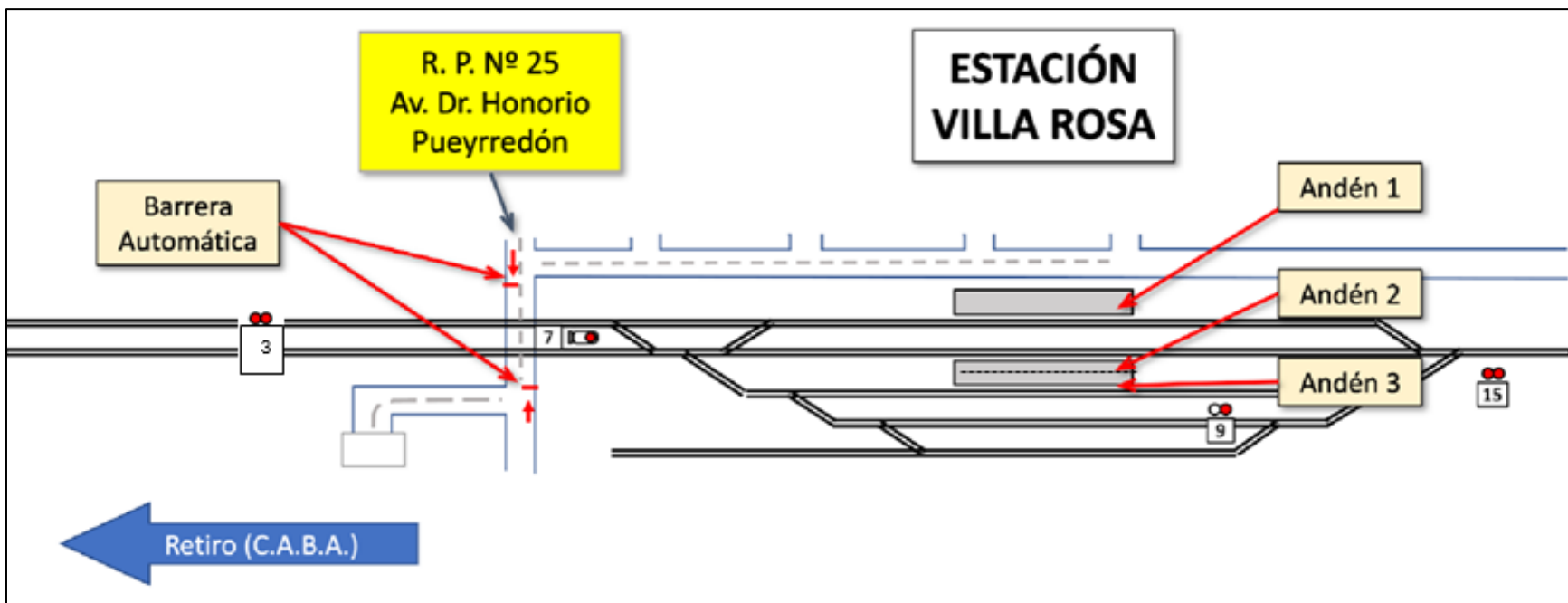


Figura 12. Plano esquemático de la estación Villa Rosa con señalizaciones

1.6.1. Señalización

La Resolución de la Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas (SETOP) [N.º 7 de 1981](#) es la normativa vigente para la regulación de los PAN. Con base en las disposiciones de su capítulo 8: Condiciones para la construcción de los cruces a nivel, se elaboraron las siguientes tablas, que tienen la finalidad de mostrar los elementos exigibles por la norma presentes en el PAN del suceso.

De esta manera, las tablas confeccionadas representan las señales pasivas y activas que fueron registradas durante el relevamiento de campo, así como también aquellas que no estaban disponibles en el lugar.

Tabla 11. Señalización activa en PAN urbanos

Estado de la señalización activa exigida en PAN urbanos	
Sentido de circulación vehicular	Presente en ambos sentidos de circulación (noreste-sudoeste)
Sentido de circulación de formación ferroviaria	Presente en ambos sentidos (sudeste-noroeste)

Tabla 12. Brazos de barrera automáticos/semiautomáticos

Brazos de barrera automáticos/semiautomáticos		
Señalización	Descripción	Estado
Brazo longitud	Ubicado sobre la línea de detención de los vehículos automotores. Art. 8.6.8. Res. SETOP 7/81	Presente
Brazo longitud	Debe cubrir el ancho de la calzada, no dejando más de 1,5 m de separación entre el extremo libre del brazo y centro de la calzada más próxima a él. Art. 8.6.8. Res. SETOP 7/81	Presente
Brazo identificación	Franjas alternadas, inclinadas a 45°, de aproximadamente 0,50 m de ancho c/u. Art. 8.6.2. Res. SETOP 7/81	Presente



