

Informe preliminar

Suceso automotor

Tipo de evento: Impacto

Lugar: Ruta Nacional 7, kilómetro 131,7, Carmen de Areco, Buenos Aires

Vehículo: Un ómnibus doble piso y un camión

Resultados: un fallecido y quince personas ilesas

Fecha y hora: 18 de enero de 2022, 13:00 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

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-2022-07156185-APN-JST#MTR, Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst



Contenido

1. Introducción	3
1.1. Presentación JST	3
1.2. Modelo, método y objetivo	3
2. Acciones desarrolladas	4
3. Descripción de la información recolectada	5
3.1. Reseña del suceso	5
3.2. Factores físicos	5
3.2.1. Vía y entorno	5
3.2.3. Vehículos involucrados	11
3.4. Datos de las empresas y del personal que participó en el suceso	13
3.4.2. Personal involucrado	14
3.5. Secuencia fáctica	15
3.6. Organismos intervinientes en el momento del suceso	16
4. Observaciones	17
5. Limitaciones	17



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 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 con actores involucrados en las tareas de respuesta en campo.
- Se realizó el Informe Básico (IF-2022-08650817-APN-DNISAU#JST), que incluyó la identificación de involucrados directos, la constatación de las primeras barreras del sistema (permisos y revisiones técnicas), así como una reseña del suceso.
- Se consultó a la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) sobre capacitaciones, licencias y antecedentes de tránsito.
- Se consultó la base de datos de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) sobre la Revisión Técnica Obligatoria de los vehículos (RTO).
- Se consultó en base de datos información de la Consultora Ejecutiva Nacional de Transporte (CENT).
- Se consultó la base de datos del Registro Único del Transporte Automotor (RUTA).

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 18 de enero de 2022, aproximadamente a las 13:00, se produjo una colisión por alcance entre un ómnibus doble piso y un camión en la Ruta Nacional 7, donde falleció un pasajero y otras quince personas resultaron ilesas.



Figura 1. Posiciones finales de los vehículos involucrados. Fuente: JST, 2022.

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 modificación conforme avance la investigación.

3.2.1. Vía y entorno

El siniestro se desarrolló sobre la Ruta Nacional 7, dentro las progresivas kilométricas 131 y 132, tramo correspondiente a un área rural del municipio de Carmen de Areco, provincia de Buenos Aires. La posición fue fijada mediante las coordenadas geográficas -34.425917

-59.752056. Este tramo presenta una configuración recta donde la autovía posee dos calzadas. Cada una de ellas consta de dos carriles con una banquina. La banda de circulación norte, que es por la que transitaban los vehículos participantes de este suceso, conduce hacia la ciudad de Tres Sargentos, y la banda opuesta, hacia la ciudad de San Andrés de Giles. A continuación, se muestra una captura satelital del área de ocurrencia del suceso con señalamiento de la ubicación de las señales verticales relevadas en las inmediaciones.



Figura 2. Captura de imagen satelital de la ubicación del suceso, a la cual se agregaron referencias que indican sobre la vía, de izquierda a derecha: 1) Lugar de ocurrencia del siniestro, 2) Posición de la señal informativa, 3) Posición de la señal reglamentaria de velocidad máxima 110 km/h y de la señal informativa del kilómetro 131, 4) Posición de la señal reglamentaria de velocidad mínima 60 km/h, 5) Posición de la señal reglamentaria de camiones por la derecha. Fuente: Google, 2022.

Las bandas de circulación están delimitadas en sus márgenes por líneas blancas continuas, y los carriles se hallan separados entre sí por una línea blanca discontinua. Las calzadas se hallan separadas una de la otra por un cantero central cubierto de pasto. Se inspeccionó el tramo desde 1500 m antes del sitio donde se desarrolló el choque, sobre el cual se apreciaron las siguientes señalizaciones verticales de acuerdo con su orden de aparición y características: 1) Reglamentaria que indica la circulación de camiones por la derecha, 2) Reglamentaria de velocidad mínima 60 km/h, 3) Reglamentaria de velocidad máxima 110 km/h, acompañada de la señal informativa del kilómetro 131, y 4) Informativa con dirección a lugares. Sus posiciones han sido indicadas en la Figura 2 del presente informe.



