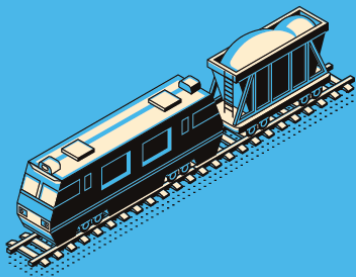


# JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



## INFORME PRELIMINAR DE SUCESO FERROVIARIO

Choque entre tren de carga y formación en la estación Retamito

Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima

Línea San Martín

Tren M04, locomotoras 9476 y 9427

Retamito, departamento de Sarmiento, provincia de San Juan

13 de abril de 2022

EX-2022-42969359-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](http://www.argentina.gob.ar/jst)

[info@jst.gob.ar](mailto: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](http://www.argentina.gob.ar/jst)



# ÍNDICE

<b>ADVERTENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>NOTA DE INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. RESEÑA DEL SUCESO Y ENTORNO.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS FERROVIARIOS INVOLUCRADOS .....</b>	<b>7</b>
<i>1.2.1. Personal operativo.....</i>	<i>7</i>
<i>1.2.2. Material rodante .....</i>	<i>7</i>
<i>1.2.3. Infraestructura y superestructura.....</i>	<i>8</i>
<i>1.2.4. Sistema de señalización.....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.5. Sistemas de comunicación.....</i>	<i>9</i>
<b>1.3. SECUENCIA FÁCTICA.....</b>	<b>9</b>
<i>1.3.1. Estado final del tren.....</i>	<i>9</i>
<i>1.3.2. Afectación del servicio .....</i>	<i>9</i>
<i>1.3.3. Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos.....</i>	<i>9</i>
<b>1.4. DAÑOS OCASIONADOS POR EL SUCESO .....</b>	<b>10</b>
<i>1.4.1. Daños a personas.....</i>	<i>10</i>
<i>1.4.2. Daños en instalaciones fijas.....</i>	<i>10</i>
<i>1.4.3. Daños en el material rodante .....</i>	<i>10</i>



<b>1.5. INFORMACIÓN SOLICITADA .....</b>	<b>10</b>
<i>1.5.1. Registradores de eventos y grabaciones del servicio .....</i>	<i>10</i>
<i>1.5.2. Otra información .....</i>	<i>10</i>
<b>1.6. MAPAS DE ACTORES VINCULADOS AL SUCESO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. LIMITACIONES.....</b>	<b>11</b>
<b>3. NOTA FINAL .....</b>	<b>11</b>



## 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 N.º 27.514, Resolución N.º 170/2018 y Ley General de Ferrocarriles Argentinos N.º 2.873, 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 N.º 27.514.



## 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 ABREVIATURAS<sup>1</sup>

ADV: aparato de vía

BCyL SA: Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

CCPT: Centro de Control de Personal de Trenes

GPS: *Global Positioning System* (sistema de posicionamiento global)

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

km: kilómetro

kW: kilovatio

m: metro

mm: milímetro

OBC: *On Board Computer* (computadora de a bordo)

RO: Reglamento Operativo

---

<sup>1</sup> 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 abril de 2022, el tren M04, conformado por el tándem de locomotoras 9476-9427 y 60 vagones de carga, partió de la estación Albardón, provincia de San Juan, con destino a la estación Palmira, provincia de Mendoza. A las 23:58 aproximadamente, a la altura del aparato de vía (ADV) del lado sur de la estación Retamito (km 1154,454), se produjo el choque con una formación de vagones que se encontraba depositada en la vía 2, obstruyendo el gálibo de la vía principal por la que circulaba el tren M04.

### 1.2. Información de los sistemas ferroviarios involucrados

#### 1.2.1. Personal operativo

En el accidente se vieron involucrados el conductor y el ayudante de conducción del tren M04. Sus certificaciones y habilitaciones se encuentran en conformidad con la reglamentación vigente.