Brazos de barrera automáticos/semiautomáticos		
Brazo identificación	Franjas alternas en color rojo y blanco. Decreto N.º 779 del 20/11/95 – Anexo “L”	Presente
Brazo identificación	Los colores rojo y blanco son de alta reflectividad. Decreto N.º 779 del 20/11/95 – Anexo “L”	No se pudo constatar en campo
Señal acústica	Cuando las barreras se encuentran bajando, se emite una alarma acústica intermitentemente, con una intensidad sonora igual o mayor a 95 dBA. Art. 8.6.7. Res. SETOP 7/81	No se pudo constatar intensidad sonora en campo
Señal acústica	Una vez las barreras en posición horizontal, la intensidad sonora de los toques de campana debe ser mayor o igual a 60 dBA mientras se encuentra pasando la formación ferroviaria. Art. 8.6.7. Res. SETOP 7/81	No se pudo constatar intensidad sonora en campo
Señal luminosa	Las señales de luz roja deben comenzar, como mínimo, 5 segundos antes de que se inicie el descenso del brazo de barrera. Art. 8.6.6. Res. SETOP 7/81	Presente
Señal luminosa	Deberá encender alternadamente cada medio segundo y ser visible desde el camino. Art. 8.6.5. Res. SETOP 7/81	Presente

Tabla 13. Señalización pasiva en PAN urbanos

Estado de la señalización pasiva exigida en PAN urbano	
Sentido de circulación vehicular	Presente en ambos sentidos de circulación (noreste – sudoeste)
Sentido de circulación formación ferroviaria	Presente en ambos sentidos (sudeste-noroeste)

Tabla 14. Señalización pasiva vertical

Señalización vertical		
Señalización	Descripción	Estado



Señalización vertical		
Cruz de San Andrés vertical	A no menos de 5 m del primer riel y antes de las barreras. Señal P.3 del anexo L Dto. 779/95	Presente
Aviso de cruce ferroviario, peatonal y vehicular	A una cuadra antes del cruce. P.1, Anexo L Dto. 779/95	Presente
Limitación de velocidad 20 km/h	En los 30 m inmediatamente anteriores al cruce/línea de detención. Señal R.15, anexo L, Dto. 779/95	Presente
Prohibido estacionar	Exigible en los 50 m anteriores a la línea de detención. Señal R.8, anexo L, Dto. 779/95	Presente

Tabla 15. Señalización pasiva horizontal

Señalización horizontal		
Señalización	Descripción	Estado
Separador de tránsito	A 50 m anteriores a la línea de detención. Señal H.14, anexo L, Dto. 779/95	Ausente (sentido Pilar-Escobar) Presente (sentido Escobar-Pilar)
Línea de detención	A 5 m del primer riel, como mínimo. Señal H.4, anexo L, Dto. 779/95	Ausente
Cruz de San Andrés horizontal	A no menos de 15 m del cruce, una por carril. Señal H.13 del anexo L, Dto. 779/95	Ausente
Las calzadas de caminos pavimentados que tengan doble sentido de circulación llevarán cordón separador de los sentidos opuestos, el cual será construido según el anexo 13.9	Deberá extenderse como mínimo hasta los 75 m, a cada lado del cruce, contados a partir de la línea de detención vehicular. Art. 8.2.15. Resolución SETOP 7/81	Ausente



Figura 13. Señalización pasiva vertical (sentido Escobar hacia Pilar). Fuente: JST, 2021



Figura 14. Señalización pasiva vertical (sentido Pilar hacia Escobar). Fuente: JST, 2021

A continuación, se detallan las señales que estaban ausentes durante el relevamiento de campo.

Separador de tránsito

Corresponde a la señal codificada como H.14 en el anexo L del [Decreto N.º 779/95](#). En principio, solo sería exigible en los 50 m anteriores a la línea de detención (arts. 21 y 22 de la [Ley N.º 24.449](#)), pero podría extenderse su exigencia hasta los 75 m si se tratara de un organismo vial nacional o de una provincia adherida a la reglamentación nacional (art. 8.2.15 de la Resolución SETOP N.º 7/81). En los casos en que no pudiera colocarse en toda la extensión señalada, deberá hacerse en todo el largo posible y, de haber bocacalles, podrá interrumpirse en la longitud necesaria.

Línea de detención

Esta debe ubicarse a 5 m del primer riel como mínimo. Corresponde a la señal codificada como H.4 en el anexo L del Decreto N.º 779/95.

