

# Informe preliminar

## Suceso automotor

**Tipo de evento:** colisión múltiple

**Lugar:** Ruta Nacional 14, kilómetro 464, Bonpland, Paso de los Libres, Corrientes

**Vehículo:** cuatro camiones con semirremolque

**Resultados:** cuatro vehículos con daños materiales y tres personas lesionadas

**Fecha y hora:** 21 de diciembre de 2021, 16:00 horas



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 8°

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005 AAG

(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: EX-2021-55411663-APN-JST#MTR, Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en [www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)



## Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Presentación JST .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Modelo, método y objetivo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Acciones desarrolladas .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Descripción de la información recolectada .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Reseña del suceso.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. Factores físicos.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2.1. Vía y entorno .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2.2. Análisis de las condiciones de la vía y de indicios de interés accidentalógico .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.3. Vehículos involucrados .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4. Datos de las empresas y del personal que participó en el suceso .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4.2. Personal involucrado.....</b>	<b>29</b>
<b>3.5. Secuencia fáctica .....</b>	<b>31</b>
<b>3.6. Organismos intervinientes en el momento del suceso .....</b>	<b>35</b>
<b>4. Observaciones .....</b>	<b>36</b>
<b>5. Limitaciones.....</b>	<b>36</b>



## 1. Introducción

### 1.1. Presentación JST

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, que 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 la emisión de recomendaciones. Para lograrlo, se buscan identificar debilidades en las defensas del sistema de transporte y proponer acciones dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes en el futuro.

En este marco, la JST realiza estudios específicos, investigaciones, y reportes especiales acerca de la seguridad en distintos modos de transporte (ferroviario, marítimo, fluvial y lacustre, automotor, y aeronáutico). En el caso del modo automotor, los estudios están centrados en sucesos que involucran: a) por lo menos un vehículo automotor de transporte de cargas o pasajeros, b) de jurisdicción nacional e internacional, c) en ocasión de servicio, y d) la muerte o lesiones graves de una persona y/o daños a las cosas o al ambiente. Excepcionalmente, se investigan también sucesos que, sin cumplir esas condiciones, son particularmente relevantes en términos de su magnitud, gravedad institucional, trascendencia pública, o que involucran problemas de carácter recurrente o bien cuando la determinación de sus causas probables pueda contribuir a evitar eventuales peligros. De conformidad con la Ley 27514, todas las investigaciones tienen un carácter estrictamente técnico. Esto significa que sus resultados no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra investigación administrativa o judicial, encontrándose prohibido para el organismo la determinación de responsabilidades civiles o criminales.

Uno de los productos de las investigaciones que realiza la JST es el Informe Preliminar de Seguridad Operacional, que se elabora y publica en un plazo sugerido de 45 días corridos desde que se tomó conocimiento del suceso automotor. El contenido de este documento incluye una descripción y análisis inicial de la información recolectada por los investigadores del organismo en el lugar del hecho. Complementariamente, se incorporan datos que provienen de otras fuentes y resultan pertinentes para organizar los resultados (por ejemplo, normativas nacionales, reportes de organismos gubernamentales, medios de prensa).

### 1.2. Modelo, método y objetivo

La investigación de accidentes desarrollada por la JST está orientada por métodos y modelos basados en un enfoque sistémico (Reason 2008; MAPRIACC 2020). Desde esta perspectiva se asume que un accidente es el resultado de la combinación de *factores inmediatos* y *condiciones latentes* capaces de quebrar las defensas del sistema. Los factores inmediatos aluden a la presencia de eventos o condiciones que tienen una contribución directa en el suceso y que están espacialmente ubicados en la escena. Por su parte, los componentes latentes están conformados por un conjunto de decisiones organizacionales provenientes de diferentes niveles del sistema, de los cuales surgen las fallas inmediatas. La interacción entre ambos factores —deficiencias organizacionales y fallas inmediatas— pueden suscitar la ruptura de las defensas, es decir, los recursos que posee el sistema para garantizar la seguridad de las operaciones (Reason, 1997).



Desde esta óptica, un accidente no se concibe como el producto de un elemento aislado (por ejemplo, el error humano), sino en términos de relaciones entre factores pertenecientes a distintos niveles del sistema.

Dentro de esta perspectiva sistémica para el abordaje de accidentes, el estudio de un suceso se contextualiza dentro de un sistema constituido por múltiples niveles de interacción entre factores y actores (Stanton, 2019). Si bien un accidente depende en primera instancia del contexto inmediato, el entorno y las prácticas de los operadores reflejan decisiones en sectores superiores del sistema. Estas decisiones se encuentran temporalmente distantes del suceso, pero influyen sobre las condiciones físicas y las prácticas de los conductores. Siguiendo este modelo, es posible comprender el suceso en el marco de un sistema conformado por cuatro niveles principales: 1) resultados del accidente, 2) eventos, procesos, y condiciones físicas y del operador, 3) proceso organizacional, y 4) factores gubernamentales, regulatorios, y sociales. En línea con los criterios generales de la JST, el objetivo del Informe Preliminar de Seguridad Operacional es proporcionar información descriptiva sobre los dos primeros niveles del sistema.

## 2. Acciones desarrolladas

Se describen a continuación las tareas correspondientes a la primera etapa de la investigación, realizadas hasta el momento de publicación del presente documento:

- Se realizó el relevamiento inicial remoto, recolectando información sobre el suceso y sobre los organismos intervinientes, para la coordinación del trabajo de campo.
- Se realizó la observación sistemática del lugar del suceso, así como el relevamiento fotográfico y planimétrico.
- Se realizaron contactos formales con actores involucrados en las tareas de respuesta en campo: personal de Comisaría de Bonpland, Gendarmería Nacional, Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Bonpland, Concesionario vial Caminos del Paraná, Grúas Zampedri.
- Se realizó el Informe Básico (IF-2022-09200503-APN-DNISAU#JST) que incluyó la identificación de involucrados directos, la constatación de las primeras barreras del sistema (permisos y revisiones técnicas), así como la reconstrucción de la dinámica del suceso.
- Se consultó a la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) sobre capacitaciones, licencias y antecedentes de tránsito.
- Se consultó a la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) sobre la Revisión Técnica Obligatoria de los vehículos (RTO).

A partir de los datos obtenidos, se realiza la descripción del suceso en el siguiente apartado.

## 3. Descripción de la información recolectada

### 3.1. Reseña del suceso

El 21 de diciembre de 2021, aproximadamente a las 16:00 y en condiciones de lluvia torrencial, se produjo una colisión múltiple en la Autovía de la Ruta Nacional 14, donde se vieron involucrados cuatro camiones con semirremolque.

A causa de la colisión múltiple, se produjeron daños materiales en los vehículos involucrados y en su carga y tres personas resultaron lesionadas.



Figura 1. Posiciones finales de los vehículos involucrados. Fuente: Captura de video proporcionada por un particular, 2021.

### 3.2. Factores físicos

A continuación, se reúne la información recolectada respecto del entorno, la vía y los vehículos involucrados en el suceso durante las tareas de relevamiento. Esta información es susceptible de ampliación y/o modificación conforme avance la investigación.

#### 3.2.1. Vía y entorno

El siniestro se desarrolló sobre la Ruta Nacional 14, dentro las progresivas kilométricas 464 y 465, tramo correspondiente a un área rural del distrito de Bonpland, provincia de Corrientes. La posición fue fijada mediante las coordenadas geográficas -29.84715 -57.492583. A continuación, se muestra una captura satelital del área de ocurrencia del suceso.





Figura 3. Captura de la vía con vista hacia el cardinal noreste, en la cual se puede apreciar la banda de circulación sureste por la que se desplazaban previamente los vehículos protagonistas del suceso, las condiciones de la calzada y la señalización horizontal demarcada sobre ellas. Fuente: JST.

Teniendo en cuenta el sentido de avance hacia la provincia de Misiones, se verificó en el tramo la presencia de una serie de señales verticales que a continuación se distinguen de acuerdo con su orden de aparición y según sus características:

- 1) Señal informativa del kilómetro 464: Instaladas en el cantero central de la autovía en las coordenadas -29.8505667 -57.4959138.



Figura 4. Señal vertical informativa del kilómetro 464, ubicada previo al lugar del suceso. Fuente: JST, 2021.

- 2) Señal informativa que anuncia la aproximación a la vía de entrada y salida de camiones a 300 m, instalada sobre el terreno aledaño, situado del lado sureste de la autovía en las coordenadas -29.8504306 -57.4955944.



