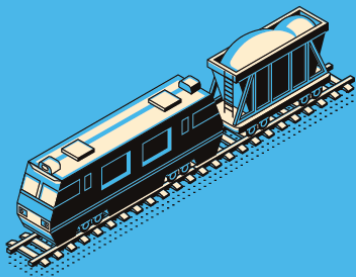


JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



INFORME PROVISIONAL DE SUCESO FERROVIARIO

Descarrilamiento en Olavarría

Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Línea Roca

Tren 333, locomotora A916

Cercanía de la estación Pourtalé, Olavarría, Buenos Aires

8 de marzo de 2022

EX-2022-21655843-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>	<i>8</i>
1.2.2. <i>Material rodante</i>	<i>8</i>
1.2.3. <i>Infraestructura y superestructura</i>	<i>10</i>
1.2.4. <i>Sistema de señalización.....</i>	<i>12</i>
1.2.5. <i>Sistemas de comunicación</i>	<i>12</i>
1.3. SECUENCIA FÁCTICA.....	13
1.3.1. <i>Estado final del tren</i>	<i>13</i>
1.3.2. <i>Afectación del servicio.....</i>	<i>13</i>
1.3.3. <i>Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos.....</i>	<i>13</i>
1.4. DAÑOS OCASIONADOS POR EL SUCESO	14
1.4.1. <i>Daños a personas</i>	<i>14</i>
1.4.2. <i>Daños en instalaciones fijas</i>	<i>14</i>
1.4.3. <i>Daños en el material rodante.....</i>	<i>16</i>



1.5. INFORMACIÓN SOLICITADA	19
1.5.1. <i>Registradores de eventos y grabaciones del servicio</i>	<i>19</i>
1.5.2. <i>Documentación e informes recibidos</i>	<i>19</i>
1.5.3. <i>Datos meteorológicos</i>	<i>20</i>
1.6. RELEVAMIENTOS.....	20
1.7. ENTREVISTAS	21
1.8. MAPAS DE ACTORES VINCULADOS AL SUCESO.....	21
2. ACCIONES Y AVANCES	22
3. NOTA FINAL	22



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

AUV: autorización de uso de vía

BAL: bloqueo automático luminoso

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CCT: Centro de Control de Trenes

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

cm: centímetro

FEPSA: Ferro Expreso Pampeano Sociedad Anónima

FMP: Justicia Federal de Mar del Plata

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

i ‰: pendiente/rampa por mil

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

km: kilómetro

Km/h: kilómetro por hora

lbs/yd: libras por yarda

m: metro

mm: milímetro

PCT: Puesto de Control de Trenes

PFA: Policía Federal Argentina

SOFSE: Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Tn: tonelada

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 día 7 de marzo del 2022, el tren de pasajeros 333, compuesto por la locomotora GT22 CW-2 A916 y 12 coches CRN de larga distancia, partió a las 21:35 de la estación Plaza Constitución, CABA, con destino a Bahía Blanca. A las 05:20 del día siguiente, el tren sufrió un descarrilamiento en el km 346, en cercanías de la estación Pourtalé, ubicada en la localidad de Olavarría, Buenos Aires. En el accidente se vieron afectados la locomotora y los primeros 8 coches del tren.



Figura 1. Croquis de la posición final del tren 333. Fuente: Google Earth, anotaciones JST, 2022



Figura 2. Coches descarrilados pertenecientes al tren 333. Fuente: JST, 2022

La zona donde se produjo el descarrilamiento presentaba acumulación de agua a los costados del terraplén. En el tramo de vía afectado se observó la presencia de una alcantarilla que se encontraba a la altura de la posición final del tercer coche (401).

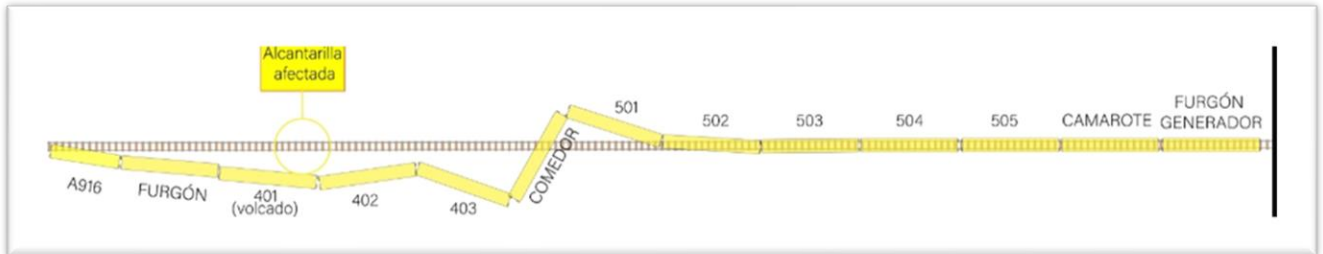


Figura 3. Croquis de la posición final de los coches afectados en el descarrilamiento. Fuente: JST, 2022

1.2. Información de los sistemas ferroviarios involucrados

1.2.1. Personal operativo

En el accidente se vieron involucrados el conductor, el ayudante de conducción y el guarda del tren 333. Sus certificaciones y habilitaciones se encontraban en conformidad con la reglamentación vigente, según la información provista por la CNRT.