Figura 3. Señales verticales verificadas según su orden de aparición e instaladas sobre el margen norte de la ruta para los vehículos que se desplazan con sentido hacia la ciudad de Carmen de Areco: 1) Preventiva de puente, 2) Preventiva de curva a la izquierda, y 3) Informativa del kilómetro 1169. Fuente: JST, 2022.

La banda de circulación norte posee banquina únicamente del lado derecho y, junto a ella, se observó la presencia de guardarraíl instalado sobre el terreno aledaño. El ancho total de la calzada es de 7,40 m y el de la banquina de 2,60 m. La zona de préstamo a su lado se halla a desnivel respecto de la vía y está cubierta de pasto.



Figura 4. Imagen de la vía capturada en el sentido opuesto del de avance de las unidades involucradas en la colisión, en la cual se puede apreciar la vía por la que se desplazaban previamente, las condiciones de la calzada y la señalización horizontal demarcada sobre ellas. Asimismo, se puede apreciar la señalización del kilómetro 132. Fuente: JST, 2022.

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	Dos carriles por mano, uno hacia la ciudad de Tres Sargentos y otro hacia la ciudad de San Andrés de Giles
Material superficie	Asfalto
División física	Cantero central
Material división física	Pasto
Luminosidad	Diurna
Estado meteorológico	Nublado
Señalización	Horizontal y vertical
Semáforo	No
Observaciones	Barrera de contención tipo <i>flex beam</i>

Siguiendo el sentido de avance que previamente llevaba el ómnibus doble piso, inicialmente se observó un área de la vía cubierta de manchas de fluido, acompañadas de la dispersión de parte de la carga transportada, bebidas envasadas, por el camión Mercedes Benz L1218 (Vehículo 2). El área señalada corresponde al lugar de la vía donde se produjo el impacto, donde se observó también la presencia de una marca curva de neumático producida por el ómnibus Mercedes Benz (Vehículo 1) y la posición final del Vehículo 2 sobre la banquina norte. Lo referenciado se ilustra y señala en la siguiente imagen.