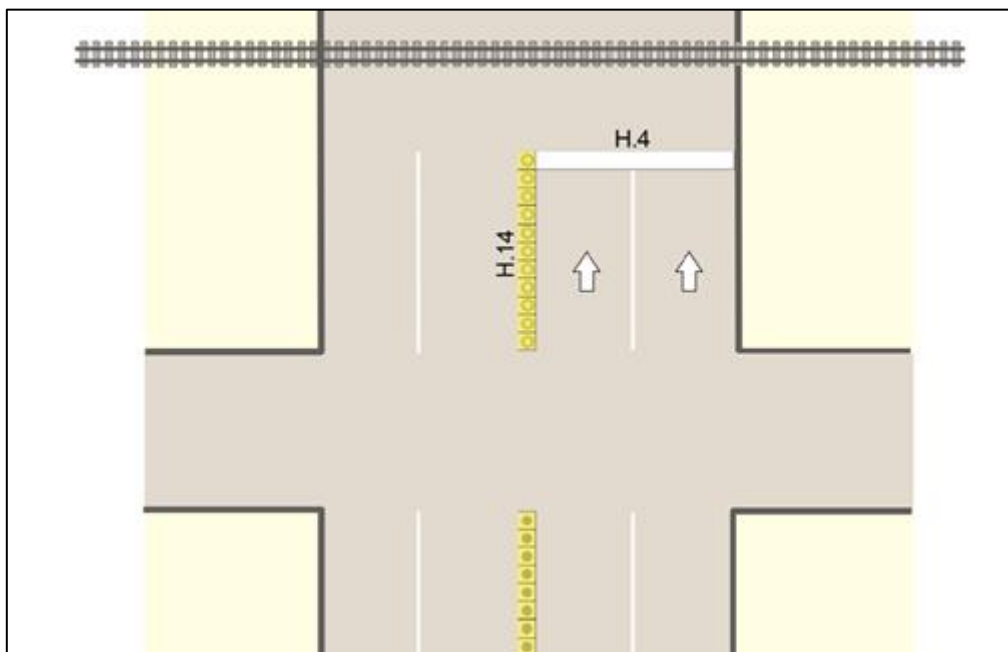


Figura 15. Señales H.4 y H.14. Características de la línea de detención y del separador de tránsito

Fuente: Decreto N.º 779/95

Cruz de San Andrés horizontal

Estas deben ubicarse a no menos de 15 m del cruce, una por carril. Corresponde a la señal codificada como H.13 en el anexo L del Decreto N.º 779/95.

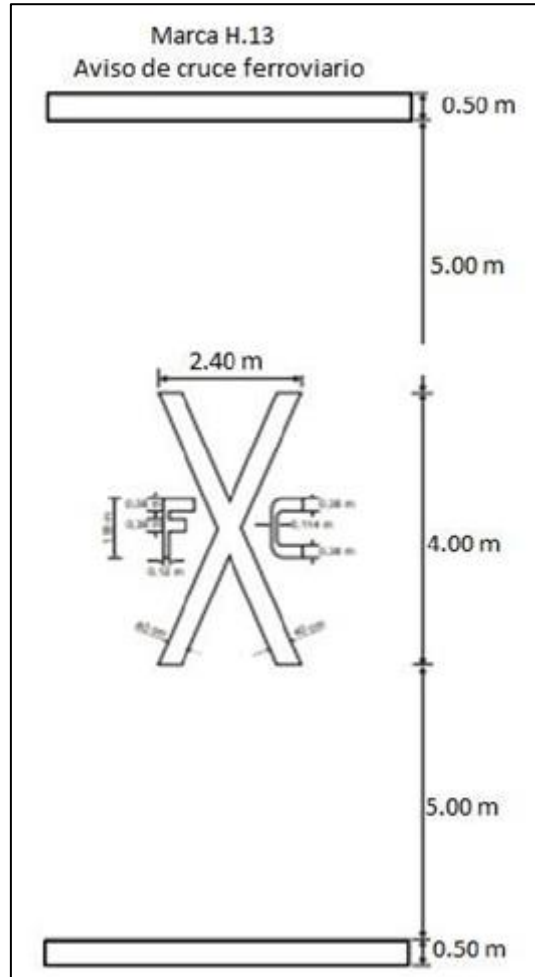


Figura 16. Señal H.13. Características de la Cruz de San Andrés horizontal.

Fuente: Decreto N.º 779/95



Figura 17. Croquis del suceso. Fuente: JST, 2021

1.7. Registradores de eventos

1.7.1. Registradores del tren

La [Resolución CNRT 174/14](#) estableció la obligatoriedad de contar con un sistema registrador de eventos en las cabinas de conducción de todos los trenes a tracción eléctrica o diésel. Este debe cumplir con una serie de parámetros mínimos para el registro, y su finalidad es preservar los eventos y datos en caso de accidente.

El equipo de investigación accedió a la información de los equipos correspondientes al suceso. Se constató que la locomotora E701 estaba equipada con un registrador de eventos, el cual dio cuenta de que el tren llegó al PAN de RP 25 a una velocidad acorde a la establecida en el itinerario del ferrocarril Belgrano Norte, sector Retiro-Villa Rosa, vigente desde el 23 de mayo de 2020. Se identificaron dos toques previos de bocina, efectuados 13 y 5 segundos antes de la colisión. Asimismo, se confirmó el accionamiento de los frenos de servicio y emergencia.

1.7.2. Registradores del camión

Esta investigación no obtuvo datos de ningún tipo de dispositivo con funciones de registro en el camión al momento del accidente. Vale aclarar que la legislación vigente no exige un sistema de registro de datos o similar para este tipo de servicios.

1.7.3. Otros registradores

Esta investigación accedió a los registros fílmicos de la secuencia del accidente, los cuales se tomaron desde distintos puntos fijos próximos al PAN.



Figura 18. Ubicación de cámaras pertenecientes a Ferrovías SAC.