Figura 5. Señal vertical informativa que anuncia: “ATENCIÓN – A 300 M. ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES”, ubicada previo al lugar del suceso. Fuente: JST, 2021.

- 3) Señal preventiva de puente instalada sobre el terreno aledaño al sureste de la vía en las coordenadas -29.8660778 -57.4946416.



Figura 6. Señal vertical preventiva de puente ubicada previo al lugar del suceso. Fuente: JST, 2021.

- 4) Segunda señal preventiva de puente instalada sobre el terreno aledaño al sureste de la vía, en las coordenadas -29.8480861 -57.4934222.



Figura 7. Señal vertical preventiva de puente ubicada previo al lugar del suceso. Fuente: JST, 2021.

La información concerniente a la vía y el entorno es condensada en la siguiente tabla.

Tabla 1. Características de la infraestructura y del entorno

Medio	
Tipo	Autovía
Configuración	Recta
Diseño	Cuatro carriles, dos para la banda hacia la provincia de Entre Ríos y dos para la vía hacia la provincia de Misiones
Material superficie	Asfalto
División física	Cantero central de césped
Material división física	Césped, con canal de desagüe interior de hormigón
Luminosidad	Natural
Iluminación artificial	No
Estado meteorológico	Lluvia torrencial
Restricción de tránsito	No
Señalización	Horizontal y vertical
Semáforo	No

### 3.2.2. Análisis de las condiciones de la vía y de indicios de interés accidentológico

Los rastros detectados en el lugar durante las operaciones de relevamiento del suceso fueron localizados principalmente sobre la banda de circulación sureste de la ruta y abarcaron un espacio total de aproximadamente 454 m. A partir de las primeras marcas, se observó una continuidad hacia el cardinal noreste. Los últimos rastros finalizan dentro del cantero central de la autovía. A continuación, se procede a describir los elementos hallados, respetando su orden de aparición y consecución. Se distinguirán mediante una letra mayúscula identificadora, la que también tendrá aplicación en la planimetría para su correcta interpretación.



De acuerdo con el criterio metodológico expresado, las primeras marcas verificadas fueron un par de improntas de neumático producidas sobre el carril derecho de la banda de circulación sureste de la autovía, las cuales se proyectaron por espacio de 73,7 m hacia el cardinal noreste, culminando en la zona de ingreso a un puente. Se destaca que en dicho tramo la calzada se observó huellada. Estos rastros son identificados con la letra A y se ilustran y señalan en la siguiente imagen.



Figura 8. Rastros de neumático detectados sobre el carril derecho de la banda de circulación sureste de la autovía, identificada como A. Fuente: JST, 2021.

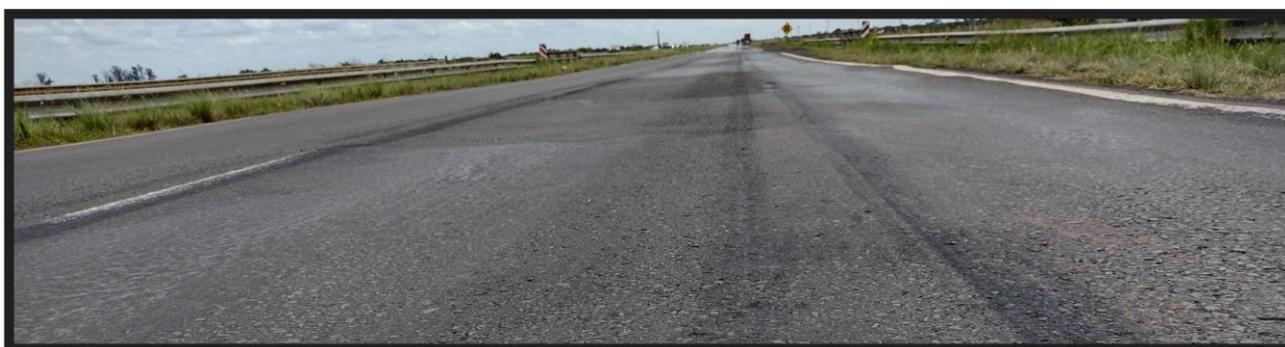


Figura 9. Rastros de neumático detectados sobre el carril derecho de la banda de circulación sureste identificados como A. Además, se puede apreciar que la impronta fue patentizada en un trayecto de la vía donde la calzada presentó ahuellamiento. Fuente: JST, 2021.

En el sector de culminación de las marcas identificadas como A, y 13,1 m antes del arribo al puente, sobre el carril izquierdo y próximo al centro de la calzada, se observó el inicio de una marca de neumático que se proyectó diagonalmente hacia la banquina sureste, dentro de un espacio de 38,1 m, teniendo continuidad sobre el ripio por un margen indefinido, dado que no pudo detectarse su finalización. Estas marcas son identificadas como B y, a partir de su zona de iniciación sobre el carril izquierdo, 11 m más adelante se apreció el comienzo de una impronta de neumático que se extendió por 27,1 m sobre dicho carril. Este rastro es identificado con la letra C y junto con el B se ilustran y señalan en la siguiente imagen.



Figura 10. Sector de la calzada donde culminaron las marcas de neumático identificadas como A sobre el carril derecho, indicadas con líneas punteadas. En el carril izquierdo, es señalada con línea discontinua la marca de derrape identificada como B, con su proyección hacia la banquina. Fuente: JST, 2021.



Figura 11. Fotografía que muestra el sector de la calzada donde se observaron las marcas de neumático identificadas como C, señaladas mediante línea continua junto a las marcas de derrape identificadas como B, indicadas mediante línea discontinua. Fuente: JST, 2021.



Figura 12. Fotografía que muestra la continuidad de la marca de neumático identificada como B sobre la banquina de ripio de la ruta, la cual fue indicada mediante línea discontinua. Fuente: JST, 2021.

Continuando hacia el cardinal noreste, se observó la conexión de la ruta con una vía perpendicular de tierra, correspondiente a una entrada y salida de camiones. Seguidamente, se apreció un segundo puente y, 16,2 m después de su cruce, se detectó un área de impacto en el margen sureste de la calzada, donde fueron halladas efracciones y restos materiales de los camiones en el borde de la vía, con proyección hacia la banquina. Dichos rastros estaban acompañados de fragmentos de un limpia parabrisas y de piezas desprendidas de coloración azul. El área de efracciones y dispersión de restos materiales abarcó una porción de 18,9 m y dichos elementos son identificados con la letra D en la siguiente fotografía.



Figura 13. Sector de la ruta donde se hallaron evidencias de impacto representadas por marcas de efracciones y restos materiales dispersos sobre la banquina, identificadas como D. Fuente: JST, 2021.



Figura 14. Vista detallada de las marcas de fricción y dispersión de los restos materiales hallados en el área de impacto identificada como D. Fuente: JST, 2021.

En el espacio comprendido por delante de donde se registró el área de impacto, se corroboró a través de una captura de video del suceso que finalmente el Vehículo 3 se detuvo sobre el carril derecho y, metros detrás, quedó inmovilizado el Vehículo 4. Las posiciones de dichas unidades son identificadas con las letras E y F, y la situación geográfica puede apreciarse a través de la siguiente imagen del siniestro.



Figura 15. Captura de video del suceso en la cual se puede ver la posición final del Vehículo 4 identificada como F, y metros más adelante resulta apreciable el punto de inmovilidad final del Vehículo 3, identificado como E. Fuente: Video proporcionado por un particular, 2021.

Se observó también, 54,5 m al noreste del área de impacto referenciada previamente, el inicio de una marca de neumático sobre la banquina, la cual se extendió por 33,5 m y luego se observó que reingresaba hacia la calzada, perdiendo continuidad. La marca de neumático es identificada como G y se indica en la siguiente figura.



Figura 16. Marca de neumático verificada sobre la banquina sureste, identificada como G. Fuente: JST, 2021.

Continuando por la misma banquina, 41,4 m más adelante, se apreció otra marca de neumático de 8,7 m de extensión que se proyectaba desde la banquina hacia la vía, acompañada de otra impronta sobre la calzada del carril derecho, la cual se extendió diagonalmente hacia la banquina por espacio de 16,1 m. Dichos rastros son identificados como H y pueden ser apreciados en la siguiente imagen.



Figura 17. Marca de neumático sobre la banquina y proyectada hacia la calzada, señalada con línea punteada. Sobre el carril derecho, impronta de neumático que se proyecta hacia la banquina, indicada con línea punteada. Ambas huellas son identificadas como H. Fuente: JST, 2021.