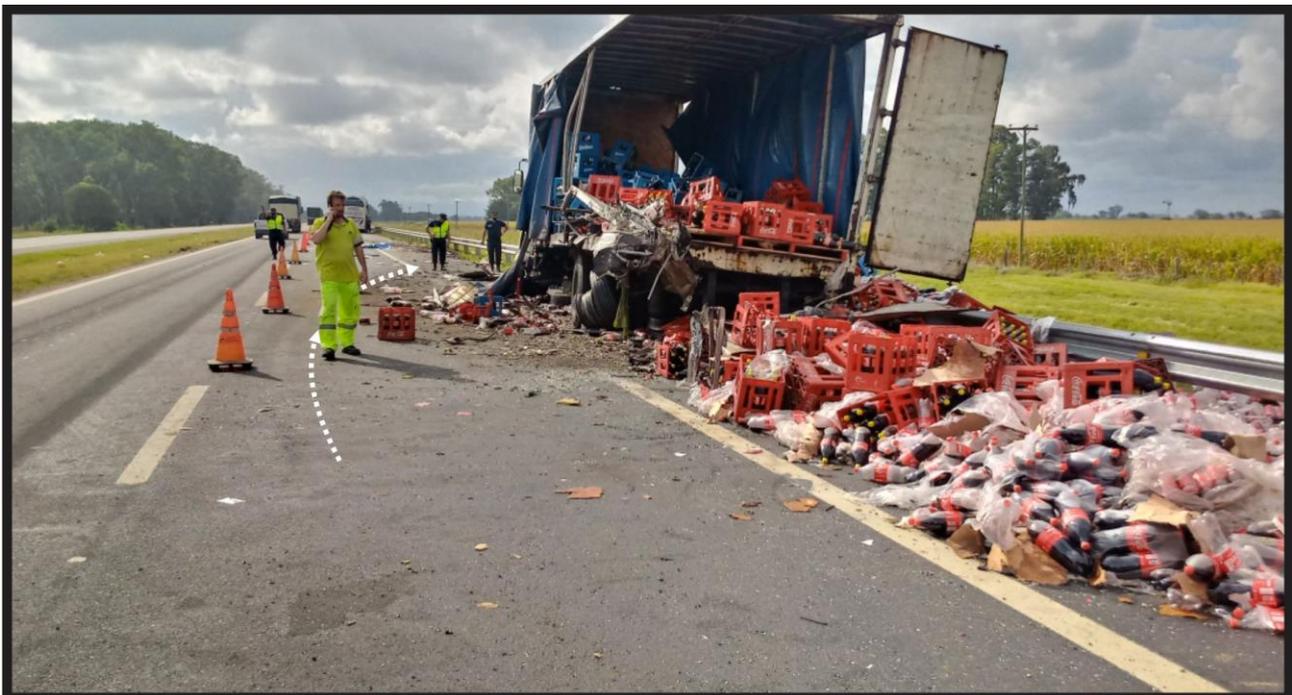


Figura 5. La imagen muestra el área de la vía donde se produjo el impacto entre el Vehículo 1 y el Vehículo 2. En la fotografía se indica con línea punteada la marca de neumático producida por el Vehículo 1 y la posición final del Vehículo 2. Fuente: JST, 2022.

Las marcas de neumático señaladas en la Figura 5, correspondientes al Vehículo 1, se proyectaron sobre el carril derecho y por la izquierda del Vehículo 2, el cual se hallaba detenido en su posición final, con dirección hacia la banquina, cruzándola y extendiéndose hasta la posición del guardarraíl, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen. En la Figura 6 también es observable la gran cantidad de restos materiales dispersos sobre la calzada acompañando a la impronta por el lado derecho de ella.

