

Informe Preliminar

Expediente: EX-2024-15568577- -APN-JST#MINF

Suceso: accidente

Título: Descarrilamiento del tren de carga H92 en cercanías de la estación Alcorta,
Santa Fe

Empresa operadora: Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima (BCyL)

Fecha y hora del suceso: 12 de febrero de 2024 a las 16:00 (hora local)

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

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial, se sugiere citar según el siguiente formato: Descarrilamiento del tren de carga H92 en cercanías de la estación Alcorta, Santa Fe. Junta de Seguridad en el Transporte, 2024.

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

ÍNDICE

SOBRE LA JST	5
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN	6
LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	9
1.1. RESEÑA DEL SUCESO Y DEL ENTORNO.....	9
1.2. INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS FERROVIARIOS INVOLUCRADOS	11
1.2.1. PERSONAL OPERATIVO	11
1.2.2. MATERIAL RODANTE.....	11
1.2.3. INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA	14
1.2.4. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	14
1.2.5. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	14
1.3. DINÁMICA DEL SUCESO	15
1.3.1. ESTADO FINAL DEL TREN	15
1.3.2. AFECTACIÓN DEL SERVICIO	15
1.3.3. ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS FERROVIARIAS Y SERVICIOS PÚBLICOS	16
1.4. DAÑOS OCASIONADOS POR EL SUCESO.....	16
1.4.1. LESIONES A PERSONAS	16
1.4.2. DAÑOS EN INSTALACIONES FIJAS	16
1.4.3. DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE	17
1.5. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN	18

1.5.1. REGISTRADORES DE EVENTOS Y GRABACIONES DEL SERVICIO	18
1.5.2. DATOS METEOROLÓGICOS	18
1.6. MAPAS DE ACTORES VINCULADOS AL SUCESO	18
2. LIMITACIONES.....	19
3. NOTA FINAL	19

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, 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, la investigación de todo suceso tiene un carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

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.

Esta investigación ha sido efectuada con el único objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula la ley de creación de la JST.

Este informe refleja hallazgos preliminares en torno al suceso bajo estudio y sus resultados 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.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

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 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

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.

LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS¹

AUV: autorización de uso de vía

BCyL: Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima

CCPT: Centro de Control de Personal de Trenes

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

CRRC: China National Railway Locomotive & Rolling Stock Industry Corporation

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

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

SMN: Servicio Meteorológico Nacional

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del suceso y del entorno

El 12 de febrero de 2024, a las 16:00 aproximadamente, el tren de carga H92, operado por BCyL, sufrió un descarrilamiento en el kilómetro 82,5, entre las estaciones Alcorta y Paz, ubicadas en el departamento de Constitución, Santa Fe.

El tren estaba compuesto por la locomotora 9430 y 59 vagones cargados con cereal. Había partido de la estación Justo Daract, ubicada en General Pedernera, San Luis; con destino a la estación Empalme Villa Constitución, ubicada en Constitución, San Fe.

Durante el suceso descarrilaron 11 vagones, de los cuales, 3 volcaron y perdieron parte de su carga.



Figura 1. Vagones descarrilados pertenecientes al tren H92 en cercanías de la estación Alcorta.

Fuente: JST, 2024



Figura 2. Vagones volcados con arrastre de la superestructura de vía.

Fuente: JST, 2024



Figura 3. Vagón volcado con pérdida de carga. Fuente: JST, 2024



Figura 4. Vagón descarrilado sobre una alcantarilla. Fuente: JST, 2024

1.2. Información de los sistemas ferroviarios involucrados

1.2.1. Personal operativo

En el suceso se vieron involucrados el conductor y el jefe de tren. Se encuentra pendiente el envío de sus certificaciones y habilitaciones por parte de la CNRT.

1.2.2. Material rodante

Se registraron componentes del sistema de freno dañados y aparatos de tracción y choque deformados. Se observaron algunos bogies descarrilados e impactos en la estructura de los chasis de los vagones volcados. Los vehículos accidentados perdieron su capacidad de rodadura y algunos de ellos quedaron incrustados en la plataforma de vía.



