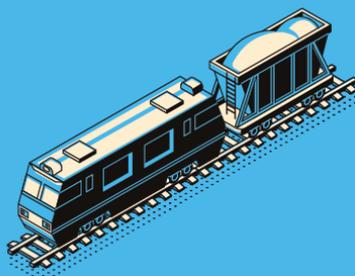


JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



INFORME PRELIMINAR DE SUCESO FERROVIARIO

Descarrilamiento de tren de carga en estación Haedo

Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima

Línea Sarmiento

Tren C42, locomotora 9424

Haedo, provincia de Buenos Aires

12 de diciembre de 2022

EX-2022-133696108-APN-JST#MTR

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios

*primero
la gente*



Ministerio de Transporte
Argentina



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 8

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

www.argentina.gob.ar/jst

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 [Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte].

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



ÍNDICE

ADVERTENCIA.....	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN.....	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	6
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	7
1.1. RESEÑA DEL SUCESO Y ENTORNO	7
1.2. INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS FERROVIARIOS INVOLUCRADOS	8
1.2.1. <i>Personal operativo.....</i>	8
1.2.2. <i>Material rodante</i>	8
1.2.3. <i>Infraestructura y superestructura</i>	10
1.2.4. <i>Sistema de señalización</i>	11
1.2.5. <i>Sistemas de comunicación.....</i>	11
1.3. SECUENCIA FÁCTICA.....	11
1.3.1. <i>Estado final del tren.....</i>	11
1.3.2. <i>Afectación del servicio</i>	12
1.3.3. <i>Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos.....</i>	12
1.4. DAÑOS OCASIONADOS POR EL SUCESO	12
1.4.1. <i>Daños a personas</i>	12
1.4.2. <i>Daños en instalaciones fijas.....</i>	12
1.4.3. <i>Daños del material rodante</i>	14
1.5. INFORMACIÓN SOLICITADA	15
1.5.1. <i>Registradores de eventos y grabaciones del servicio</i>	15



1.5.2. *Otra información* 15

1.6. MAPAS DE ACTORES VINCULADOS AL SUCESO16

2. LIMITACIONES..... 17

3. NOTA FINAL 17



ADVERTENCIA

La Junta de Seguridad en el Transporte es un organismo descentralizado en la órbita del Ministerio de Transporte de la Nación, con autarquía económico-financiera, personalidad jurídica propia y capacidad para actuar en el ámbito del derecho público y privado. Su misión es contribuir a la seguridad en el transporte a través de la investigación de accidentes y la emisión de recomendaciones y acciones eficaces.

De conformidad con la Ley 27514, Resolución 170/2018 y Ley General de Ferrocarriles Argentinos 2873, la presente investigación tiene carácter estrictamente técnico, y su información y documentación no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo establecido en el artículo 18 de la Ley 27514.



NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) adopta el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes del modo ferroviario, el cual fue validado 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 y las fallas técnicas del equipamiento, constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema ferroviario, así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- ✓ Las defensas del sistema ferroviario detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ Finalmente, los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y 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, 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.

La contribución de este tipo de enfoque en la investigación de sucesos es tanto teórica como metodológica y práctica. Este promueve el desarrollo de recomendaciones de amplio alcance, orientadas a mejorar el sistema de transporte ferroviario.



LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

BCyL SA: Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

Km: kilómetro

m: metro

mm: milímetro

OBC: *on board computer* (computadora a bordo)

PCT: Puesto de Control de Trenes

SOFSE: Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas en inglés u otro idioma extranjero.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del suceso y entorno

El 12 de diciembre de 2022 se produjo el descarrilamiento del tren de carga C42, operado por la empresa BCyL SA, mientras transitaba el cruce de las vías principales de la Línea Sarmiento en la estación Haedo ubicada en la provincia de Buenos Aires. El tren tenía origen en Luján de Cuyo, Mendoza, y destino en Ensenada, Buenos Aires. En el accidente descarrilaron 3 vagones con carga de carbón. No se registraron personas lesionadas.



Figura 1. Plano general del descarrilamiento, sentido estación Ing. Brian. Fuente: JST, 2022



Figura 2. Vista general de los vagones afectados, sentido estación Haedo. Fuente: JST, 2022



En lo que refiere a la zona involucrada en el suceso, el descarrilamiento se produjo dentro del ramal Caseros-Haedo, pero por fuera del límite de la División 78 operada por BCyL SA. El tren se accidentó al ingresar a la vía en jurisdicción de la Línea Sarmiento, operada por SOFSE.