Luego, 8,8 m más adelante del área de finalización de las marcas identificadas como H y sobre la banquina, resultaron apreciables restos de cristal referenciados como I. Por su parte, dentro del cantero central de la ruta y 8,6 m al noreste se hallaron los restos de un parabrisas, los cuales son identificados como J, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.



Figura 18. Restos de cristal detectados sobre la banquina sureste, a partir de donde se detectó la dispersión de la carga del Vehículo 1, identificados como I. En la fotografía contigua se observan los restos de cristal de parabrisas del Vehículo 1 situados dentro del cantero central de la ruta, identificados como J. Fuente: JST, 2021.

A partir del sector donde se encontraron los restos de parabrisas dentro del cantero central y abarcando un espacio de 37,3 m, se observaron numerosas marcas de arrastre y de neumático que son compatibles con el trabajo de vuelco y arrastre lateral experimentado por el Vehículo 1, donde finalmente se detuvo, el cual se identifica con la letra K y puede verse en la siguiente imagen.

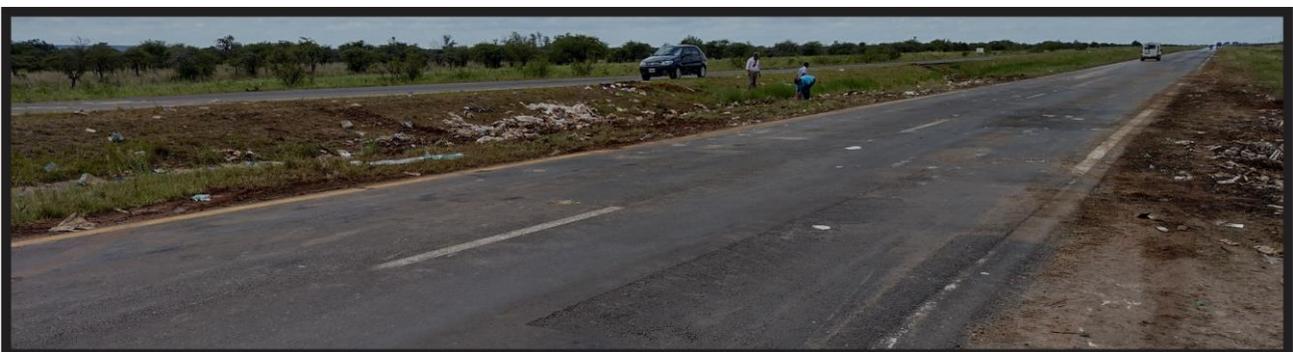


Figura 19. Lugar de la vía donde el Vehículo 1 alcanzó su posición final, identificado como K. Fuente: Fotografía proporcionada por un particular, 2021.

La posición final alcanzada por el Vehículo 1 es ilustrada a continuación a partir de fotografías proporcionadas por personal vinculado a la empresa del Vehículo 2.



Figura 20. Fotografía en la que se puede apreciar la posición final del Vehículo 1. Fuente: Fotografía proporcionada por un particular, 2021.

Prosiguiendo sobre el carril izquierdo de la banda de circulación sureste, se apreciaron marcas de neumático y fricción que se proyectaron diagonalmente hacia el cantero central, abarcando un espacio horizontal de 6,5 m con dichas improntas, las cuales continuaron sobre el terreno de césped del cantero central, cruzando el canal de desagüe hasta el borde de la banda de circulación noroeste. Dichas marcas fueron identificadas como L y pueden observarse en la siguiente imagen.



Figura 21. Marcas de despiste producidas por el Vehículo 2 desde el carril izquierdo de la banda de circulación sureste de la ruta con dirección hacia el cantero central, identificadas como L. Fuente: CNRT, 2021.

La extensión horizontal de las marcas de despiste sobre el cantero central fue de 17m y finalizaron en el área donde la unidad tractora del Vehículo 2 alcanzó su posición de inmovilidad final, sector identificado como M. El lugar de detención de dicho rodado se ilustra a continuación.



Figura 22. Lugar dentro del cantero central donde el Vehículo 2 alcanzó su posición de inmovilidad final, indicado como M. Fuente: JST, 2021



Figura 23. Posición final del Vehículo 2 sobre el cantero central de la vía. Fuente: Fotografía proporcionada por un particular, 2021.

Los indicios accidentológicos relevados en campo son representados en una planimetría a escala que se muestra a continuación.

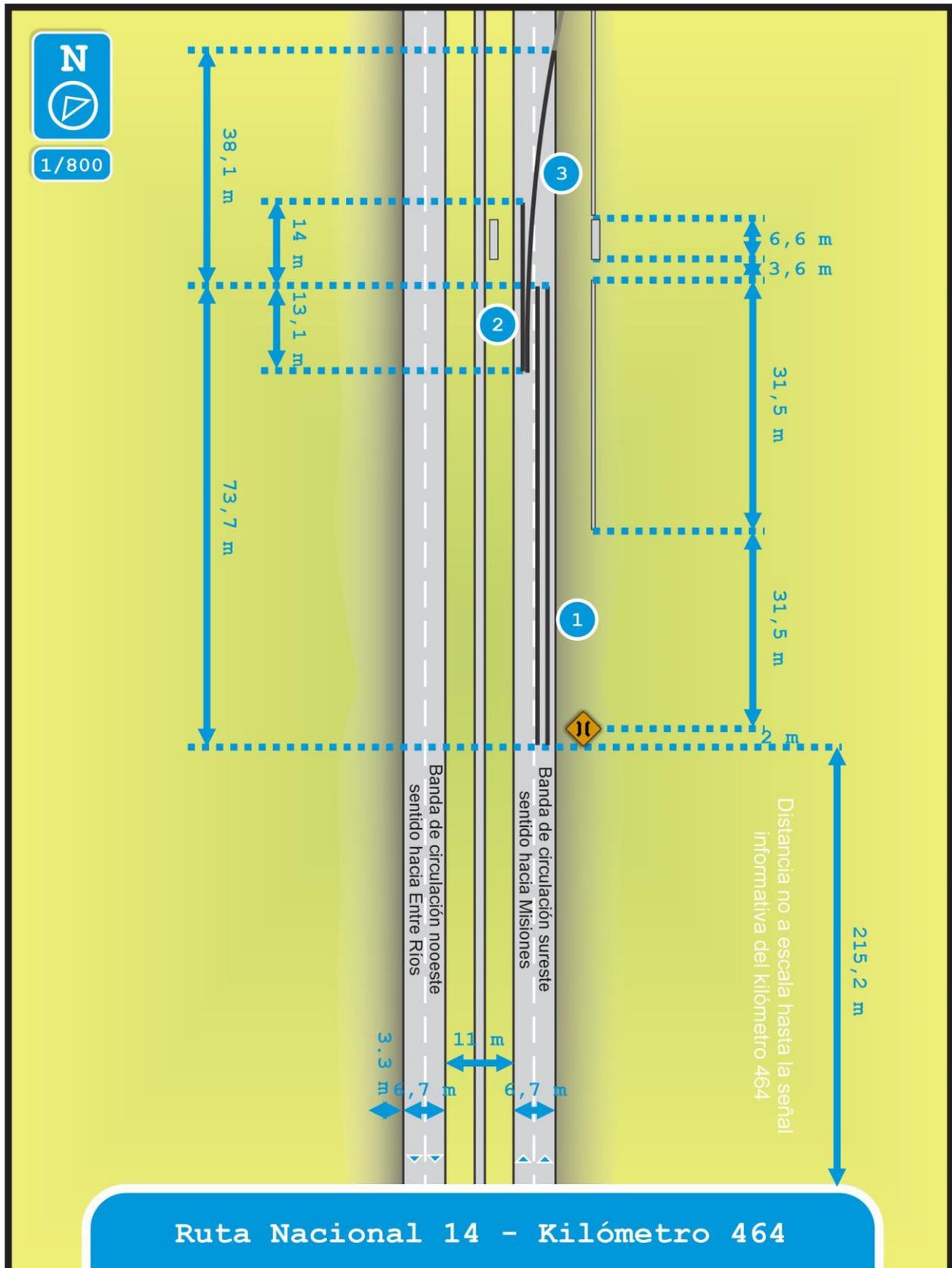


Figura 24. Planimetría – Parte 1 que releva los indicios accidentológicos del suceso. Referencias: 1) Marca de frenada sobre el carril derecho, 2) Marca de neumático sobre el carril izquierdo, 3) Marca de derrape sobre la calzada. Fuente: JST, 2021.

