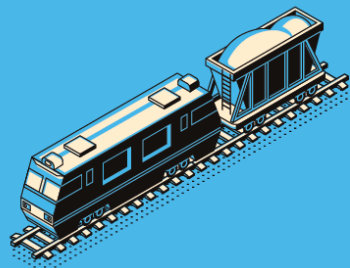


# JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



## INFORME PROVISIONAL DE SUCESO FERROVIARIO

Descarrilamiento de tren de carga en cercanías de la estación Palacios

Nuevo Central Argentino Sociedad Anónima

Línea San Martín

Tren 110/189, locomotoras 6598 y 8274

Palacios, departamento de San Cristóbal, provincia de Santa Fe

31 de marzo de 2022

EX-2022-30724221-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 [Descarrilamiento de tren de carga en cercanías de la estación Palacios, Junta de Seguridad en el Transporte, 2023].

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>  |
| 1.2.1. <i>Personal operativo .....</i>   | <i>7</i>  |
| 1.2.2. <i>Material rodante.....</i>  | <i>7</i>  |
| 1.2.3. <i>Infraestructura y superestructura .....</i>                                      | <i>9</i>  |
| 1.2.4. <i>Sistema de señalización .....</i>  | <i>9</i>  |
| 1.2.5. <i>Sistemas de comunicación .....</i>   | <i>10</i> |
| <b>1.3. SECUENCIA FÁCTICA.....</b>   | <b>10</b> |
| 1.3.1. <i>Estado final del tren .....</i>  | <i>10</i> |
| 1.3.2. <i>Afectación del servicio .....</i>  | <i>11</i> |
| 1.3.3. <i>Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos .....</i> | <i>11</i> |
| <b>1.4. DAÑOS OCASIONADOS POR EL SUCESO .....</b>  | <b>11</b> |
| 1.4.1. <i>Daños a personas.....</i>  | <i>11</i> |
| 1.4.2. <i>Daños en instalaciones fijas.....</i>  | <i>12</i> |
| 1.4.3. <i>Daños en el material rodante .....</i>   | <i>13</i> |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.5. INFORMACIÓN SOLICITADA .....</b>               | <b>14</b> |
| <b>1.6. MAPAS DE ACTORES VINCULADOS AL SUCESO.....</b> | <b>14</b> |
| <b>2. ACCIONES Y AVANCES .....</b>                     | <b>15</b> |
| <b>3. NOTA FINAL .....</b>                             | <b>15</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 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 ABREVIATURAS<sup>1</sup>

ADV: aparato de vía

AUV: autorización de uso de vía

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

GP: generador principal

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

MD: motor diésel

NCA S.A.: Nuevo Central Argentino Sociedad Anónima

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

---

<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 31 de marzo de 2022, el tren 110/189, operado por la empresa Nuevo Central Argentino, sufrió un descarrilamiento a las 00:05, mientras transitaba el aparato de vía (ADV) sur de la estación Palacios, ubicada en el departamento de San Cristóbal, provincia de Santa Fe. El tren había partido de la estación San Lorenzo, con destino a la estación Ceres. Uno de los vagones afectados por el descarrilamiento impactó contra la base de hormigón del tanque de agua de la estación de San Lorenzo.

### 1.2. Información de los sistemas ferroviarios involucrados

#### 1.2.1. Personal operativo

En el accidente se vieron involucrados el conductor y jefe de tren. Ambos contaban con la habilitación vigente para el desarrollo de sus funciones, según la información suministrada por la CNRT.

#### 1.2.2. Material rodante

**Tabla 1.** Aspectos generales de la locomotora 6598

| Características                | Descripción                            |
|--------------------------------|--|
| Marca                          | General Motors                         |
| Modelo                         | GR12 W                                 |
| Fabricante                     | Electro Motive Division, La Grange, IL |
| Tipo                           | Co-Co                                  |
| Trocha                         | 1676 mm*                               |
| Potencia nominal               | 1310 HP*                               |
| Peso con suministros completos | 96000 kg*                              |
| Alto                           | 3,86 m*                                |
| Ancho                          | 2,82 m                                 |





| Características | Descripción |
|-----------------|-------------|
| Largo           | 15,61 m     |

\*mm: milímetros, HP: caballos de fuerza, kg: kilogramos, m: metros.