1.2. Información de los sistemas ferroviarios involucrados

1.2.1. Personal operativo

En el accidente se vieron involucrados el conductor y el jefe de tren. Sus certificaciones y habilitaciones fueron solicitadas a la CNRT.

1.2.2. Material rodante

Tabla 1. Aspectos generales de la locomotora 9424

Características	Descripción
Marca	CRRC
Modelo	CDD5a1
Fabricante	CSR QISHUYAN CO., LTD.
Tipo	Co'-Co'
Trocha	1676 mm
Potencia nominal	2200 kw (2950 HP)
Peso con suministros completos	120 Tn
Alto	4230 mm
Ancho	3100 mm
Largo	19180 mm

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022

Tabla 2. Aspectos generales de los vagones

Características	Descripción
Tipo	Borde alto fijo para traslado de carbón

Características	Descripción
Cantidad de vagones	28
Cantidad de ejes	112
Cantidad de ejes con freno	A determinar
Trocha	1676 mm
Tipo de enganche	Aliance semiautomático
Observaciones: los vagones tipo borde alto de origen nacional fueron adaptados para el transporte de carbón. Su sistema de acople fue reemplazado por enganche semiautomático y se les agregó rejillas de filtración.	

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022



Figura 3. Vagón borde alto nacional modificado para el transporte de carbón. Fuente: JST, 2022



Figura 4. Vagones carboneros CRRC de origen chino. Fuente: JST, 2022

1.2.3. Infraestructura y superestructura

Tabla 3. Aspectos generales de la estructura de vía

Características	Descripción
Línea	San Martín
Ramal/ División	Caseros-Haedo / División 78
Tipo de vía	Vía principal en zona de empalme
Kilómetro del suceso	Km 8,4
Coordenadas geográficas	34°38'40.8"S 58°35'44.3"W
Sentido de circulación	Ascendente
Perfil de riel	A determinar
Tipo de balasto	Piedra partida colmatada
Durmiente	Madera dura
Tipo de fijación	Silleta de clepes rígidos intercalados con tirafondos
Tipo de junta	Eclisada de 4 agujeros con bulones sin intercalar

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022



Figura 5. Aspecto general de la vía del ramal Caseros-Haedo operada por SOFSE. Fuente: JST, 2022

1.2.4. Sistema de señalización

El sector de empalme donde ocurrió el descarrilamiento se rige por el sistema de señalamiento semiautomático gobernado desde el cabín Haedo Este. Los trenes operados por BCyL SA, al ingresar a esta zona, circulan bajo las órdenes de señalamiento de SOFSE.

1.2.5. Sistemas de comunicación

El ramal Caseros-Haedo operado por BCyL SA utiliza como sistema de control de circulación de trenes la AUV (autorización de uso de vía), transmitida mediante OBC (*on board computer*). En la zona de empalmes la comunicación entre los trenes y el personal de base se complementa con equipos de radio local.

1.3. Secuencia fáctica

1.3.1. Estado final del tren

En el lugar del suceso se observó el descarrilamiento de 3 vagones cargados con carbón, ubicados entre las posiciones n.º 17 y n.º 19. Estos obstruyeron la circulación de la División 78 y las cuatro vías del servicio urbano de la Línea Sarmiento. Los vagones entre las posiciones n.º 1 y n.º 16 continuaron la circulación, remolcados por la locomotora titular hasta llegar a destino. Los vagones entre las posiciones n.º 20 y n.º 28 fueron retirados por una locomotora auxiliar y dirigidos al patio Alianza del partido de Tres de Febrero, provincia de Buenos Aires.



1.3.2. Afectación del servicio

Debido al accidente se produjo la interrupción total del servicio local de la Línea Sarmiento y la interrupción parcial del servicio Haedo-Temperley de la Línea Roca. A su vez, se impidió la utilización de la División 78.

El suceso provocó la interrupción de las vías locales n.º 1 y n.º 2 y la vía general n.º 2 de la Línea Sarmiento. El 13 de diciembre, a las 01:51, se habilitaron la vía local n.º 1 y la vía general n.º 2, permitiendo la prestación parcial del servicio local de pasajeros de esta línea. A su vez, el mismo día se restableció el servicio diésel del ramal Haedo-Temperley de la Línea Roca.