También se vio involucrado el personal de atención de los coches de pasajeros: 5 camareros, 3 azafatas, 2 encargados de comedor y 4 técnicos.

1.2.2. Material rodante

Tabla 1. Aspectos generales de la locomotora A916

Características	Descripción
Marca	General Motors
Modelo	GT 22 CW-2
Fabricante	Electro Motive División Canadá (London, Ontario)
Tipo	Co-Co
Trocha	1676 mm
Potencia nominal	2475 HP
Peso con suministros completos	107,757 kg

Características	Descripción
Alto	4030 mm
Ancho	3140 mm
Largo	18.524 mm

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



Figura 4. Locomotora A916, titular del tren 333. Fuente: JST, 2022

Tabla 2. Aspectos generales de los coches

Características	Descripción
Tipo	Larga distancia
Cantidad de coches	12
Cantidad de ejes	48
Cantidad de ejes motrices	0
Cantidad de ejes con freno	48
Trocha	1676 mm
Tipo de enganche	Enganche a tornillo, con paragolpes

Características	Descripción
Observaciones: el tren 333 estaba compuesto de 1 coche furgón, 3 coches pulman, 1 coche comedor, 5 coches primera, 1 dormitorio y 1 coche furgón-generador.	

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

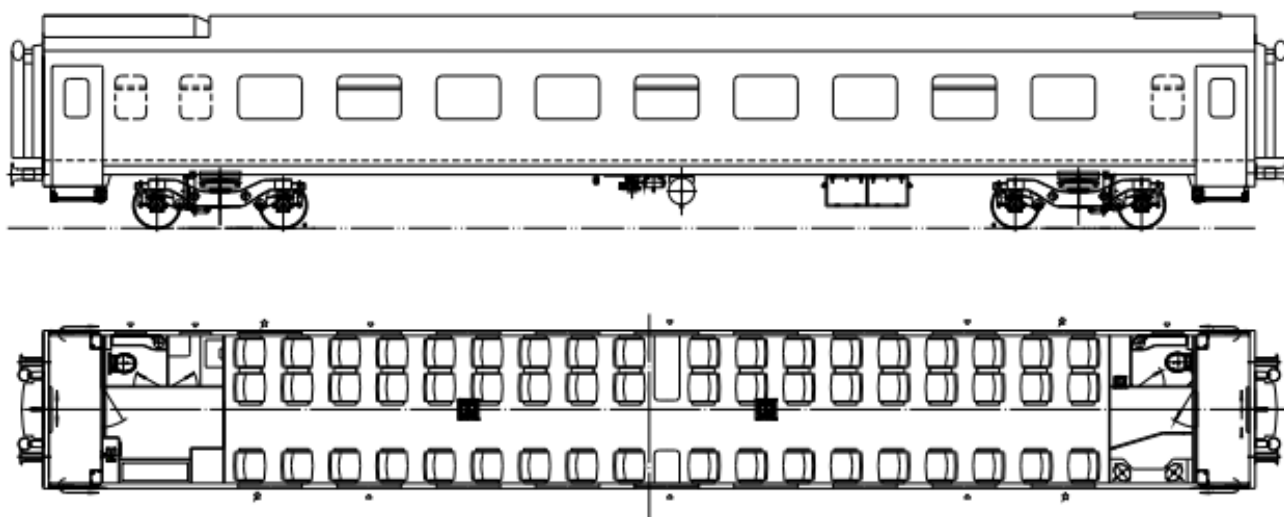


Figura 5. Croquis de los coches CNR larga distancia (tipo pullman). Fuente: Manual CNR 278- CNR CKK Larga Distancia Changchun

1.2.3. Infraestructura y superestructura

Tabla 3. Aspectos generales de la estructura de vía

Características	Descripción
Línea	Ferrocarril Roca (FEPESA)
División	DP
Tipo de Vía	Sencilla
Kilómetro del suceso	346
Coordenadas geográficas	(29°39'55.6"S) - (64°50'16.2"W)
Sentido de circulación	Ascendente y descendente
Perfil de riel	F.C.S. 85 lbs/yd SEC 522 Cammell S. Steel W12 1905
Tipo de balasto	Piedra partida