Figura 5. Bogies descarrilados del vagón 824656. Fuente: JST, 2024

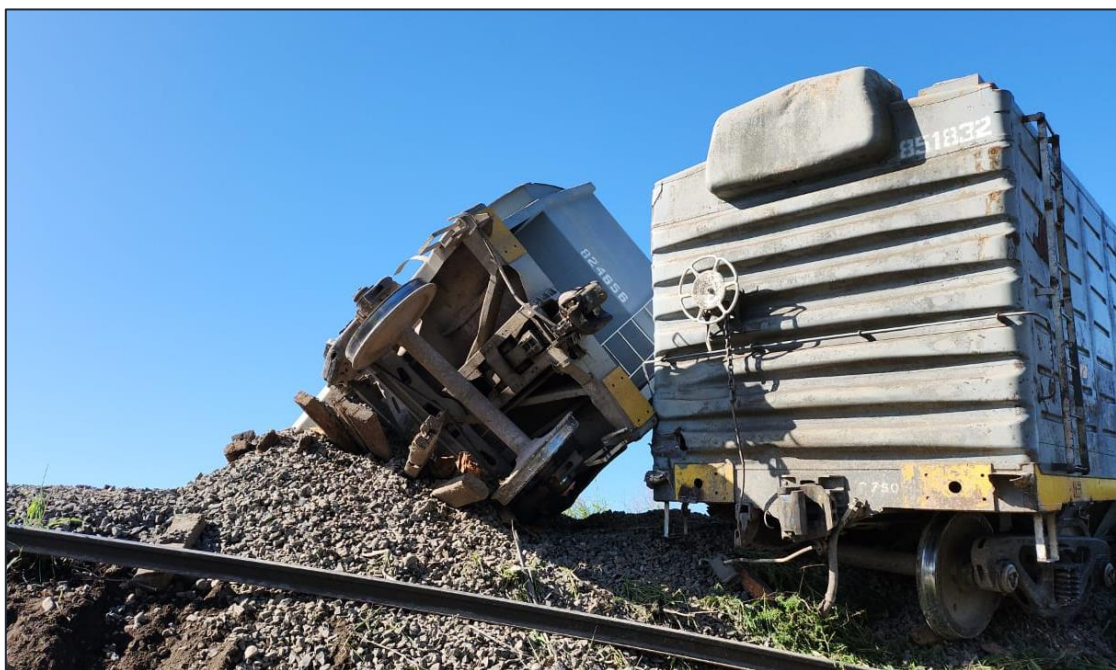


Figura 6. Sistema de freno roto y aparatos de tracción y choque deformados. Fuente: JST, 2024

Tabla 1. Aspectos generales de la locomotora 9430

Características	Descripción
Marca	CRRC
Modelo	CDD5-A1
Fabricante	CRRC
Tipo	Co-Co
Trocha	1676 mm
Potencia nominal	2200 kW (2950.249 HP)
Peso con suministros completos	120 Tn
Alto	4230 mm
Ancho	3100 mm
Largo	19.810 mm

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2024

Tabla 2. Aspectos generales de los vagones

Características	Descripción
Tipo	Vagón cerealero
Cantidad de vagones	59
Cantidad de ejes	236
Cantidad de ejes motrices	A determinar
Cantidad de ejes con freno	A determinar
Trocha	1676 mm
Tipo de enganche	Mandíbula
Observaciones: el tren estaba conformado por vagones tolva cerealero y otros vagones de carga general, que fueron reformados para transportar cereales.	

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2024

1.2.3. Infraestructura y superestructura

Tabla 3. Aspectos generales de la estructura de vía

Características	Descripción
Línea	San Martín
División	DV 67
Tipo de vía	Vía sencilla
Kilómetro del suceso	82,5
Coordenadas geográficas	S:33°32'03,3" y W:61°06'16,9"
Sentido de circulación	Descendente
Perfil de riel	U-36
Tipo de balasto	Piedra partida
Durmiente	Madera
Tipo de fijación	Clavo elástico, tirafondo A0
Tipo de junta	Eclisada

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2024

1.2.4. Sistema de señalización

No posee.

1.2.5. Sistemas de comunicación

A lo largo de toda la línea existe cobertura tren-tierra, mediante la cual los conductores pueden comunicarse con el Centro de Control de Personal de Trenes (CCPT) o con el responsable de circulación en las estaciones en mando local (señaleros, jefe de estación, supervisor de base). Este sistema de comunicación opera de forma grupal, donde los mensajes emitidos por la computadora de a bordo (OBC) son recepcionados por todas las partes involucradas en la operación.