Fuente: JST, 2021

1.8. Dinámica del accidente

Como resultado de la observación de campo y los registros fílmicos, se pudo reconstruir la siguiente dinámica del suceso. Primeramente, el camión con semirremolque circuló por la RP 25 —en el tramo previo al cruce del PAN— por el carril contrario a su mano (es decir, en sentido de circulación sur a norte, desde Pilar hacia Escobar). El PAN se encontraba con las barreras bajas y las señales fonoluminosas activadas debido a que la locomotora del tren de cabecera se hallaba

realizando la maniobra de reposicionamiento. El camión comenzó a atravesar el PAN y, en ese momento, colisionó con la formación ferroviaria.

Aproximadamente a las 14:10, se produjo el impacto entre su zona frontal y el sector lateral del tren 3073, perteneciente a la operadora Ferrovías SAC. Este último se desplazaba por la vía ascendente en sentido sureste a noroeste, desde la estación Del Viso hacia la estación terminal Villa Rosa.

Los daños en ambos vehículos fueron descritos en el apartado 1.3. Con respecto a la colisión, tanto el camión como el semirremolque fueron arrastrados por la formación ferroviaria. Luego, giraron en sentido antihorario hasta que se detuvieron en el espacio que se ubica entre el tren y el laberinto peatonal.



Figura 19. Dinámica de la colisión. Fuente: JST, 2021

En la situación del accidente bajo estudio, el tiempo transcurrido desde la bajada de la barrera por maniobra de la locomotora hasta la colisión entre el tren y el camión fue de un minuto y 49 segundos.

1.9. Información meteorológica

El 8 de septiembre de 2021 la zona de Villa Rosa se encontraba bajo la influencia de un centro de baja presión en la superficie al noreste de Buenos Aires, el cual generó cielos nublados con precipitaciones y vientos prevalecientes del sector este. Específicamente entre las 14:00 y 15:00, el estado del tiempo era nublado con llovizna, mientras que la visibilidad era de 8 km.

1.10. Incendio

No se produjo un incendio como consecuencia de este suceso.

1.11. Información sobre empresas y organismos involucrados

1.11.1. Operadora Ferroviaria

Ferrovías SAC es una empresa privada argentina de transporte ferroviario de pasajeros perteneciente al grupo de empresas EMEPA, cuya principal actividad es la administración ferroviaria. En 1994, el Estado nacional le otorgó, mediante licitación pública, la concesión del servicio de pasajeros de la línea Belgrano Norte, la cual opera hasta la actualidad. El trazado que actualmente compone el Belgrano Norte formó parte del ferrocarril Central Córdoba Extensión a Buenos Aires, nombre que se le daba a la prolongación desde Rosario, en la provincia de Santa Fe, hacia la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Su red ferroviaria concesionada es de 54 kilómetros de distancia entre la Estación de Retiro, CABA (cabecera), y la estación Villa Rosa, partido de Pilar, provincia de Buenos Aires (terminal). El servicio que brinda conecta la CABA con los municipios de Vicente López, San Isidro, San Martín, Tigre, Moreno, Malvinas Argentinas y Pilar. Durante dicho trayecto, cuenta con 20 estaciones intermedias.

Se trata de un ramal de vía doble, señalamiento automático, de trocha angosta o métrica (1000 mm), que ofrece transporte de pasajeros con una frecuencia de 15 a 20 minutos en hora pico y de 25 a 50 minutos aproximadamente fuera de este, según los datos del cronograma emitido por la empresa para mayo de 2021.

Ferrovías SAC gestiona su seguridad en el marco de la 1º Directiva de Seguridad operacional Ferroviaria ([Resolución 170 del Ministerio de Transporte](#), 2018), de acuerdo con el Plan Integral Anual de Seguridad Operacional (PIASO) correspondiente al 2021.

1.11.2. Soutullo Renzo Edgardo

A través del Registro Único del Transporte Automotor (RUTA), se tomó conocimiento de que la empresa propietaria del camión se dedica al servicio de transporte de carga individual, en las categorías transporte de carga masiva o granel; carga propia; transporte de carga internacional; transporte de carga fraccionada y transporte de carga peligrosa.

La investigación solicitó a la empresa información relacionada con su gestión de seguridad operacional, pero no obtuvo respuesta al momento de finalización de este informe.

1.11.3. Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

La DVBA es una “entidad provincial autárquica de derecho público con capacidad para actuar, privada y públicamente, de acuerdo con lo que establezcan las leyes generales de la Provincia y las especiales que afecten su funcionamiento” ([Ley Provincial N.º 7943](#), art. 1). Asimismo: “tendrá a su cargo todo lo referente a la vialidad provincial y a la celebración y aplicación de convenios sobre vialidad con reparticiones de otras jurisdicciones, quedando facultada para celebrar toda clase de contrato que se relacione con su finalidad” (Ley Provincial N.º 7943, art. 2). Sumado a esto, los principales objetivos que tiene la DVBA son:

- Realizar estudios sobre la infraestructura vial más conveniente para la provincia y someter a la aprobación del Poder Ejecutivo provincial los planes resultantes.
- Estudiar, proyectar, construir, conservar y mejorar los caminos de la red provincial, sus obras complementarias y los caminos nacionales y municipales, cuando así se conviniera.