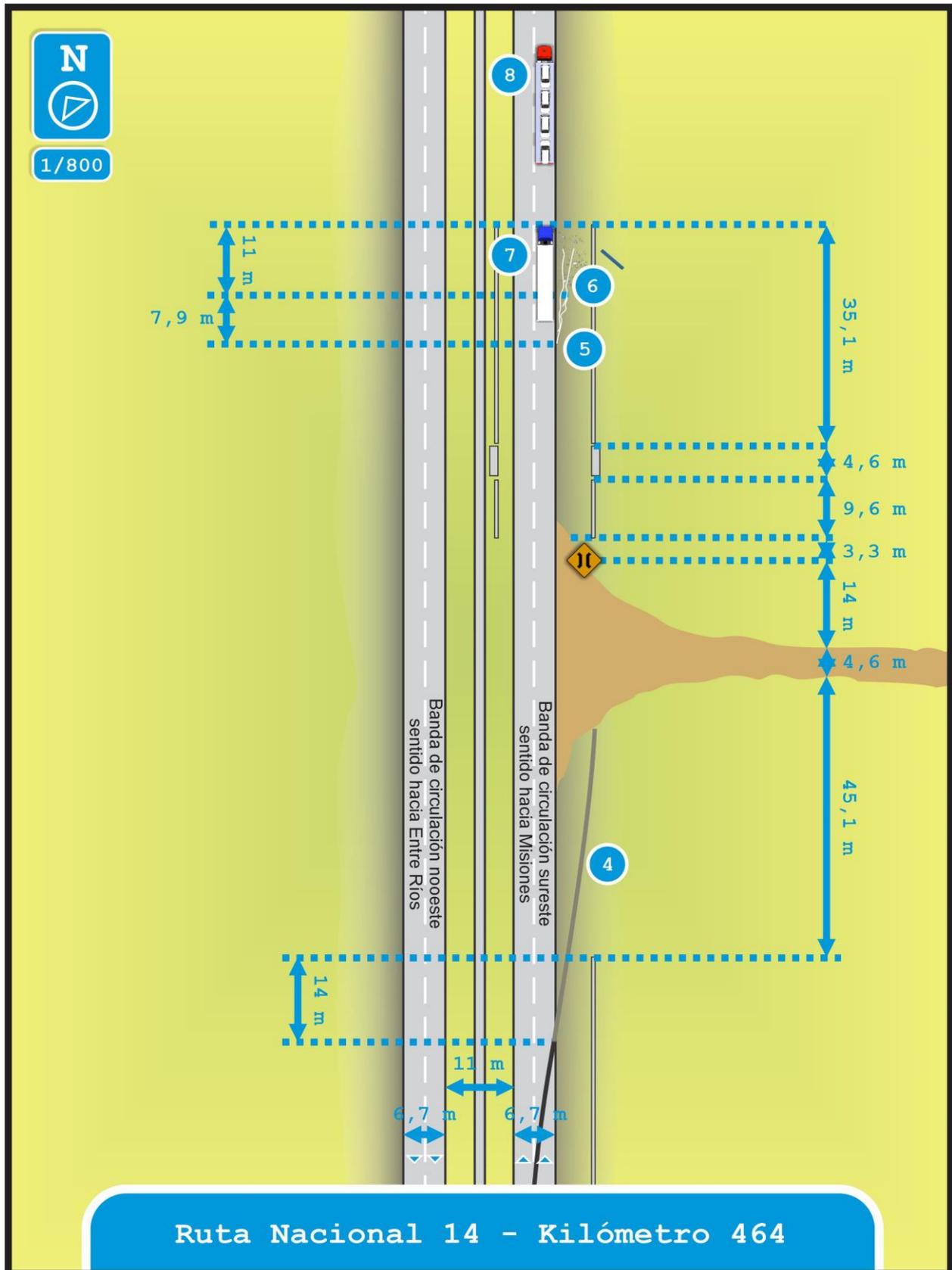


Figura 25. Planimetría – Parte 2 que releva los indicios accidentológicos del suceso. Referencias: 4) Continuidad de la marca de derrape sobre la banquina, 5) Marcas de efracciones sobre la banquina, 6) Restos materiales del Vehículo 3 y 4 sobre la banquina, 7) Posición final del Vehículo 4, 8) Posición final del Vehículo 3. Fuente: JST, 2021.

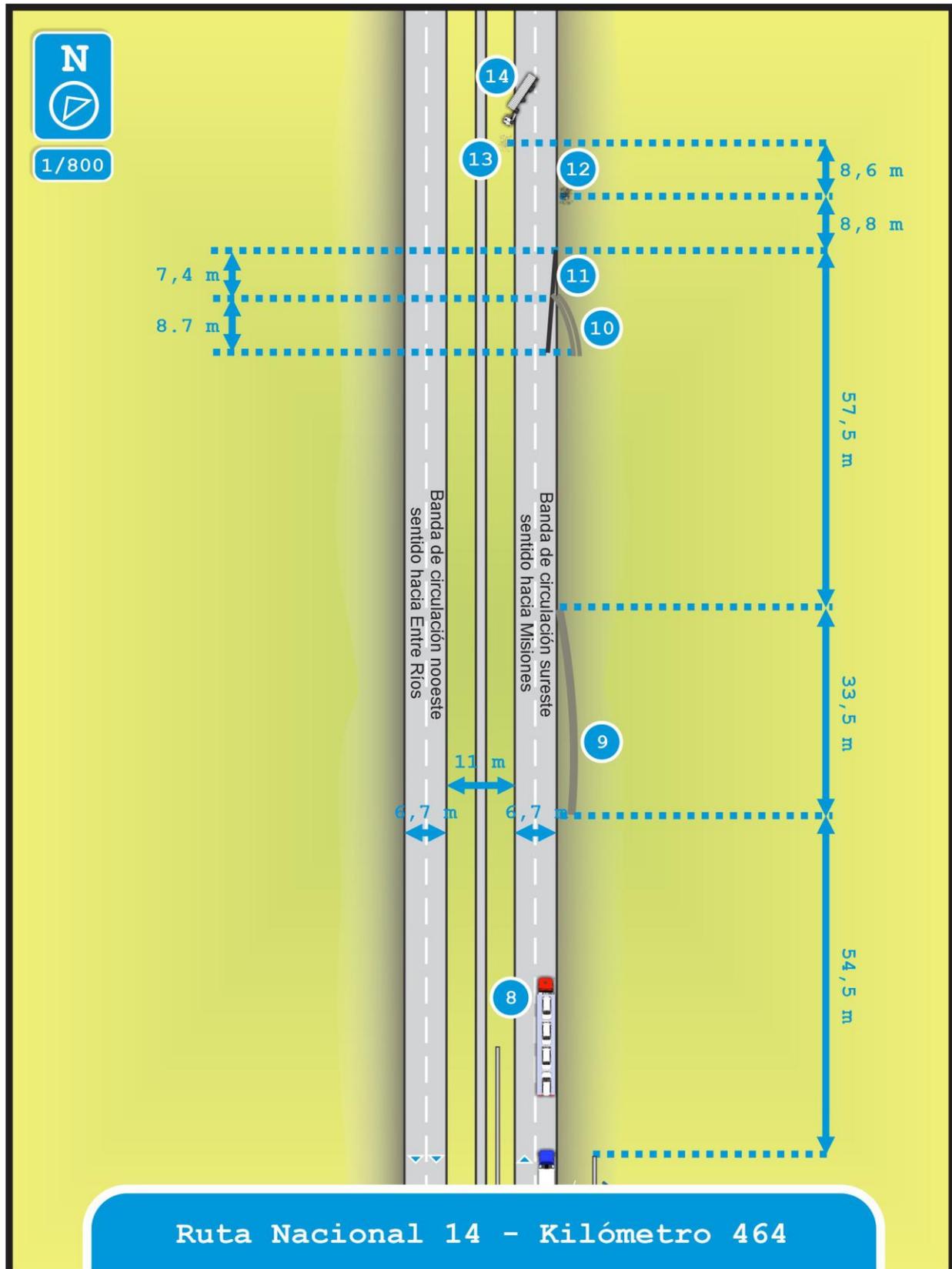


Figura 26. Planimetría: Parte 3 que releva los indicios accidentológicos del suceso. Referencias: 8) Posición final del Vehículo 3, 9) Marcas de neumático sobre la banquina, 10) Marcas de derrape sobre la banquina, 11) Marcas de frenada sobre el carril derecho, 12) Restos de vidrio sobre la banquina, 13) Restos de vidrio en el cantero central, 14) Posición final del Vehículo 1. Fuente: JST, 2021.