El 14 de diciembre, a las 10:47, se habilitó la vía de cruce del ramal Caseros-Haedo, permitiendo el restablecimiento de la circulación de la División 78. A las 14:10, se habilitó finalmente la vía local n.º 2, restituyéndose de forma completa el servicio de pasajeros de la Línea Sarmiento.

1.3.3. Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos

El personal de la base Haedo de BCyL SA, ni bien identificó el descarrilamiento, dio aviso al personal de conducción para detener el tren C42. Luego, se notificó al PCT (Puesto de Control de Trenes) y al área de transporte de SOFSE.

En el lugar se hicieron presentes representantes de las empresas operadoras para realizar las tareas de encarrilamiento del material rodante y de reparación de las vías afectadas.

1.4. Daños ocasionados por el suceso

1.4.1. Daños a personas

No se registraron daños a personas.

1.4.2. Daños en instalaciones fijas

Debido al accidente se provocaron daños en la superestructura de la vía de cruce entre la División 78 y el ramal Haedo-Temperley y en las vías local n.º 1, local n.º 2 y general n.º 2 de la Línea Sarmiento. Entre los daños se observó la rotura de un cruzamiento, el golpe de durmientes, el desplazamiento de durmientes de hormigón y balasto y la rotura de fijaciones y bulones de eclisas.

A su vez, los sistemas de alimentación eléctrica de tercer riel de las vías local n.º 1, local n.º 2 y general n.º 2 fueron impactados por los vagones descarrilados, desvinculándolos de sus apoyos.

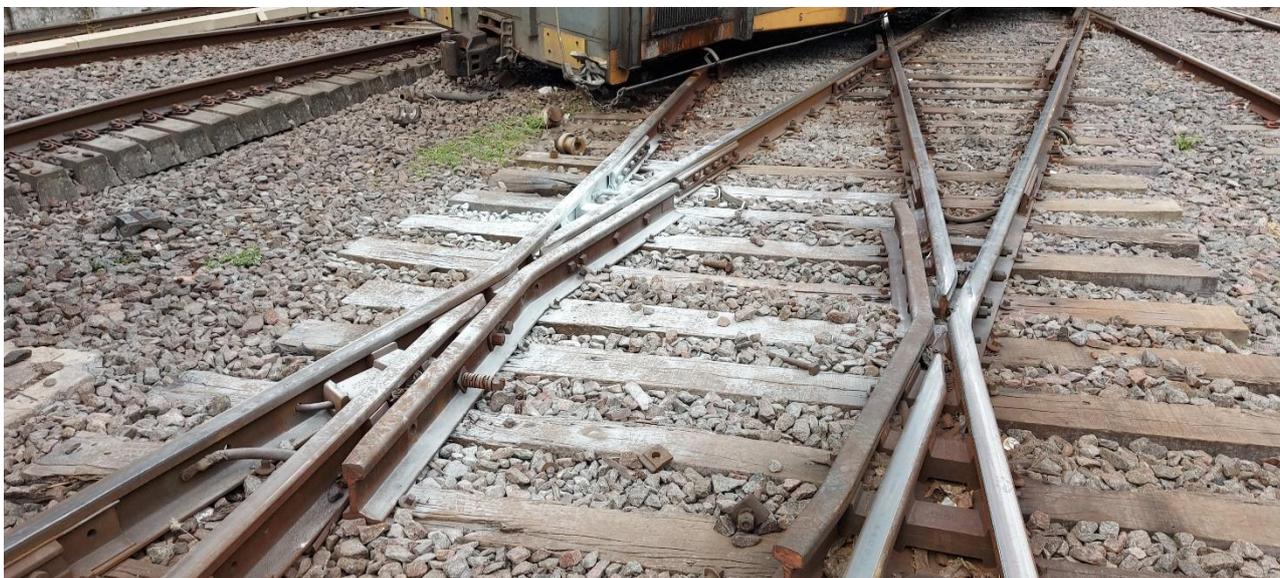


Figura 6. Vista de la zona impactada por los vagones descarrilados, con el tercer riel electrificado. Fuente: JST, 2022