El 12 de febrero de 2024, el tren H92 recibió la AUV 5405 que lo autorizaba a circular entre las estaciones Alcorta y Máximo Paz.

1.3. Dinámica del suceso

1.3.1. Estado final del tren

El tren sufrió el descarrilamiento de 11 de sus 59 vagones, de los cuales, 3 tumbaron y perdieron parte de su carga. Los vagones afectados fueron los siguientes: 891911, 854919, 824656, 851832, 639252, 844357, 850750, 853077, 633438, 851683, 850438. Estaban ubicados desde la posición n.º 8 hasta la n.º 18 en sentido de la marcha del tren.

El accidente generó una distribución de los vagones descarrilados en una trayectoria zigzagueante con respecto al eje de la vía, como se puede apreciar en las Figuras 1 y 7.



Figura 7. Distribución zigzagueante de los vagones con respecto al eje de la vía. Fuente: JST, 2024

1.3.2. Afectación del servicio

El descarrilamiento del tren H92 produjo la interrupción de la circulación sobre el corredor de vía única.

La vía estuvo interrumpida para la circulación entre las 16:00 del 12 de febrero de 2024, hasta las 21:40 del 13 de febrero de 2024, totalizando 29 horas y 40 minutos de vía cerrada.

1.3.3. Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos

El personal del tren comunicó el descarrilamiento y se hicieron presentes en el lugar personal de Mecánica y de Vía y Obra, los cuales se encontraban realizando tareas de remoción del material rodante y reparación de superestructura de vía al momento de la llegada de los investigadores de la JST al lugar del suceso. No intervinieron personal de Bomberos, fuerzas de seguridad ni personal de salud.

1.4. Daños ocasionados por el suceso

1.4.1. Lesiones a personas

Tabla 4. Lesiones a pasajeros, personal ferroviario y terceros involucrados

Lesiones	Dotación	Pasajeros	Otros	Total
Fatales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	2	0	0	2

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2024

El conductor y jefe de tren se retiraron del lugar sin sufrir lesiones y por sus propios medios.

1.4.2. Daños en instalaciones fijas

Como consecuencia del descarrilamiento se pudieron observar daños graves en el material rodante y arrastre de la superestructura de vía con pérdida de sus parámetros geométricos. Se registraron roturas en durmientes, fijaciones y desconsolidación del terraplén.



Figura 8. Daños en la infraestructura de vía. Fuente: JST, 2024

También se vio afectada una alcantarilla que fue impactada en uno de sus laterales por uno de los vagones descarrilados.



Figura 8. Alcantarilla afectada por el impacto de uno de los vagones descarrilados. Fuente: JST 2024

1.4.3. Daños al medio ambiente

No se registraron daños al medio ambiente.

1.5. Requerimientos de información

1.5.1. Registradores de eventos y grabaciones del servicio

Tabla 5. Grabaciones del servicio

Tipo	Duración promedio	N.º de audios o tomas registradas
Grabaciones de Video	3 minutos 59 segundos	1
Grabaciones de Audio	-	No se recibieron registros de grabaciones de audio

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2024

1.5.2. Datos meteorológicos

Se solicitó información al Servicio Meteorológico Nacional (SMN) sobre las condiciones meteorológicas al momento del suceso.

1.6. Mapas de actores vinculados al suceso

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

La Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) es la entidad encargada de controlar y fiscalizar el transporte terrestre de jurisdicción nacional. En el ámbito ferroviario, su competencia se extiende a los trenes de la región metropolitana, los trenes de pasajeros de larga distancia y el transporte ferroviario de cargas. Dentro de sus funciones, la CNRT supervisa la actividad realizada por el concesionario de transporte y verifica el cumplimiento de las normativas vigentes y la ejecución de los contratos de concesión. A través de la Gerencia de Fiscalización Técnica Ferroviaria,

la CNRT ejerce el control de todos los ferrocarriles del país en materia de mantenimiento, seguridad y prevención de accidentes.

La Secretaría de Transporte es la institución gubernamental encargada de regular el sistema de transporte en general, con la autoridad para establecer contratos, normativas y procedimientos aplicables en este ámbito.

2. LIMITACIONES

Al momento de presentar este informe se encuentra pendiente la realización de entrevistas y el envío de documentación solicitada a diferentes actores del sistema vinculados al suceso.

3. NOTA FINAL

Aquí se presentan 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 de Seguridad Operacional final.

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE