

Informe de Cierre

Sucesos Ferroviarios



Descarrilamiento “Maquinista Savio”

Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Tren N°4554, locomotora 657

Cercanías de M. Savio, partido de Escobar, provincia de Buenos Aires

2 de Julio de 2021

EX-2021-59680293-APN-JST#MTR





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

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].



ÍNDICE

ADVERTENCIA	3
NOTA DE INTRODUCCIÓN	4
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	5
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	6
1.1. Reseña del suceso	6
1.2. Daños materiales y lesiones a personas	6
2. INVESTIGACIÓN	6
2.1. Observaciones de campo	6
2.2. Informes recibidos	9
3. ANÁLISIS	11
4. CONCLUSIONES	11
5. DETALLE DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS	11



ADVERTENCIA

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es un organismo nacional descentralizado e independiente que funciona en la órbita del Ministerio de Transporte de la Nación. Fue creado en el año 2019 a partir de la Ley 27514, a partir de la cual se declaró de interés público y como objetivo de la República Argentina, la política de seguridad en el transporte. La misión de la JST es contribuir a dicho fin mediante la investigación de accidentes e incidentes y a través de la emisión de recomendaciones de seguridad operacional.

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/o 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 aplicación del enfoque sistémico es tanto teórica como metodológica y práctica. Esto promueve el desarrollo de investigaciones orientadas a mejorar el sistema de transporte ferroviario.

Este informe no contiene productos de seguridad operacional, en base a las conclusiones arribadas mediante el proceso de investigación.



LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

Km: kilómetro

LPN: licitación pública nacional

SMN: Servicio Meteorológico Nacional

SOF.SE.: Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

P: palo

UTC: tiempo universal coordinado

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

El 2 de julio del 2021, el tren de trabajo N° 4554 partió de la estación Zelaya con destino a la estación El Talar, provincia de Buenos Aires. A las 09:12, sufrió el descarrilamiento en el km 52, entre las estaciones Maquinista Savio y Matheu. El tren estaba compuesto por la locomotora titular ALCo RSD35 657, 3 vagones plataforma cargados con durmientes de madera y una locomotora remolcada tipo G22 CW A/11.



Figura 1. Lugar del descarrilamiento. Fuente: Google Earth, 2021

1.2. Daños materiales y lesiones a personas

No se registraron daños a la formación ni lesiones a personas.

2. INVESTIGACIÓN

2.1. Observaciones de campo

Cuando los investigadores de la JST arribaron a la zona del suceso la formación ya había sido removida, por lo que no se pudo observar su posición final luego del descarrilamiento.

Según el informe recibido de la empresa operadora, el tren N° 4554 sufrió el descarrilamiento del segundo eje del vagón N° 3 en el km 52 (P7), y se detuvo en el km 51 (P0), en sentido a la estación Maquinista Savio.

Infraestructura y superestructura de vía

Durante los relevamientos de campo se observaron sectores con balasto colmatado². En el lugar del suceso también se registró crecimiento de vegetación sobre la traza ferroviaria y en los márgenes de la vía.



Figura 2. Crecimiento de vegetación sobre la traza ferroviaria y en los márgenes de la vía. Fuente: JST, 2021

Respecto a las instalaciones fijas, se observaron sectores con durmientes degradados, es decir, con indicios de hundimiento en la plaza de asiento, grietas longitudinales y ensanchamiento de los orificios de las fijaciones. A su vez, se observaron zonas con durmientes renovados y reclavados. Por último, en algunos tramos de la vía se advirtió la ausencia de durmientes y de fijaciones, la falta de bulones en ciertas uniones de las eclisas y bulones fracturados.

² Las características del balasto normalmente se modifican en razón de la degradación de las partículas durante los trabajos de construcción y mantenimiento, por causas climatológicas, por contaminación, etc.



Figura 3. Durmiente en estado de degradación. Fuente: JST, 2021



Figura 4. Durmientes con grietas longitudinales y ensanchamiento de los orificios de la fijación. Fuente JST 2021



Figura 5. Durmientes renovados. Fuente: JST, 2021



Figura 6. Bulón de eclisa fracturado. Fuente: JST, 2021

2.2. Informes recibidos

Registros y documentos

La operadora SOF.SE remitió el registro de GPS de la locomotora 657, con el cual se obtuvieron los datos de georreferencia del suceso y la velocidad de circulación del tren.

		Lugar del suceso	
		Inicio	Fin
Coordenadas	Sur	34°23'22.5"	58°48'48.7"
	Oeste	34°23'50.3"	58°47'42.1"
Velocidad del tren (km/h)		33	0

Figura 7. Coordenadas y velocidad del inicio y fin del suceso. Fuente: SOF.SE, 2021

Según el Boletín Diario de Vía "A" número 165, en la sección correspondiente al accidente no se registró ninguna línea de precaución.