Figura 7. Superestructura de la vía local n.º 2 de la Línea Sarmiento afectada por el suceso. Fuente: JST, 2022



Figura 8. Marcas del descarrilamiento en el terraplén del ramal Caseros- Haedo. Fuente: JST, 2022

1.4.3. Daños del material rodante

Los daños en el material rodante corresponden a los tres vagones descarrilados. Se observó que el vagón 812545 (en posición n.º 17), al impactar contra el suelo, sufrió el desprendimiento completo del bogie n.º 2 y golpes en su bastidor y carrocería. Los vagones 2014868 (en posición n.º 18) y 2015725 (en posición n.º 19) sufrieron golpes menores en su carrocería y componentes de rodado. El resto de los vagones y la locomotora titular del tren C42 no sufrieron daños a causa del descarrilamiento.



Figura 9. Vagón 812545 en posición final, con desprendimiento de su bogie n.º 2. Fuente: JST, 2022



Figura 10. Vista del vagón 2014868 y su bogie n.º 1 descarrilado. Fuente: JST, 2022

1.5. Información solicitada

1.5.1. Registradores de eventos y grabaciones del servicio

Se dispone de un fragmento de 19 minutos del registrador de eventos y de 2 videos pertenecientes a la cámara de la locomotora titular del tren C42. La información se encuentra en proceso de análisis.

Tabla 4. Grabaciones del servicio

Tipo	Duración promedio	Número tomas registradas
Grabaciones de video capot corto	4 minutos y 54 segundos	1 toma
Grabaciones de video capot largo	8 minutos y 26 segundos	1 toma

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022

1.5.2. Otra información

También se recibió por parte de BCyL SA la carta de porte, el remito correspondiente a la carga, la foja de tren e informes de mecánica sobre el histórico de las intervenciones realizadas en los vagones afectados.



1.6. Mapas de actores vinculados al suceso

La empresa Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima (BCyL SA), también conocida como Trenes Argentinos Cargas, tiene a cargo la prestación de servicios de transporte ferroviario de cargas y el mantenimiento del material rodante y de la infraestructura dentro de su red. A su vez, realiza la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes de dicha red. La empresa cuenta con una Gerencia de Seguridad Operacional, en cumplimiento con la Resolución 170/2018.

La empresa Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE) tiene a cargo la prestación de servicios de transporte ferroviario de pasajeros urbanos de la Línea Sarmiento y de la Línea Roca en el ramal Haedo-Temperley, incluyendo el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria y del material rodante utilizados para tal fin. A su vez, realiza la gestión de los sistemas de control de circulación de trenes dentro de las líneas mencionadas. La empresa cuenta con una Gerencia de Seguridad Operacional, en cumplimiento con la Resolución 170/2018.

La Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) tiene como función controlar y fiscalizar el transporte terrestre de jurisdicción nacional. En cuanto al ámbito ferroviario, su competencia abarca los trenes de la región metropolitana, los trenes de pasajeros de larga distancia y el transporte ferroviario de cargas. Fiscaliza la actividad realizada por el concesionario de transporte y controla el cumplimiento de las normas vigentes y la ejecución de los contratos de concesión. Mediante la Gerencia de Control Técnico Ferroviario, ejerce el control de todos los ferrocarriles del territorio nacional en materia de mantenimiento, seguridad y accidentes.

El Ministerio de Transporte, a través de sus secretarías de Gestión, Planificación y Articulación de Transporte y de la Subsecretaría de Transporte Ferroviario, se constituye como la institución reguladora del sistema de transporte, con la potestad de definir contratos, normas y procedimientos vigentes.



2. LIMITACIONES

Al momento de presentar el presente informe, los aportes a la investigación se encuentran limitados por lo siguiente:

- Aún no se obtuvo respuesta a la solicitud de entrevistas al personal involucrado directa e indirectamente en el suceso.
- Aún no se suministraron todos los documentos e informes solicitados a distintos actores del sistema (SOFSE, CNRT).
- Se encuentra pendiente el envío del informe del Servicio Meteorológico Nacional.

3. NOTA FINAL

Este informe presenta datos preliminares y provisionales, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación. El análisis de la información fáctica, las conclusiones y los productos de seguridad operacional solo serán publicados en el informe final de seguridad operacional.