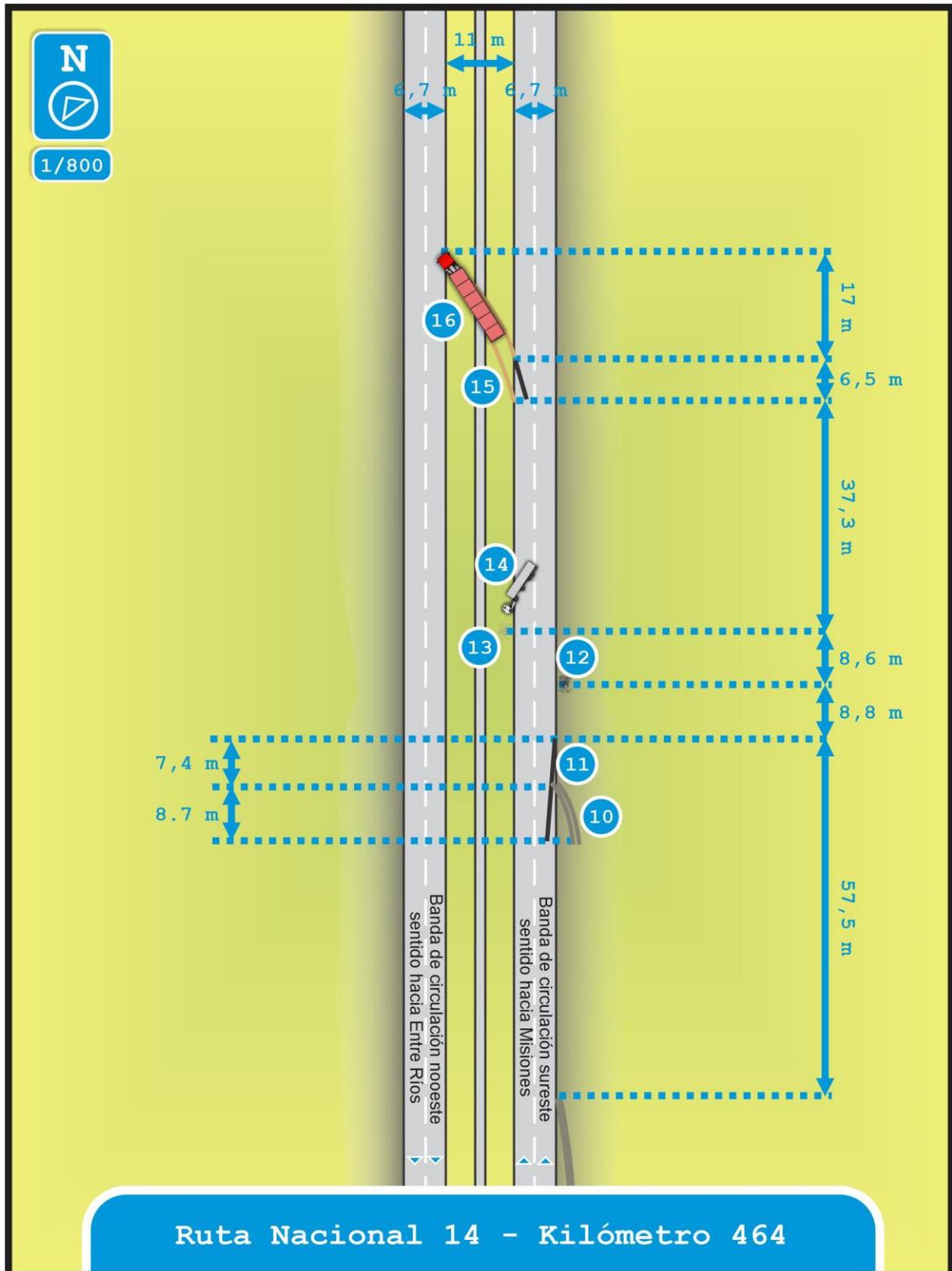


Figura 27. Planimetría: Parte 4 que releva los indicios accidentológicos del suceso. Referencias: 10) Marcas de derrape sobre la banquina, 11) Marcas de frenada sobre el carril derecho, 12) Restos de vidrio sobre la banquina, 13) Restos de vidrio en el cantero central, 14) Posición final del Vehículo 1, 15) Marcas de despiste del Vehículo 2, 16) Posición final del Vehículo 2. Fuente: JST, 2021.



### 3.2.3. Vehículos involucrados

Tabla 2. Datos del Vehículo 1

<b>Vehículo 1</b>	<b>Dominio:</b> KHH515	<b>Tipo:</b> Tractor
<b>Categoría</b>	N3: Vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg	
<b>Marca</b>	Scania	
<b>Modelo</b>	340 A4X2	
<b>Año</b>	A determinar	
<b>Tipo de caja</b>	Tractor	
<b>Configuración de ejes</b>	1S-1D	
<b>Revisión Técnica Obligatoria</b>	<b>Resultado</b>	Apto
	<b>Tipo</b>	Transporte Interjurisdiccional de cargas
	<b>Realizada</b>	01/07/2021
	<b>Vencimiento</b>	01/07/2022
	<b>Estado</b>	Vigente
<b>RUTA</b>	<b>Validación</b>	06/07/2021
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Transporte de Carga Masiva o Granel, Transporte de Carga Propia, Transporte de Carga Fraccionada
<b>Daños</b>	A determinar	
<b>Dominio:</b> MDY636		<b>Tipo:</b> Semirremolque
<b>Categoría</b>	N3: Vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg	
<b>Marca</b>	Salto	
<b>Modelo</b>	SRBV	
<b>Tipo de caja</b>	Abierta	
<b>Año modelo</b>	A determinar	
<b>Revisión Técnica Obligatoria</b>	<b>Resultado</b>	Apto
	<b>Tipo</b>	Transporte Interjurisdiccional de cargas
	<b>Realizada</b>	06/01/2021
	<b>Vencimiento</b>	06/01/2022
	<b>Estado</b>	Vigente
<b>RUTA</b>	<b>Validación</b>	18/05/2021
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Transporte de Carga Masiva o Granel, Transporte de Carga Propia, Transporte de Carga Fraccionada
<b>Daños</b>	A determinar	
<b>Servicio</b>	<b>Ocasión de servicio</b>	Sí
	<b>Carga transportada</b>	Mercadería de Unilever Argentina SA
	<b>Origen</b>	Buenos Aires
	<b>Destino</b>	Posadas
<b>Sentido de circulación</b>	<b>Vía</b>	Autovía Ruta Nacional 14
	<b>Desde</b>	Entre Ríos

	Hacia	Misiones
--	-------	----------

Los daños en el Vehículo 1 no pudieron ser inspeccionados directamente por profesionales de la JST, sin embargo, a través de fotografías obtenidas del siniestro, se apreció que la cabina de la unidad tractora resultó afectada por el vuelco y la operación de la pala mecánica del concesionario vial, no pudiendo precisarse, hasta el momento de la confección del presente informe, las afectaciones sufridas por el semirremolque.



Figura 28. Daños en el sector frontal del Vehículo 1 y en el semirremolque impulsado por él. Fuente: Fotografía aportada por un particular y del medio de prensa [Radio Sudamericana](#), 2021.