- Realizar periódicamente estudios sobre las necesidades viales de la provincia.
- Clasificar la red, determinar sus características y ejercer poder de policía en los caminos de su jurisdicción.
- Asesorar técnicamente sobre vialidad urbana a los municipios que así lo requieran.
- Dar cumplimiento a las leyes de coparticipación vial municipal y tender a la capacitación de las comunas en lo que se relaciona con los caminos de su jurisdicción.

La DVBA cuenta con 12 departamentos zonales dentro del territorio provincial. La RP 25, a la altura del PAN de Villa Rosa, se ubica dentro del departamento zonal II, que tiene como cabecera (sede administrativa) al partido de Morón. De este último dependen 27 municipios, entre los que se encuentra el partido de Pilar.



Figura 20. Departamentos zonales DVBA.

Fuente: [página oficial DVBA](#)



Figura 21. RP 25 (resaltada en color verde). Fuente: Edición JST, 2023

1.11.4. Comisión Nacional de Regulación del Transporte

Ente que controla y fiscaliza el transporte terrestre nacional, ejerciendo el poder de policía y controlando el cumplimiento efectivo de las normas vigentes. Organiza los medios necesarios para garantizar la fiscalización y el control de la operación del sistema de transporte automotor y ferroviario nacional, tanto de pasajeros como de cargas (infraestructura, material rodante, habilitaciones y los procesos operativos). Tiene competencia en el transporte automotor de pasajeros urbano (líneas 1 a 199), micros de media y larga distancia, trenes de la región metropolitana, trenes de pasajeros de larga distancia, transporte automotor y ferroviario de cargas y la estación terminal de ómnibus de Retiro.

Además, la CNRT cuenta con dos gerencias de fiscalización técnica: la Gerencia de Control Técnico Automotor y la Gerencia de Fiscalización Técnica Ferroviaria. Esta última es la autoridad de aplicación de la 1.a Directiva de Seguridad Operacional Ferroviaria, cuya misión es la implementación de un modelo de gestión de la seguridad operacional aplicado de manera específica al modo de transporte por ferrocarril. Asimismo, esta gerencia fiscaliza la infraestructura, el material rodante, sus habilitaciones y los procesos operacionales.

Por otra parte, la Gerencia de Fiscalización Técnica Automotor tiene como competencia fiscalizar las actividades de las empresas prestadoras y concesionarios de transporte automotor en lo que respecta al estado del parque móvil e instalaciones afectadas a la prestación del servicio o la actividad. Además, se ocupa de administrar los registros de parque móvil de los operadores de transporte del área de su competencia y la recepción de informes semestrales de las empresas prestadoras de servicio de transporte.

En referencia a la gestión de la seguridad vial, la Gerencia de Fiscalización Técnica Automotor exige a los servicios de transporte por automotor de pasajeros de jurisdicción nacional, así sean de carácter urbano o suburbano, la implementación de un sistema de gestión que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma IRAM 3810: “Seguridad vial. Buenas prácticas para el transporte automotor de pasajeros”, dispuesta por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). En su defecto, se deberá cumplir otra reglamentación internacionalmente reconocida que establezca buenas prácticas en materia de seguridad vial para el sector. Cabe aclarar que dicha norma no aplica al transporte de cargas generales, como lo fue el servicio del vehículo involucrado en esta investigación.

1.11.5. Agencia Nacional de Seguridad Vial

La ANSV es el organismo encargado de promover, coordinar, controlar y dar seguimiento a las políticas públicas de seguridad vial en el territorio nacional. Tiene la misión de reducir la tasa de siniestralidad vial. En el artículo 4 de la [Ley N.º 26.363](#), se especifica lo siguiente con respecto a algunas de sus funciones principales:

- Llevar adelante campañas de concientización vial en todo el país para capacitar a las distintas localidades y tratar las problemáticas propias de cada lugar.
- Realizar operativos de control y fiscalización de documentación, alcoholemia, uso de cinturón de seguridad, casco y velocidad, entre otros, en las principales rutas del país.
- Participar en todo el proceso de obtención de la Licencia Nacional de Conducir.

- Realizar estadísticas a través del Observatorio Vial Nacional para conocer la cantidad de incidentes viales y por qué se producen.
- Emitir los informes del Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito como requisito para gestionar la Licencia Nacional de Conducir y el Sistema de Control de Tránsito en Estaciones de Peajes de Rutas Concesionadas.
- Colaborar en las tareas y desempeño de las fuerzas policiales y de seguridad en materia de fiscalización y control del tránsito y de la seguridad vial, función que desarrollará en conjunto con el Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos y el Consejo de Seguridad Interior.
- Participar en la regulación, implementación y fiscalización del Sistema de Monitoreo Satelital de vehículos afectados al transporte automotor de pasajeros y cargas.
- Llevar adelante el Sistema de Auditoría Nacional de Seguridad Vial.

1.12. Ensayos e investigaciones

Se hizo una visita al PAN para efectuar un relevamiento inicial el mismo día del suceso. Luego, se llevaron a cabo otras inspecciones, en las que se indagaron distintos aspectos relacionados con las líneas de investigación. En paralelo, se analizó información vinculada obtenida de diferentes fuentes y se cursaron pedidos adicionales a los actores involucrados. Por último, se realizaron entrevistas a actores claves.