Características	Descripción
Durmiente	Madera (quebracho colorado)
Tipo de fijación	Clavo elástico
Tipo de junta	Eclisas de tipo barra de 6 agujeros

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



Figura 6. Superestructura de vía previa al lugar del descarrilamiento. Fuente: JST, 2022



Figura 7. Superestructura de vía posterior a la zona del descarrilamiento. Fuente: JST, 2022

1.2.4. Sistema de señalización

No posee. El control de tráfico está basado en telecomunicaciones.

1.2.5. Sistemas de comunicación

El sistema de comunicación a bordo de la locomotora permite la permanente cobertura de radiotelefonía tren tierra, mediante la cual los conductores pueden comunicarse con el



Centro de Control de Trenes (CCT). A su vez, por este medio se transmiten las AUV, sistema de gestión de tráfico utilizado en el sector.

A las 04:23 del día 8 de marzo de 2022, se le otorgó al tren 333 la AUV n.º 445020, la cual brindaba permiso de circulación entre el km 333,200 y 485,000, debiendo permanecer en vía principal en el último punto mencionado, aguardando la próxima comunicación.

1.3. Secuencia fáctica

1.3.1. Estado final del tren

De los 12 coches que conformaban el tren, 8 descarrilaron y sufrieron daños de importancia. El coche 401 fue el más afectado, ya que volcó sobre el margen de la vía.

1.3.2. Afectación del servicio

Luego del accidente, se dispuso que la circulación en el sector quedara suspendida hasta que se culminen las tareas de reparación de vía. Sin embargo, a raíz del suceso se estableció una medida cautelar dictada por el Juzgado Federal N.º 1 de Azul, provincia de Buenos Aires, la cual prohibía la circulación de trenes de pasajeros en todo el corredor Plaza Constitución-Bahía Blanca, sujeta a la causa N.º FMP 3477/2022, radicada en dicho juzgado. El 6 de abril de 2022, dicha medida fue retirada, permitiendo que se reestablezca el servicio una vez dadas las condiciones operativas.

1.3.3. Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos

En el lugar del suceso se hicieron presentes el cuerpo de policía, bomberos y personal de asistencia médica. En primera instancia, la evacuación de los pasajeros estuvo a cargo del personal del tren, luego fue asistida por los servicios de emergencia. Los pasajeros heridos fueron trasladados al Hospital Municipal Dr. Héctor M. Cura de la ciudad de Olavarría.

Una vez finalizadas las tareas de evacuación, el resto de los pasajeros fueron trasladados a sus destinos con un servicio de micros puesto a disposición por parte de la empresa operadora. Luego, se continuó con la reparación de la superestructura de vía y encarrilado de los coches. Las tareas estuvieron a cargo del personal de las empresas FEPSA (concesionaria de la infraestructura y tráfico) y de SOFSE (operadora del servicio).



Luego de la correspondiente inspección por parte de SOFSE y FEPSA, los coches en condiciones de circular que no se vieron involucrados en el descarrilamiento fueron retirados por una locomotora auxiliar perteneciente a la empresa Ferrosur. Para realizar las maniobras de encarrilamiento se utilizaron grúas ferroviarias.

Finalizadas las tareas de reparación de daños, la vía quedó expedita con una precaución de velocidad de 20 km/h.

1.4. Daños ocasionados por el suceso

1.4.1. Daños 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	22	0	22
Ninguna	17	457	0	474

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

1.4.2. Daños en instalaciones fijas

Como consecuencia del descarrilamiento, la superestructura de vía sufrió daños de importancia. Se observaron durmientes destruidos, rotura de rieles y de elementos de las fijaciones. También se vio afectada una alcantarilla de 4,30 metros de luz, de tablero cerrado. Esta fue impactada por el material rodante, ocasionando el desprendimiento de parte de los pilares de su lado izquierdo, en sentido a Pourtalé.



Figura 8. Alcantarilla afectada por el descarrilamiento. Fuente: JST, 2022



Figura 9. Superestructura de vía afectada por el descarrilamiento. Fuente: JST, 2022

1.4.3. Daños en el material rodante

La locomotora A916 quedó suspendida sobre el terraplén, apoyada sobre el tanque de combustible y motores de tracción. No se observaron daños de importancia



Figura 10. Posición final de la locomotora titular del tren 333. Fuente: JST, 2022

Los daños de los coches indicados en la siguiente tabla corresponden a la primera visita de campo, y fueron obtenidos por inspección visual.