Tabla 3. Datos del Vehículo 2

<b>Vehículo 2</b>	<b>Dominio:</b> GAA533	<b>Tipo:</b> Tractor
<b>Categoría</b>	N3: Vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg	
<b>Marca</b>	Scania	
<b>Modelo</b>	124	
<b>Año</b>	1997	
<b>Tipo de caja</b>	Tractor	
<b>Configuración de ejes</b>	1S-1D	
<b>Revisión Técnica</b>	<b>Estado revisor</b>	Paraguay
	<b>Tipo</b>	Transporte internacional de cargas
	<b>Resultado</b>	Apto
	<b>Realizada</b>	18/02/2021
	<b>Vencimiento</b>	31/12/2021
<b>Registro CNRT</b>	<b>Estado</b>	Vigente
	<b>Número de empresa</b>	66015
	<b>PAUT</b>	51784



	<b>Orden de Servicio</b>	804650000000010348
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Cargas generales
	<b>Origen</b>	Montevideo, Uruguay
	<b>Destino</b>	Encarnación, Paraguay
<b>Daños</b>	Frente izquierdo de cabina y lateral anterior izquierdo de cabina	
<b>Dominio: XAC467</b>		<b>Tipo: Semirremolque</b>
<b>Categoría</b>	O4: Acoplados con un peso máximo superior a los 10.000 kg	
<b>Marca</b>	Goydo	
<b>Modelo</b>	G10D184	
<b>Tipo de caja</b>	Abierta	
<b>Año modelo</b>	1990	
<b>Revisión Técnica</b>	<b>Estado revisor</b>	Paraguay
	<b>Tipo</b>	Transporte internacional de cargas
	<b>Resultado</b>	Apto
	<b>Realizada</b>	18/02/2021
	<b>Vencimiento</b>	31/12/2022
	<b>Estado</b>	Vigente
<b>Control CNRT</b>	<b>Número de empresa</b>	66015
	<b>PAUT</b>	51784
	<b>Orden de Servicio</b>	804650000000010348
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Cargas generales
	<b>Origen</b>	Montevideo, Uruguay
	<b>Destino</b>	Encarnación, Paraguay
<b>Daños</b>	No presenta daños	
<b>Servicio</b>	<b>Ocasión de servicio</b>	Sí
	<b>Carga transportada</b>	Cartones con partes de computadoras y accesorios
	<b>Origen</b>	Montevideo, Uruguay
	<b>Destino</b>	Encarnación, Paraguay
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
<b>Sentido de circulación</b>	<b>Vía</b>	Autovía Ruta Nacional 14
	<b>Desde</b>	Entre Ríos
	<b>Hacia</b>	Misiones

Los daños en el Vehículo 2 se localizaron en el extremo frontal izquierdo y lateral izquierdo de la unidad tractora, lo cual repercutió, además, en la motorización del rodado, dado que recalentaba y resultaba dificultoso efectuar el pase de cambios.



Figura 29. Daños y zona de impacto en el Vehículo 2. Fuente: JST, 2021.

Tabla 4. Datos del Vehículo 3

<b>Vehículo 3</b>	<b>Dominio:</b> ODR3699	<b>Tipo:</b> Tractor
<b>Categoría</b>	N3: Vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg	
<b>Marca</b>	Mercedes Benz	
<b>Modelo</b>	Atego 1729	
<b>Año</b>	2013	
<b>Tipo de caja</b>	Tractor	
<b>Configuración de ejes</b>	1S-1D	
<b>Revisión Técnica</b>	<b>Estado revisor</b>	Brasil
	<b>Tipo</b>	A determinar
	<b>Resultado</b>	A determinar
	<b>Realizada</b>	A determinar
	<b>Vencimiento</b>	A determinar
	<b>Estado</b>	A determinar
<b>Registro CNRT</b>	<b>Número de empresa</b>	65160
	<b>PAUT</b>	50906
	<b>Orden de Servicio</b>	A determinar
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Cargas generales
	<b>Origen</b>	Zárate, Argentina
	<b>Destino</b>	A determinar, Brasil
<b>Daños</b>	A determinar	
	<b>Dominio:</b> MTN9562	<b>Tipo:</b> Semirremolque
<b>Categoría</b>	O4: Remolques cuyo peso máximo es mayor a 10.000 kg	
<b>Marca</b>	A determinar	

<b>Modelo</b>	A determinar	
<b>Tipo de caja</b>	Abierta	
<b>Año modelo</b>	2012	
<b>Revisión Técnica</b>	<b>Estado revisor</b>	Brasil
	<b>Tipo</b>	A determinar
	<b>Resultado</b>	A determinar
	<b>Realizada</b>	A determinar
	<b>Vencimiento</b>	A determinar
	<b>Estado</b>	A determinar
<b>Control CNRT</b>	<b>Número de empresa</b>	65160
	<b>PAUT</b>	50906
	<b>Orden de Servicio</b>	A determinar
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Cargas generales
	<b>Origen</b>	Zárate, Argentina
	<b>Destino</b>	A determinar, Brasil
<b>Daños</b>	Zona posterior	
<b>Servicio</b>	<b>Ocasión de servicio</b>	Sí
	<b>Carga transportada</b>	8 camionetas 0 Km marca Toyota
	<b>Origen</b>	Zárate, Argentina
	<b>Destino</b>	A determinar, Brasil
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
<b>Sentido de circulación</b>	<b>Vía</b>	Autovía Ruta Nacional 14
	<b>Desde</b>	Entre Ríos
	<b>Hacia</b>	Misiones

Los daños en el Vehículo 3 no pudieron ser inspeccionados hasta el momento de la elaboración del presente informe. A través de una captura de video del suceso, se pudo apreciar que la zona posterior del semirremolque resultó afectada.



Figura 30. Daños en la zona posterior del semirremolque y vista de la carga transportada del Vehículo 3. Fuente: Proporcionado por un particular, 2021.



Tabla 5. Datos del Vehículo 4

<b>Vehículo 4</b>	<b>Dominio:</b> OAC603	<b>Tipo:</b> Tractor
<b>Categoría</b>	N3: Vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg	
<b>Marca</b>	Scania	
<b>Modelo</b>	114 360	
<b>Año</b>	2001	
<b>Tipo de caja</b>	Tractor	
<b>Configuración de ejes</b>	1S-1D	
<b>Revisión Técnica</b>	<b>Estado revisor</b>	A determinar
	<b>Tipo</b>	A determinar
	<b>Resultado</b>	A determinar
	<b>Realizada</b>	A determinar
	<b>Vencimiento</b>	A determinar
	<b>Estado</b>	A determinar
<b>Registro CNRT</b>	<b>Número de empresa</b>	69154
	<b>PAUT</b>	52724
	<b>Orden de Servicio</b>	A determinar
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
	<b>Clase de carga habilitada</b>	A determinar
	<b>Origen</b>	A determinar
	<b>Destino</b>	A determinar
<b>Daños</b>	Sector frontal con concentración hacia el lado izquierdo	
<b>Dominio:</b> AXT857		<b>Tipo:</b> Semirremolque
<b>Categoría</b>	O4: Remolques cuyo peso máximo es mayor a 10.000 kg	
<b>Marca</b>	Fercap	
<b>Modelo</b>	A determinar	
<b>Tipo de caja</b>	Caja abierta	
<b>Año modelo</b>	2003	
<b>Revisión Técnica</b>	<b>Estado revisor</b>	A determinar
	<b>Tipo</b>	A determinar
	<b>Resultado</b>	A determinar
	<b>Realizada</b>	A determinar
	<b>Vencimiento</b>	A determinar
	<b>Estado</b>	A determinar
<b>Registro CNRT</b>	<b>Número de empresa</b>	69154
	<b>PAUT</b>	52724
	<b>Orden de Servicio</b>	A determinar
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
	<b>Clase de carga habilitada</b>	A determinar
	<b>Origen</b>	A determinar
	<b>Destino</b>	A determinar
<b>Daños</b>	A determinar	

<b>Servicio</b>	<b>Ocasión de servicio</b>	Sí
	<b>Carga transportada</b>	Carga electrónica
	<b>Origen</b>	A determinar, Uruguay
	<b>Destino</b>	Encarnación, Paraguay
	<b>Jurisdicción</b>	Internacional
<b>Sentido de circulación</b>	<b>Vía</b>	Autovía Ruta Nacional 14
	<b>Desde</b>	Entre Ríos
	<b>Hacia</b>	Misiones

Los daños en el Vehículo 4 no pudieron ser inspeccionados hasta el momento de elaboración del presente informe. A través de fotografías proporcionadas por la compañía aseguradora de la unidad, se pudo observar que presentó daños y zona de impacto en el sector anterior de su estructura.



Figura 31. Daños en el frente izquierdo del Vehículo 4. Fuente: Mapfre Paraguay, 2021.

### 3.4. Datos de las empresas y del personal que participó en el suceso

#### 3.4.1. Empresas operadoras de los servicios

De la totalidad de vehículos involucrados en el suceso, tres de ellos pertenecen a empresas extranjeras. El Vehículo 1, que es de jurisdicción nacional, pertenece a la razón social José María Ojeda Amado con C.U.I.T 20075813563. De acuerdo con la información obtenida de la web, se trata de una empresa de transporte de cargas de lotes completos y mercaderías diversas, radicada en la ciudad de Apóstoles, provincia de Misiones, más precisamente en la calle Rivadavia 998.