1.13. Comunicaciones

Las comunicaciones entre los actores involucrados no tuvieron relevancia en la investigación del presente accidente.

2. ANÁLISIS

2.1. Introducción

En este apartado se evaluarán los factores que influyeron en la colisión entre el tren de pasajeros 3073 y el camión IVECO con semirremolque. Asimismo, se dimensionarán sus implicancias dentro del contexto técnico-operativo e institucional.

El estudio de los aspectos técnico-operativos permite demostrar el desempeño de las personas involucradas y las tareas ejecutadas que tuvieron relación con el suceso. Para ello, el análisis se enfocó en aquellas defensas del sistema que no respondieron de manera adecuada o se encontraban ausentes, así como también en las condiciones latentes de las regulaciones y procedimientos vigentes al momento del accidente.

Por otro lado, mediante el examen de los aspectos institucionales se ahondó en cuestiones organizacionales de las empresas y organismos involucrados, haciendo hincapié en el estado de situación de la gestión de seguridad operacional en estas instituciones.

2.2. Aspectos técnicos–operativos

2.2.1. Factores desencadenantes

Los factores desencadenantes del evento estuvieron circunscriptos al cruce del camión con acoplado hacia el carril de la mano contraria de circulación vehicular, así como también al traspaso del PAN mientras las barreras estaban bajas y la alarma lumínico-sonora se encontraba activada.

Para poder explicar los factores desencadenantes, el equipo de investigación se basó en bibliografía específica que estudia y analiza la actuación humana en relación con el cumplimiento de procedimientos dentro de sistemas complejos. De acuerdo con este corpus teórico, la acción desencadenante efectuada por el camión se define como un desempeño operativo de primera línea no esperado por el diseño del sistema.

En lo que refiere a la búsqueda de la racionalidad local o el sentido que permita explicar la divergencia en el desempeño del personal del camión con acoplado, el análisis llevado a cabo por este equipo de investigación se vio acotado por la imposibilidad de entrevistar a los trabajadores de primera línea del vehículo citado.

2.2.2. Factores del sistema relacionados con el accidente

Esta investigación ha identificado los siguientes factores relacionados con el accidente y otros factores de riesgos de seguridad encontrados en la investigación.

Señalización pasiva horizontal del paso a nivel

Uno de los factores relacionados con el suceso es la divergencia entre la señalización existente en el PAN y lo regulado por la legislación vigente sobre la protección pasiva horizontal. Esta divergencia ya fue detallada en el apartado 1.6.1: “Señalización”.

Visibilidad disminuida

Si bien el factor desencadenante no pudo ser explicado por el equipo de investigación, cabe resaltar que, al momento del cruce del PAN, ninguno de los dos vehículos involucrados en el suceso tenía en su campo de visión al otro. Esto se debió a la presencia de un ómnibus para el transporte de pasajeros, el cual se encontraba en la línea de visión entre ellos, ya que aguardaba detenido en proximidad de la barrera baja, ubicado en el carril derecho de la RP 25 y en sentido de circulación suroeste a noreste (desde Pilar hacia Escobar).

En la Figura 22 se aprecia que, desde una vista de cámara situada en la parte frontal de la locomotora, la línea de visión del camión hacia el sentido de circulación del tren se encontraba obstruida por el ómnibus. Esta línea de visión se fue despejando a medida que el tren y el camión se acercaban al PAN. Tal como se ve en la Figura 23 y en la Figura 24, esto ocurrió cuando los vehículos se hallaban próximos al cruce.



Figura 22. Línea de visión entre camión y tren obstruida por ómnibus

Fuente: Ferrovías SAC



Figura 23. Línea de visión entre camión y tren con los vehículos más próximos al PAN