Tabla 5. Estado de los coches

	Coche	Observaciones
Disposición de los coches	FS013 (furgón)	Coche con daño estructural. Suspendido sobre el terraplén. Rotura de elementos de tracción y choque.



	PUA025 (pullman)	Coche volcado sobre su lateral izquierdo, sumergido en agua acumulada al margen de la vía, con daños en elementos de suspensión y de tracción y choque.
	PUA039 (pullman)	Coche con daño estructural de importancia, rotura de elementos de tracción y choque. Daños en boguies a determinar.
	PUAD014 (pullman discapacitados)	Coche con daño estructural de importancia, rotura de elementos de tracción y choque.
	CRA004 (restaurante)	Coche con daño estructural de importancia, con su parte trasera suspendida en el aire. Colisionado con el coche CPA004. Presentaba rotura de elementos de tracción y choque, Boguies sumergidos en agua acumulada, daño a determinar.
	CPA004 (primera)	Coche con daño estructural de importancia, con su parte trasera suspendida en el aire. Colisionado con el coche CRA004. Presentaba rotura de elementos de tracción y choque.
	CPA040 (primera)	Primer boguie descarrilado.
	CPA014 (primera)	Encarrilado, sin daños de importancia.
	CPA072 (primera)	Encarrilado, sin daños visibles.
	CPA087 (primera)	Encarrilado, sin daños visibles.

	CDA004 (dormitorio)	Encarrilado, sin daños visibles.
	FG009 (furgón generador)	Encarrilado, sin daños visibles.

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



Figura 11. Coche comedor (CRA004) y coche 501 (CPA040) colisionados. Fuente: JST, 2022



Figura 12. Coches 401 (PUA025) volcado y furgón (FS013). Fuente: JST, 2022



1.5. Información solicitada

1.5.1. Registradores de eventos y grabaciones del servicio

Tabla 6. Grabaciones del servicio

Tipo	Duración promedio	Número de audios o tomas registradas
Grabaciones de Video	3 minutos, 22 segundos	5:17:45 a 5:20:07 del 8 de marzo de 2022
GPS	2 minutos, 51 segundos	5:16:57 a 5:19:48 del 8 de marzo de 2022

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

Se obtuvo el registro de GPS correspondiente a los datos del equipo de a bordo desde las 5:16:57 hasta las 5:19:48 horas del día del suceso y la información del registrador de eventos, del lapso entre las 05:15 y las 05:25 del 8 de marzo de 2022, ambos pertenecientes a la locomotora A916. También se suministraron los registros de video de las cuatro cámaras de la locomotora titular del tren 333, con una duración de 3:22 minutos, correspondiente al lapso entre las 5:17:45 y las 5:20:07 del día del suceso, y se dispuso de las cuatro cámaras de la locomotora titular del tren 334 del día anterior al suceso, el cual circuló por el mismo tramo de vía en sentido opuesto. Este registro cuenta con 1:31 minutos de duración, correspondiente al lapso entre las 3:39:36 y las 03:41:04 del 7 de marzo de 2022.

1.5.2. Documentación e informes recibidos

Se recibió documentación de los siguientes organismos:

- CNRT: habilitaciones del personal de conducción y los planes de mantenimiento presentados por la empresa Ferro Expreso Pampeano S.A.
- SOFSE: registros fílmicos, GPS y registrador de eventos de la locomotora titular, formulario de accidentes e incidentes del suceso, mantenimiento realizado a los coches del tren 333 y AUV otorgada por Ferro Expreso Pampeano S.A.
- Ferro Expreso Pampeano S.A.: AUV otorgada a SOFSE, boletines de vía e informe sobre el sector de vía afectado.
- SMN: informe de condiciones meteorológicas.



- Sindicato La Fraternidad: informe de situación referido al accidente.

1.5.3. Datos meteorológicos

De acuerdo a las mediciones de la estación meteorológica Olavarría Aero (36.89058°S, 60.2228°W, 166m), se registraron lluvias y tormentas durante la noche del 6 y la madrugada del 7 de marzo de 2022. Se emitieron cuatro alertas por tormentas fuertes en la zona de Laprida, General La Madrid y Olavarría, y un aviso de corto plazo a las 22:18 por tormentas fuertes en la zona de Olavarría, Tapalqué y Azul, provincia de Buenos Aires. El 8 de marzo, no se emitieron advertencias para la zona.