Tabla 6. Datos de la empresa operadora del servicio del Vehículo 1

<b>Certificado</b>	7000270758135631
<b>Fecha de inscripción</b>	Anterior 09/2012
<b>Tipo de transportista</b>	Transporte de carga individual
<b>Categoría del transportista</b>	Transporte de carga propia, transporte de carga fraccionada, transporte de carga masiva o granel

El Vehículo 2, que es de jurisdicción internacional, pertenece a la razón social Transportadora Nacional e Internacional Luján Eirl de Fátima Segovia con Registro Único del Contribuyente (RUC) 25622560. De acuerdo con la información obrante en la web, se trata de una empresa localizada en el Departamento de Alto Paraná, en Paraguay.

El Vehículo 3, que es de jurisdicción internacional, pertenece a la razón social Vix Logística SA. Se trata de una empresa fundada en el año 1971 bajo el nombre Grupo Águia Branca y no fue hasta el año 2014, luego de crecer como compañía, que perfeccionó su identidad con el nombre actual. Su sede central se encuentra en el municipio de Colatina en el estado de Espirito Santo, Brasil, y comenzó con operaciones de encomiendas y servicio de mensajería. Conforme al crecimiento de la empresa, adquirió posteriormente el Grupo Viação Capixaba para el transporte de personas mediante ómnibus, sumando años después los servicios de arrendamiento de vehículos, transportes de maderas, transporte de vehículos, entre otros. Para el año 2005, la empresa comenzaba el transporte de vehículos en el territorio argentino. Actualmente, desarrolla sus actividades en el Mercosur y cuenta con una flota superior a las 20.000 unidades y tiene a cargo 9500 empleados.

El Vehículo 4, de jurisdicción internacional, pertenece a la razón social M2R Group S A. Su sitio web oficial expresa que se trata de una empresa de transporte internacional de cargas terrestres, con representantes importantes en el Mercosur. Cuenta con una flota de camiones flexibles para comercializar cualquier tipo de mercaderías. Su sede central se encuentra en Ciudad del Este, departamento de Alto Paraná, Paraguay.

### 3.4.2. Personal involucrado

De acuerdo con la información recabada hasta el momento, se tomó conocimiento de que, en relación con el Vehículo 1, luego de la ocurrencia del suceso, se presentó en el sitio del siniestro el Sr. Fernando Ojeda, titular de dicha unidad, quien efectuó la contratación de un servicio de grúa privado radicado en la ciudad de Paso de los Libres, para realizar el rescate del conjunto articulado de su empresa.

En relación con el Vehículo 2, se presentó en el lugar del siniestro el apoderado de la empresa en Argentina, Sr. Fernando Gerbach, quien asistió al conductor del camión y efectuó la contratación de un servicio de seguridad privada para la carga transportada en el semirremolque. Además, realizó las gestiones con un servicio de transporte de la provincia de Entre Ríos para gestionar el traslado de la unidad tractora afectada por el siniestro y para el remolque del acoplado hasta su destino.

Tabla 7. Datos básicos de los conductores que participaron del suceso

Conductores involucrados					
Ubicación	Género	Edad	Estado	LiNTI	
				Categoría	Estado
Vehículo 1	M	43	Lesionado	Cargas Generales	Vigente
Vehículo 2	M	27	Ileso	A determinar	A determinar
Vehículo 3	M	39	Ileso	A determinar	A determinar
Vehículo 4	M	36	Ileso	A determinar	A determinar

Por otro lado, a través de la información brindada por personal de la empresa de Grúas Zampedri, se tomó conocimiento que ellos intervinieron en el rescate del Vehículo 1, dado que el concesionario vial Caminos del Río Uruguay había intervenido en el proceso mediante la utilización de una pala mecánica, situación que agravó seriamente los daños en la cabina de dicha unidad. En la siguiente imagen se ilustra la participación de la pala mecánica en el lugar del hecho:



Figura 32. En la imagen se puede ver la intervención de la pala mecánica utilizada por el concesionario vial para el rescate del Vehículo 1. Fuente: Mapfre Paraguay, 2021.

### 3.5. Secuencia fáctica

A continuación, se describe la secuencia fáctica del suceso. Dadas sus características, se expondrá a través de una serie de etapas.

#### 3.5.1. Etapa 1: trayectoria predespiste del Vehículo 1

El Vehículo 1 se desplazaba por la banda de circulación sureste de la Ruta Nacional 14 con sentido hacia el cardinal noreste, es decir, con dirección hacia la provincia de Misiones, descendiendo a través de una pendiente, mientras las condiciones climáticas eran de lluvia torrencial. A las 16:00 horas aproximadamente, luego de cruzar la altura del kilómetro 464, por causas que aún están bajo investigación, perdió el control y salió parcialmente de la calzada hacia la banquina, donde apoyó sus ruedas derechas (ver Figura 33).



Figura 33. La imagen ilustra la trayectoria descontrolada descrita por del Vehículo 1 mientras descendía por la pendiente de la ruta con condiciones climáticas de lluvia torrencial y calzada con agua acumulada. Fuente: JST, 2021.

#### 3.5.2. Etapa 2: trayectoria de despiste del Vehículo 1

Al intentar reingresar a la vía, se vio afectada su estabilidad, por lo que comenzó a describir una trayectoria con dirección hacia el cantero central de la autovía (ver Figura 34).



Figura 34. La imagen muestra el proceso de derrape descrito por el Vehículo 1 al reingresar a la calzada, dirigiéndose hacia el cantero central de la autovía. Fuente: JST, 2021.

### 3.5.3. Etapa 3: momento del vuelco del Vehículo 1

Mientras el conjunto desarrollaba el despiste, el vehículo experimentó un vuelco que provocó que la unidad tractora quedara recostada sobre su lateral derecho con el frente orientado hacia el cardinal oeste, dentro del cantero central de la ruta, mientras que el semirremolque quedó enganchado a él, recostado sobre su lateral derecho dispuesto con su frente hacia el cardinal oeste, abarcando casi la totalidad del ancho transitaba de la banda de circulación sureste (ver Figura 35).

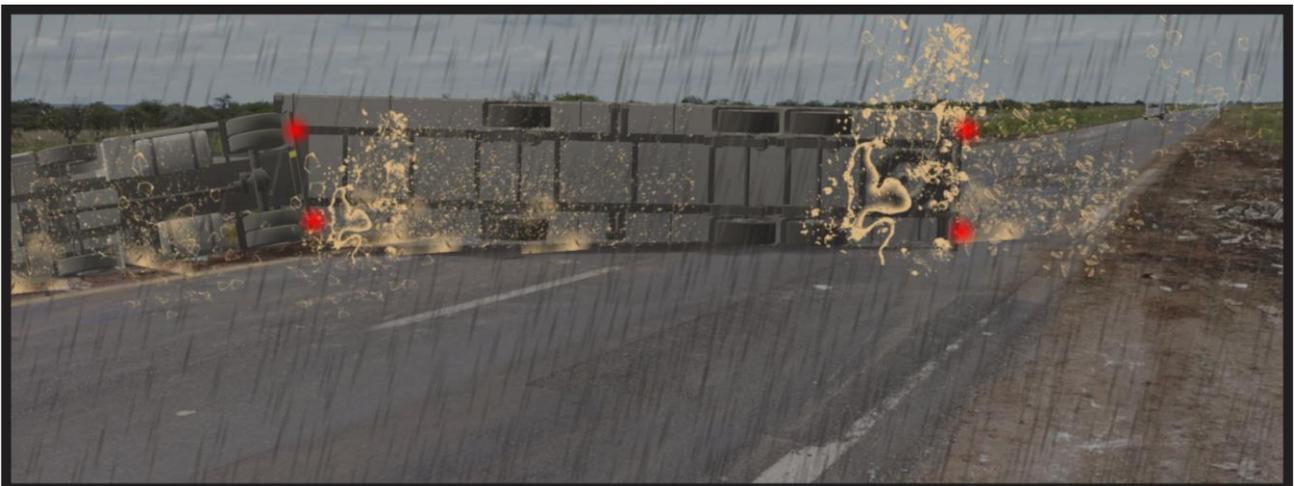


Figura 35. La imagen muestra el momento en que el Vehículo 1 volcó sobre la vía, quedando la unidad tractora recostada sobre su lateral derecho dentro del cantero central, mientras que el semirremolque se detuvo sobre su costado derecho abarcando gran parte de la calzada. Fuente: JST, 2021.