Fuente: Ferrovías SAC

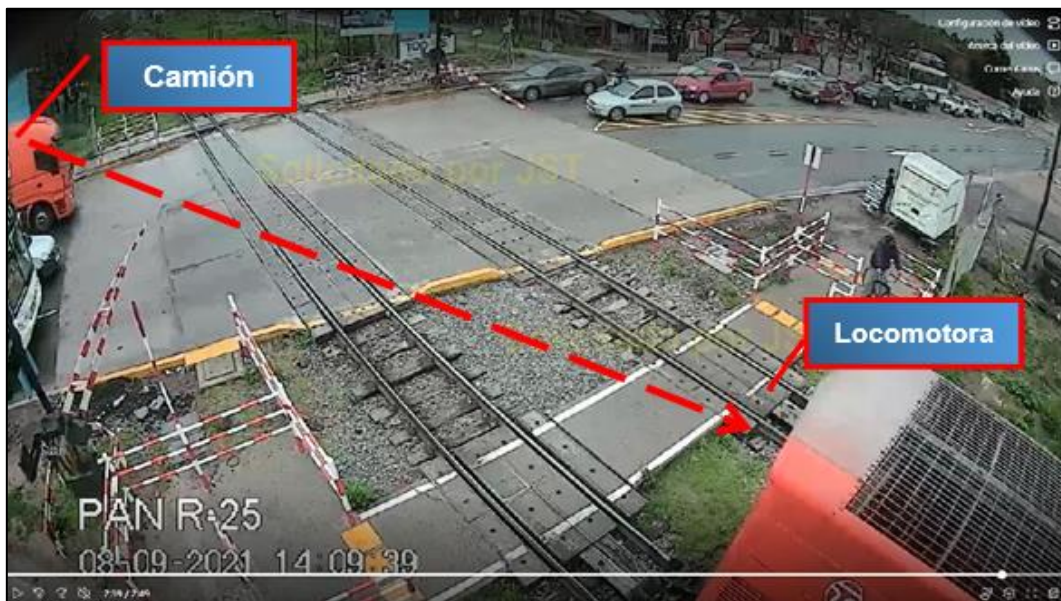


Figura 24. Línea de visión entre camión y tren con los vehículos más próximos al PAN.

Fuente: Ferrovías SAC

2.2.3. Otros factores de riesgo identificados por la investigación

Puntos de conflicto vehicular en adyacencias del PAN de RP 25

Como se describió anteriormente en el apartado 1.6: “Información sobre el lugar del suceso”, existen distintos ingresos a la RP 25 desde las calles Hipólito Yrigoyen (a ambos lados de la ruta) e Ignacio Gorriti, los cuales configuran puntos de conflicto para el egreso de los vehículos que van desde el PAN hacia la RN 8, ya que el flujo de tránsito en este sector es alto.

Por otra parte, la parada de transporte público para vehículos que circulan por la RP 25 desde el PAN (en sentido noreste – sudoeste) genera que uno de los carriles quede ocupado para el ascenso y descenso de pasajeros, inhabilitando el carril derecho por un tiempo indeterminado, lo cual genera una merma en el flujo del tránsito.

En adición, la RP 25 posee un semáforo con giro hacia la izquierda para el ingreso de vehículos de pasajeros y particulares a la calle María Eva Duarte de Perón; la ubicación de este semáforo restringe momentáneamente el carril izquierdo, originando

un cuello de botella que disminuye el flujo del tránsito, al igual que en el caso anteriormente señalado.

Cinturón de seguridad del acompañante de conductor en el camión

Entre las consecuencias del accidente investigado —que fueron descriptas en el apartado 1.3 de este informe—, se destaca que tanto el personal de conducción del camión como su acompañante resultaron con lesiones. Sin embargo, el acompañante acabó expulsado fuera de la cabina del camión como producto de la colisión. En este sentido, y volviendo a manifestar que esta investigación se llevó a cabo con déficit de información, no se pudo obtener evidencia que permita determinar si el acompañante poseía el cinturón colocado o no, de acuerdo con lo establecido por Ley 24.449, art. 40, inc. K): “Que sus ocupantes usen los correaes de seguridad en los vehículos que por reglamentación deben poseerlos”.

En Argentina, la exigencia del uso de cinturón de seguridad como requisito para la circulación en vehículos automotores se encuentra contemplada en la Ley de Tránsito N.º 24.449, por lo que existe una defensa constituida. De un tiempo a esta parte se han ido incorporando características de seguridad en los vehículos: defensas en sí mismas, defensas en profundidad y medidas que refuerzan las defensas existentes. En este caso, la investigación determinó que el asiento del acompañante del conductor del camión involucrado en el suceso no contaba con ningún indicador testigo, señalización o algún sistema con la misma función, que alerte al conductor sobre una posible situación de cinturón de seguridad del acompañante no abrochado.

2.3. Aspectos Institucionales

2.3.1. Sistema de gestión de la seguridad operacional de Ferrovías SAC

La [Resolución del Ministerio de Transporte N.º 170](#) del 28 de febrero del 2018 estableció la creación de un sistema nacional de gestión de la seguridad operacional para el transporte ferroviario de pasajeros y cargas. Esta normativa indica que, desde los 180 días posteriores a su publicación (el 3 de abril del 2018), todas las operadoras de ferrocarriles de pasajeros y cargas deberán contar con un área específica de nivel

gerencial dedicada a la implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional y a verificar el cumplimiento y seguimiento de una política de seguridad operacional. Esta área dependerá directamente de las máximas autoridades de la empresa.

Al respecto, cabe mencionar que la operadora ferroviaria presentó mediante la Nota N.º 17548/21, dirigida a la CNRT, su Plan Integral Anual de Seguridad Operacional (PIASO) para el 2021.

2.3.2. Gestión de la seguridad operacional de Soutullo Renzo Edgardo

Esta investigación se vio afectada por un déficit de información en lo que respecta a la organización Soutullo Renzo Edgardo. Por lo cual, no se pudo obtener documentación sobre gestión de la seguridad operacional.