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

**Tabla 2.** Aspectos generales de la locomotora 8274

| Características  | Descripción                              |
|--|--|
| Marca  | American Locomotive Company              |
| Modelo   | RSD-16                                   |
| Fabricante   | American Locomotive Co., Schenectady, NY |
| Tipo   | Co-Co                                    |
| Trocha   | 1676 mm                                  |
| Potencia nominal   | A determinar                             |
| Peso con suministros completos   | A determinar                             |
| Alto   | 4,44 m                                   |
| Ancho  | A determinar                             |
| Largo  | 17,18 m                                  |
| Observaciones: a la locomotora 8274 se le reemplazó el motor diésel (MD) y el generador principal (GP), lo cual modificó su peso original y potencia de tracción. A la vez, se modificaron sus miriñaques, su sistema de arenero y el sistema de mando múltiple. Estas últimas intervenciones son comunes a toda la flota del modelo RSD-16 asignada a la empresa NCA S.A. |  |

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

**Tabla 3.** Aspectos generales de los vagones

| Características     | Descripción       |
|---------------------|-------------------|
| Tipo                | Tolvas cerealeras |
| Cantidad de vagones | 64                |



| Características            | Descripción                                 |
|----------------------------|---|
| Cantidad de ejes           | 256   |
| Cantidad de ejes con freno | A determinar                                |
| Trocha                     | 1676 mm                                     |
| Tipo de enganche           | Gancho y enganche a tornillo con paragolpes |

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

### 1.2.3. Infraestructura y superestructura

**Tabla 2.** Aspectos generales de la estructura de vía

| Características         | Descripción                           |
|-------------------------|---------------------------------------|
| División                | Herrera                               |
| Tipo de vía             | Principal                             |
| Kilómetro del suceso    | 571,9                                 |
| Coordenadas geográficas | 30° 42' 32.1" S 61° 37' 28.8" W       |
| Sentido de circulación  | Ascendente                            |
| Perfil de riel          | 100 Lbs BS*                           |
| Tipo de balasto         | Piedra partida                        |
| Durmiente               | Madera dura                           |
| Tipo de fijación        | Clepe elástico con tirafondos tipo B1 |
| Tipo de junta           | Eclisas de 4 y 6 agujeros             |

\*Lbs BS: libras British Standard

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

### 1.2.4. Sistema de señalización

El desvío de cruce ubicado en la estación Palacios cuenta con indicadores de posición de ADV.



Figura 1. Indicador de posición de ADV presente en el ingreso del desvío, lado sur. Fuente: JST, 2022

### 1.2.5. Sistemas de comunicación

La comunicación tren-tierra y la emisión de la autorización de uso de vía (AUV) se realizan con equipos de radiofonía y computadora de a bordo (OBC). Su funcionamiento se encuentra en proceso de análisis.

## 1.3. Secuencia fáctica

### 1.3.1. Estado final del tren

El accidente ocurrió en los límites de la estación Palacios, luego del paso a nivel ubicado en sentido sur. El tren se detuvo en inmediaciones del edificio, aproximadamente a 1400 metros



del lugar donde inició el descarrilamiento. El tramo se compone de vía principal y de un desvío de cruce.

### 1.3.2. Afectación del servicio

La operación quedó interrumpida desde las 00:05 hasta la 18:00 del día del suceso. Para restablecer la circulación provisoria del sector, se habilitó la vía auxiliar del desvío de cruce.

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

En el lugar se hizo presente personal de infraestructura y mecánica de la empresa operadora, quienes se encargaron de las tareas de reparación de vía y encarrilamiento.



Figura 2. Tareas de encarrilamiento con grúa vial. Fuente: JST, 2022

## 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

Los vagones afectados por el suceso circularon descarrilados 1400 m aproximadamente. En este tramo se observaron daños en la cama de rieles del paso a nivel sur, durmientes partidos y marcas de impacto en eclisas. También se registraron daños en la base de hormigón del tanque de agua de la estación Palacios.



Figura 3. Daños en durmientes. Fuente: JST, 2022





Figura 4. Tramo de infraestructura afectada por el suceso. Fuente: JST, 2022

#### 1.4.3. Daños en el material rodante

El primer bogie del vagón 645176, que impactó contra la base de hormigón del tanque de agua de la estación, sufrió daños de gravedad.



Figura 5. Bogie n.º 1 del vagón 645176 afectado por el suceso. Fuente: JST, 2022

### 1.5. Información solicitada

En el momento de emitir este informe no se dispone de la totalidad de la información requerida a la empresa operadora, ni de las entrevistas solicitadas a los actores involucrados directa e indirectamente en el suceso.

### 1.6. Mapas de actores vinculados al suceso

La empresa operadora Nuevo Central Argentino Sociedad Anónima tiene a cargo la prestación de servicios de transporte ferroviario de cargas y el mantenimiento del material rodante y de la infraestructura ferroviaria utilizada para tal fin. A su vez, realiza la gestión de sistemas de control de circulación de trenes. La empresa cuenta con una Gerencia de Seguridad Operacional, en cumplimiento con la Resolución 170/2018.





La Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) es la encargada de 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. 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 que regula el sistema de transporte, con la potestad de definir contratos, normas y procedimientos vigentes.

## **2. ACCIONES Y AVANCES**

Al momento de la entrega de este informe, se encuentra en curso el análisis de la información fáctica y de los factores desencadenantes y sistémicos vinculados al suceso, junto con la potencial emisión de productos de seguridad operacional.

## **3. NOTA FINAL**

Aquí se presentan datos preliminares y provisionales, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación. Las conclusiones y los productos de seguridad operacional serán publicados en el informe final de seguridad operacional.