BOLETIN DIARIO DE VIA "A" / NOTIFICACIONES									
NÚMERO: 165		SECTOR: "EP"		LUGAR: VICTORIA - CAPILLA DEL SEÑOR					
INICIAL DESDE LAS 00:01 HS.		FECHA: 2/7/2021							
ENTRE LOS PUNTOS INDICADOS EN LAS TODAS LAS LINEAS, NO EXCEDER LA VELOCIDAD CONSIGNADA									
HORA ANULADO	LÍNEA Nº	LÍMITES		ENTRE		VELOCIDAD EN KM/H	VÍAS	HORA RECIBIDO	
		KM.	KM.	ESTACIÓN	ESTACIÓN				
	1	25 P 5	25 P 4	SCHWEITZER	VICTORIA	12			
	2	25 P 11	25 P 13	VICTORIA	SCHWEITZER	12	1 Y 2		
	3	27 P 0	27 P 9	VICTORIA	SCHWEITZER	12	1		
	4	28 P 6	32 P 10	SCHWEITZER	EL TALAR	12	U		
	5	35 P 6	35 P 10	EL TALAR	L. CAMELO	12	2		
	6	37 P 5	38 P 5	EL TALAR	L. CAMELO	12	U		
	7	37 P 8	37 P 11	EL TALAR	L. CAMELO	12	U		
	8	39 P 5	39 P 6	L.CAMELO	GARIN	12	U		
	9	45 P 8	47 P 8	GARIN	M.SAVIO	12	U		
	10	47 P 13	47 P 14	M.SAVIO	M.SAVIO	12	U		
	11	48 P 9	48 P 11	M.SAVIO	MATHEU	12	U		
	12	49 P 5	50 P 5	M.SAVIO	MATHEU	12	U		
	13	55 P 6	55 P 8	MATHEU	ZELAYA	12	U		
	14	57 P 8	57 P 9	MATHEU	ZELAYA	12	U		

Figura 8. Boletín diario de vía. Fuente: SOF.SE, 2021



La empresa operadora también remitió el documento de licitación pública nacional (LPN) 60/2021, donde se establecen las “Especificaciones Técnicas Particulares de Renovación de la Vía” en los sectores “El Talar – Matheu, Ramal Victoria – Capilla”, y los trabajos específicos a realizarse:

Los trabajos a realizar consisten en todos aquellos relacionados con una renovación de vía, de aparatos de vía, y de pasos a nivel, a consideración de la Inspección de Obra SOF S.E., como ser:

- Retiro de estructura de vía existente
- Nivelación de terreno
- Colocación de nuevos tramos de vía
- Liberación de Tensiones.
- Ajuste de fijaciones.
- Retiro de la zona vía de material producido, rieles y durmientes.
- Descarga de balasto.
- Trabajos de Mecanizado Pesado de Vía.
- Reacondicionamiento de aparatos de vías.
- Adecuación de Pasos a Nivel
- Adecuación de Pasos Peatonales
- Renovación de vías secundarias

La nómina anterior debe entenderse como meramente enunciativa y no limitativa, dado que las tareas a realizar abarcan todas las necesarias para una renovación de vías y Pasos a Nivel.

CARÁCTERÍSTICAS DE LA VÍA EXISTENTE

Los sectores de vía existentes están sujetos a renovación integral y tienen las siguientes características:

- Tipo de Riel: BS100 / BS85
- Tipo de Fijación: tirafondos A0 / clavo gancho
- Tipo de Durmientes: madera dura
- Durmientes por km: 1722 Durmientes/km
- Tipo de vía: vía eclisada
- Balasto: Piedra partida colmatada
- Año de construcción o Renovación: 1975

Figura 9. Artículo 2 del documento Especificaciones Técnicas Particulares de la LPN 60/2021. Fuente: SOF.SE, 2021

Habilitaciones

Según el informe de la CNRT, las habilitaciones del personal de primera línea involucrado en el suceso cumplían con la reglamentación vigente.

Información meteorológica

Según el informe del SMN, el 2 de julio del 2021, a las 09:00, el cielo se encontraba parcialmente nublado, sin presencia de precipitaciones, con vientos suaves de hasta 11 km/h con dirección noroeste. La visibilidad era buena o regular por neblinas aisladas.



3. ANÁLISIS

Durante el relevamiento de campo se advirtió cierto grado de deterioro de la superestructura de vía. La presencia de balasto colmatado y de vegetación abundante en la traza ferroviaria podría influir en la capacidad de filtración de la estructura, afectando su integridad.

A su vez, tanto la presencia de durmientes degradados y fijaciones defectuosas, así como la ausencia de durmientes en tramos de la vía, podrían afectar la capacidad de soporte de la superestructura.

Por medio de la licitación pública nacional 60/2021, donde se estipulan las “Especificaciones Técnicas Particulares de Renovación de la Vía”, se tomó conocimiento sobre las características actuales de la traza donde ocurrió el descarrilamiento y los trabajos de renovación a realizarse. Dicho documento aclara que la nómina de tareas debe entenderse como enunciativa y no limitativa.

4. CONCLUSIONES

Del proceso de investigación se infiere que el estado en el que se encontraba la vía al momento del suceso pudo haber sido uno de los factores desencadenantes del descarrilamiento del tren N° 4554. Dado que no se pudo analizar el estado del material rodante ni conocer la posición final de la formación, el análisis no resulta concluyente.

A partir del documento de “Especificaciones Técnicas Particulares de Renovación de la Vía” del sector El Talar – Matheu, Ramal Victoria – Capilla (licitación pública 60/2021), se conoció que el paquete estructural será renovado completamente y puesto al servicio en las condiciones correspondientes. Por tal motivo, se determina llevar este informe a un estado de guarda temporal, hasta tanto se compruebe la finalización de las obras de renovación de vía indicadas en dicho documento.

La evidencia obtenida por la investigación y su análisis posterior no ameritan la emisión de productos de seguridad operacional.

5. DETALLE DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS

Acompañan el presente informe:

- Revisiones de la locomotora
- Ficha técnica de la locomotora



- Autorización de Uso de Vía
- Boletín Diario de Vía
- Certificados habilitantes de la CNRT
- Imágenes del relevamiento e intervención realizada
- Informe del Servicio Meteorológico Nacional