#### 3.5.4. Etapa 4: momento poscontacto entre el Vehículo 2 y el Vehículo 1

En este punto de la dinámica del suceso existe un interrogante que está siendo investigado, dado que se está intentando determinar si el contacto entre el Vehículo 1 y el Vehículo 2 se produjo antes del inicio del despiste del primer camión o luego de que este volcara. Lo cierto es que la unidad tractora del Vehículo 2 impactó con el extremo frontal izquierdo de su estructura a algún sector del semirremolque del Vehículo 1, luego de lo cual su conductor maniobró hacia la derecha y contactó con sus ruedas derechas a la banquina y, al girar el volante nuevamente hacia su izquierda, comenzó a despistar hacia el cantero central de la autovía, al cual ingresó cruzando el canal de desagüe. Finalmente se detuvo con su frente orientado hacia el cardinal norte y sobre el borde sureste de la banda de circulación noroeste (ver Figura 36).



Figura 36. En la imagen se puede ver el tramo de ocurrencia del siniestro capturado en el sentido inverso al de avance de los camiones, donde es apreciable el Vehículo 1 volcado sobre la vía mientras que el Vehículo 2 maniobró hacia la banquina ingresando parcialmente a ella para luego desencadenar el proceso de despiste. Fuente: JST.

#### 3.5.5. Etapa 5: momento preimpacto entre el Vehículo 3 y el Vehículo 4

Posteriormente, se aproximaba al lugar del siniestro por el carril derecho de la banda de circulación sureste de la ruta el Vehículo 3, el cual comenzó a frenar. Detrás de él se desplazaba el Vehículo 4 (ver Figura 37).



Figura 37. En la imagen se indica la trayectoria de despiste seguida por el Vehículo 2 el cual ingresó al canchero central de la autovía para finalmente detenerse dentro de él. Fuente: JST.

### 3.5.6. Etapa 6: momento de colisión entre el Vehículo 3 y el Vehículo 4

Mientras el Vehículo 3 reducía la marcha, resultó embestido por alcance por el Vehículo 4, cuya unidad tractora colisionó con su frente la pared posterior del semirremolque mosquito del Vehículo 3, dañando al acoplado y a algunos de los vehículos transportados (ver Figura 38).



Figura 38. En la imagen se puede ver al Vehículo 3 aproximándose al lugar del siniestro disminuyendo su velocidad de marcha. Fuente: JST.

### 3.5.7. Etapa 7: momento poscolisión de los vehículos

Finalmente, el Vehículo 3 quedó detenido sobre el carril derecho de la banda de circulación sureste, metros más adelante del sector de la vía donde resultó embestido por alcance, mientras que el Vehículo 4 se inmovilizó escasos metros por detrás de él. Así, la escena quedó configurada con el Vehículo 2 despistado en el cantero central de la ruta, seguido del Vehículo 1 volcado sobre el cantero central y banda de circulación sureste de la autovía y, por detrás de estos dos, el Vehículo 3 y Vehículo 4, respectivamente detenidos sobre el carril derecho de la mencionada calzada (ver Figura 39).

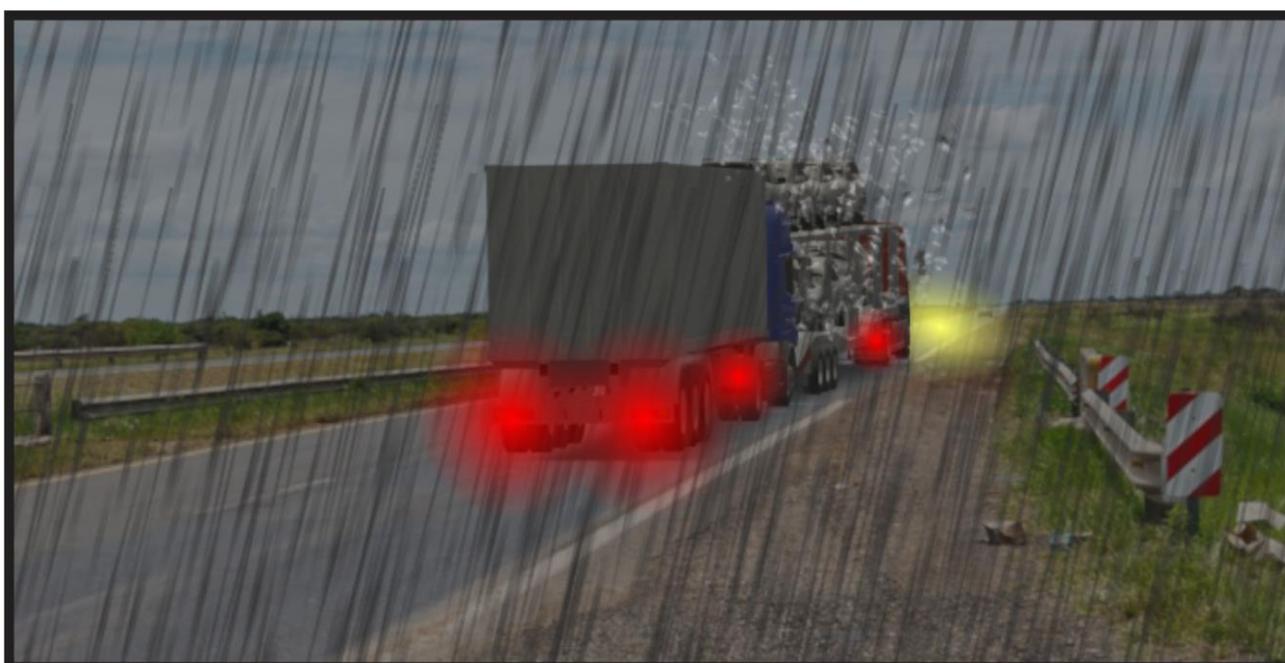


Figura 39. En la imagen se puede ver el momento en que el Vehículo 4 embistió por alcance la zona posterior del Vehículo 3. Fuente: JST.

Como consecuencia del suceso, el conductor y acompañantes del Vehículo 1 resultaron lesionados, mientras que los conductores del Vehículo 2, 3 y 4 resultaron ilesos.

### 3.6. Organismos intervinientes en el momento del suceso

Los organismos de respuesta a la emergencia identificados en el relevamiento de campo y de información fueron:

- Personal de la Comisaría del distrito de Bonpland, departamento de Paso de los Libres
- Personal del puesto de control Tapebicuá de Gendarmería Nacional Argentina
- Personal de Bomberos Voluntarios del distrito de Bonpland, departamento de Paso de los Libres



- Personal del Sistema de Atención Médica de Emergencias de Paso de los Libres
- Personal de la Empresa Concesionaria Caminos del Río Uruguay (CRUSA)

## 4. Observaciones

A partir de los datos obtenidos hasta el momento, se exponen a continuación los temas de interés acerca de la seguridad operacional que han surgido durante esta etapa de la investigación:

- Adecuación del estado de las calzadas con implementación de un sistema de drenaje efectivo
- Estado de los dispositivos de seguridad activa del vehículo, en particular sistemas de rodamiento (Tema de Observación permanente de la JST)
- Capacitación para conductores respecto de la importancia de la conducción en condiciones de lluvia torrencial
- Capacitación para conductores relacionada con la distancia de seguridad entre vehículos de gran porte
- Incorporación de equipos o herramientas apropiadas para el rescate de vehículos siniestrados
- Capacitación del personal de los organismos públicos intervinientes en sucesos que involucren conductores, vehículos y empresas extranjeras, para el control de sus habilitaciones, formaciones e infracciones.

## 5. Limitaciones

La intervención de la JST en la investigación del hecho se desarrolló con posterioridad al suceso y se recibió información de organismos que estuvieron involucrados en la preservación y prevención de la escena. También particulares relacionados con las empresas de los vehículos participantes del suceso aportaron información relevante. De esta manera, el alcance del presente informe está limitado por los siguientes factores:

- Procesamiento del lugar con posterioridad a su ocurrencia, sin acceso a la totalidad de los vehículos involucrados y con afectación de los rastros por la presencia de huellas producidas por las máquinas y grúas que operaron en el rescate de las unidades
- Análisis del hecho a partir de fotografías y demás datos proporcionados por actores oficiales y privados externos a la JST.
- Falta de acceso a la totalidad de las actuaciones generadas por la fuerza pública y sede judicial interviniente hasta el momento de cierre de este documento.