3. CONCLUSIONES

3.1. Conclusiones vinculadas a factores relacionados con el accidente

- El camión transitó por el carril contrario (contramano) durante el tramo previo a cruzar el PAN de la RP 25, y luego intentó traspasar el PAN con la barrera baja y las señales fonoluminosas activadas.
- Al transitar por la mano contraria (contramano) mientras intentaba cruzar el PAN, la visión del personal de conducción del camión se encontraba disminuida por un ómnibus, que esperaba que se habilitara el paso vial.
- La señalización pasiva horizontal del PAN se encontraba en divergencia con la normativa vigente.

3.2. Conclusiones vinculadas a otros factores de riesgo identificados por la investigación

- La investigación no pudo entrevistar a los trabajadores de primera línea del camión involucrado.
- Existen puntos de conflicto para la dinámica vehicular en puntos viales próximos al PAN.
- El camión involucrado en el suceso no contaba con indicador testigo ni señalización ni tampoco con algún sistema que alerte al conductor sobre una posible situación de cinturón de seguridad del acompañante desabrochado.
- La investigación fue afectada por un déficit de información de parte de la empresa de autotransporte de cargas.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

4.1. RSO MM – 0060 – 24

Destinatario: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

Realizar la adecuación de la señalización pasiva en el paso a nivel de la Ruta Provincial 25 y la traza ferroviaria del ferrocarril Belgrano Norte, tomando como referencia lo establecido por la Resolución SETOP 7/81 y el anexo L del Decreto N.º 779/95.

4.2. RSO MM – 0061 – 24

Destinatario: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

Implementar un plan de mantenimiento de la señalización pasiva en el paso a nivel de la Ruta Provincial 25 y la traza ferroviaria del ferrocarril Belgrano Norte.

4.3. RSO MM – 0062 – 24

Destinatario: Municipalidad de Pilar

Diseñar e implementar mejoras de infraestructura vial en las inmediaciones del paso a nivel de la Ruta Provincial 25 y la traza ferroviaria del ferrocarril Belgrano Norte con el fin de disminuir la congestión del flujo de tránsito vehicular.

5. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Entrevistas
 - Se realizaron cuatro entrevistas a actores claves que se desempeñan en las empresas prestadoras de servicios involucradas en el accidente.

- Informes recibidos
 - Ferrovías SAC, 30 de noviembre de 2021, 16 de noviembre de 2022.
 - Dirección de Coordinación Territorial del Transporte, 23 de setiembre de 2021.
 - Servicio Meteorológico Nacional, 9 de febrero de 2022.
 - Soutullo Renzo Edgardo, 9 de diciembre de 2021.
 - Agencia Nacional de Seguridad Vial, 18 de enero de 2022.
 - Comisión Nacional de Regulación del Transporte, 18 de agosto de 2022 y 3 de noviembre de 2022.
 - Iveco, 2 de diciembre de 2022.

- Normativa
 - Comisión Nacional de Normas y Especificaciones Técnicas de Ferrocarriles (2020), Argentina. Norma técnica para cruces ferroviarios y pasos peatonales, anexo I.
 - Decreto/Ley N.º 747 de 1988 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-747-1988-174963/texto>



- Decreto/Ley N.º 958 de 1992 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-958-1992-9005/texto>
- Decreto/Ley N.º 656 de 1994 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-656-1994-16109/texto>
- Decreto Reglamentario N.º 779 de 1995 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/30389/norma.htm>
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (2021). Buenas prácticas para el transporte automotor de pasajeros (IRAM 2810).
- Ley N.º N.º 2873 de 1891 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-2873-38934/texto>
- Ley N.º 24.449 de 1994 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24449-818/texto>
- Ley N.º 26.363 de 2008 (Argentina). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26363-140098/texto>
- Reglamento Interno Técnico Operativo de los Ferrocarriles del Estado Argentino (1993). Disponible en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/rito.pdf>
- Resolución N.º 7 de 1981 [Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas, Argentina]. Disponible en el siguiente enlace: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/setop_7-81.pdf



- Resolución N.º 170 del 2018 [Ministerio de Transporte, Argentina]. Disponible en el siguiente enlace:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/setop_7-81.pdf
- Resolución N.º 669 del 2016 [Comisión Nacional de Regulación del Transporte, Argentina]. Disponible en el siguiente enlace:
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-669-2016-263409/texto>
- Resolución N.º 404 del 2013 [Comisión Nacional de Regulación del Transporte, Argentina]. Disponible en el siguiente enlace:
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-404-2013-219577/texto>
- Resolución N.º 174 del 2014 [Comisión Nacional de Regulación del Transporte, Argentina]. Disponible en el siguiente enlace:
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-174-2014-226146/texto>
- Resolución E 91 del 2017 [Secretaría de Gestión de Transporte, Argentina]. Disponible en el siguiente enlace:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/280000-284999/281887/norma.htm>

- Páginas Web

- www.iveco.com
- <http://www.vialidad.gba.gov.ar/>
- www.gomatro.com.ar

- Visitas al lugar del accidente



- Se realizó un relevamiento el día del accidente. Luego, se hicieron dos visitas adicionales al lugar del suceso, el 1 de octubre de 2021 y el 13 de octubre de 2022, para analizar distintos aspectos relacionados con las líneas de investigación.

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL - Colisión Tren/Camión, RP25, Villa Rosa, Buenos Aires.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 56 pagina/s.