#### 1.2.2. Material rodante

**Tabla 1.** Aspectos generales de las locomotoras 9476 y 9427

Características	Descripción
Marca	CRRC
Modelo	CDD5-A1
Fabricante	CRRC Quishuyan 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





Características	Descripción
Largo	19810 mm

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

**Tabla 2.** Aspectos generales de los vagones del tren M04

Características	Descripción
Tipo	Tolvas mineras
Cantidad de vagones	60
Cantidad de ejes	240
Cantidad de ejes con freno	A determinar
Trocha	1676 mm
Tipo de enganche	Alliance semiautomático
Observaciones: vagones cargados con finos de caliza.	

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

### 1.2.3. Infraestructura y superestructura

**Tabla 3.** Aspectos generales de la estructura de vía

Características	Descripción
Línea	San Martín
División	División 38
Tipo de vía	Principal
Kilómetro del suceso	1154,454
Coordenadas geográficas	32° 06' 20.3" S y 68° 35' 57.5" W
Sentido de circulación	Descendente
Perfil de riel	A determinar
Tipo de balasto	Piedra partida
Durmiente	Madera



Características	Descripción
Tipo de fijación	A determinar
Tipo de junta	Eclisas de 4 y 6 agujeros

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

#### 1.2.4. Sistema de señalización

En el aparato de vía (ADV) del lado sur de la estación Retamito existe un indicador de posición de cambio. Al momento del suceso, dicho indicador se encontraba fuera de servicio.

#### 1.2.5. Sistemas de comunicación

A lo largo de toda la línea existe cobertura para comunicación a través de OBC (computadora de a bordo), con la cual el personal puede comunicarse con el Centro de Control de Personal de Trenes (CCPT). Se utiliza como sistema de control de circulación la autorización de uso de vía (AUV).

En las zonas de patio de maniobras, donde hay personal en estaciones, se comunican mediante radio local.

### 1.3. Secuencia fáctica

#### 1.3.1. Estado final del tren

Luego del accidente el tren M04 avanzó aproximadamente 100 m antes de detenerse. Tanto el tren como la formación impactada no sufrieron descarrilamiento.

#### 1.3.2. Afectación del servicio

A raíz del suceso se produjo el cierre de la vía principal y la vía 2 de la estación Retamito, entre las 00:00 del 13 de abril y las 08:30 del mismo día. El material rodante involucrado quedó fuera de servicio.

#### 1.3.3. Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos

Luego de dar aviso del choque intervino personal de infraestructura y mecánica de la empresa operadora. No intervinieron personal de bomberos, fuerzas de seguridad, ni personal de salud.



## 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

En el lado sur del ingreso a la vía 2 de la estación Retamito se encontraron eclisas para juntas de rieles rotas.

### 1.4.3. Daños en el material rodante

La empresa operadora informó que los daños en el material rodante derivaron en el cambio de bogies, módulos de tanques de combustible, luces, escaleras de acceso a plataforma y sistema de arenado. A su vez, se realizaron trabajos de chapa y pintura.

## 1.5. Información solicitada

### 1.5.1. Registradores de eventos y grabaciones del servicio

**Tabla 4.** Grabaciones del servicio

Tipo	Duración promedio	Número de audios o tomas registradas
Grabaciones de Video	2 minutos y 10 segundos	1 toma
Grabaciones de GPS	2 segundos	300 tomas

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

Los registros de video, GPS y velocidad corresponden a los equipos de a bordo de la locomotora 9476, titular del tándem.

### 1.5.2. Otra información

Adicionalmente, se recibió la foja de tren, la AUV, el mímico de secciones de circulación, el RO, el boletín de servicio y el manual de usuario de la computadora de a bordo.



## 1.6. Mapas de actores vinculados al suceso

La empresa operadora Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima (BCyL SA) 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. BCyL cuenta con una Gerencia de Seguridad Operacional, en cumplimiento con la Resolución 170/2018.

La Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) controla y fiscaliza 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. Dentro de sus funciones, fiscaliza la actividad realizada por el operador ferroviario 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, es la institución reguladora del sistema, 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:

- ✓ Una vez notificado el accidente, la JST realizó una intervención. Luego de dos semanas, se procedió a la apertura de expediente para dar inicio a la investigación. Por tal motivo, no se realizaron las acciones iniciales al momento del suceso.
- ✓ Aún no se obtuvo respuesta a la solicitud de entrevistas al personal involucrado directa e indirectamente con el 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 final de seguridad operacional.