1.6. Relevamientos

1° Relevamiento

El 8 de marzo, investigadores de la JST de la sede Central se hicieron presentes en el lugar del suceso, a las 15:30 aproximadamente, para realizar un relevamiento inicial de la zona afectada. Se realizaron mediciones y se tomaron fotografías. Posteriormente, se realizó un croquis de la posición final de los coches y se registraron los daños en la infraestructura.

2° Relevamiento

El día 31 de marzo de 2022 tuvo lugar un nuevo relevamiento que abarcó el corredor Plaza Constitución-Bahía Blanca, vía Lamadrid, en el marco de la causa mencionada en el apartado 1.4.2, por parte de la Unidad Accidentológica Forense de la Policía Federal Argentina. Este contó con la presencia de representantes de la CNRT y de las empresas SOFSE (Plaza Constitución-Cañuelas), Ferrosur Roca S.A. (Cañuelas-Olavarría) y FEPSA (Olavarría-Bahía Blanca). La JST fue comunicada e invitada a participar de dicho relevamiento, pese a que su investigación es de carácter técnico, y no se encuentra vinculada con la causa judicial.

El día 02 de abril de 2022, investigadores de la JST de la sede Central participaron del relevamiento acotado entre los km 344 y 347, abarcando el lugar del suceso y puntos anteriores y posteriores que no fueron afectados por el descarrilamiento. Se revisó la superestructura de vía, en compañía del personal de FEPSA.

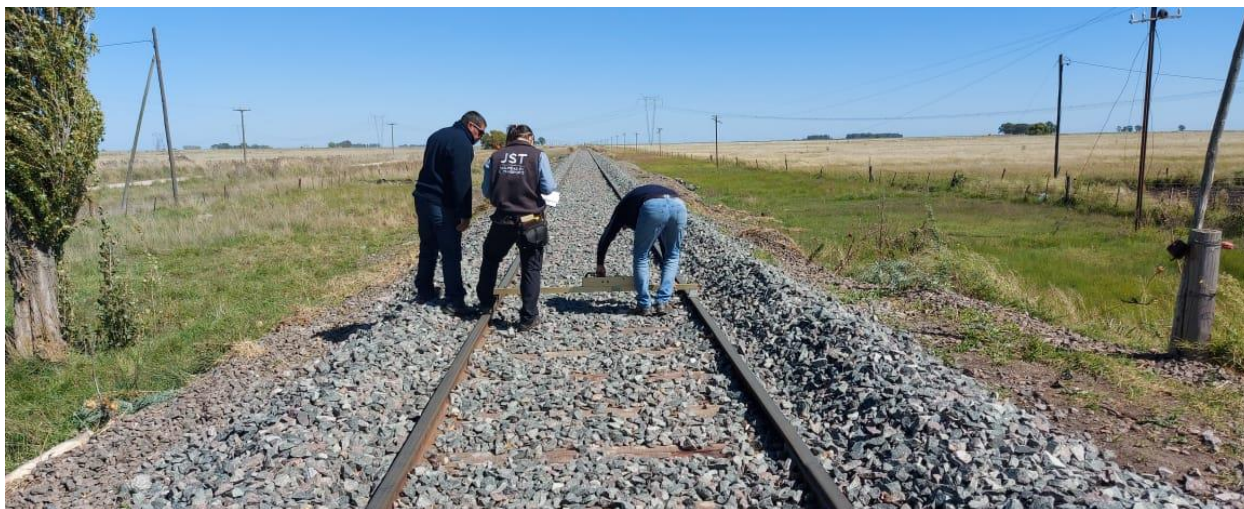


Figura 13. Tareas de relevamiento de vía en el sector comprometido. Fuente: JST, 2022

1.7. Entrevistas

El día 24 de mayo de 2022 se realizó una entrevista a personal involucrado en el accidente del tren 333. Del proceso de obtuvo la siguiente información:

- El día del suceso había presencia de niebla y agua a los costados de la vía.
- El sector tenía golpes de vía.
- Durante la circulación se sintió un golpe lateral en la locomotora, instantes antes de que se inicie el descarrilamiento.
- Había poca visibilidad al momento del suceso.

1.8. Mapas de actores vinculados al suceso

La empresa Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE) tiene a cargo la prestación de servicios de transporte ferroviario de pasajeros, 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 empresa Ferro Expreso Pampeano Sociedad Anónima (FEPSA) es la concesionaria del transporte ferroviario de carga en el corredor que involucra el suceso y opera en la Red Nacional denominada Corredor Rosario-Bahía Blanca, integrada por las líneas Rosario-



Puerto Belgrano y Huinca Renancó-Ingeniero White y ramales alimentadores. Esta red posee aproximadamente 5200 km de vías.

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 los operadores 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 país 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. 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.