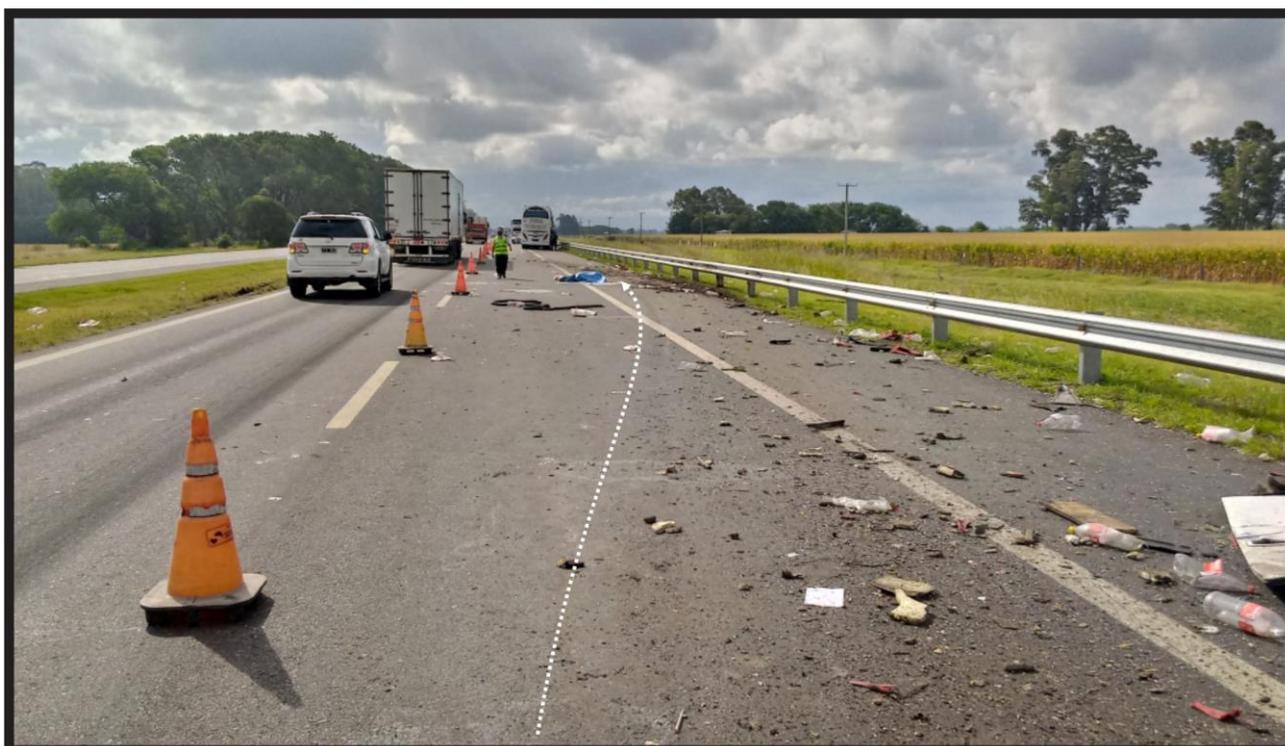


Figura 6. Señalamiento mediante línea punteada de la continuidad de las marcas de neumático producidas por el Vehículo 1 proyectándose hacia la banquina y hacia la posición del guardarraíl. Además, resultan observables los restos materiales dispersados sobre la vía por el lado derecho de la impronta de neumático.
Fuente: JST, 2022.

La inspección del guardarraíl mostró marcas de fricción en la cara interna de la viga con plegamiento de dos arandelas tipo L con cubierta reflectiva, mientras que en el terreno donde se hallaba instalado resultó apreciable una huella de neumático, situación que evidenció el roce que padeció el Vehículo 1 con su lateral derecho contra la barrera flexible.



Figura 7. Vista de las marcas de fricción detectadas en la viga del guardarraíl con plegamiento de las arandelas tipo L con cubiertas reflectivas. Asimismo, se indica con línea punteada la marca de neumático producida por el Vehículo 1 sobre el terreno sobre el cual se encontraba instalada la barrera flexible.

Fuente: JST, 2022.

En torno al área de roce del Vehículo 1 contra la barrera flexible se apreció la posición final de la víctima fatal que previamente era pasajera de dicha unidad. Además, desde este punto de la vía el ómnibus continuó produciendo marcas de neumático sinuosas que inicialmente reingresaron al carril derecho de la ruta y metros más adelante nuevamente se adentraron a la banquina hasta culminar bajo la estructura del Vehículo 1 detenido en su posición final. Las huellas fueron generadas dentro de un espacio de 67,1 m. Lo descrito, puede ser apreciado en la imagen que se muestra a continuación.



Figura 8. Indicación mediante línea punteada de la continuidad de las marcas de neumático producidas por el Vehículo 1 luego de separarse de la barrera flexible hasta su posición final. Fuente: JST, 2022.

La posición final del Vehículo 1 fue apreciada sobre la banquina de la ruta con una disposición ligeramente diagonal con respecto al trazado de la vía, habiéndose detenido 115,8 m más adelante de la posición final del Vehículo 2.



Figura 8. Vista de la posición final del Vehículo 1 capturada en el sentido inverso al de su avance. Fuente: JST, 2022.

3.2.3. Vehículos involucrados

Tabla 2. Datos del Vehículo 1

Vehículo 1	Dominio: HPR653	Tipo: Ómnibus doble piso
Categoría	M3: vehículos para transporte de pasajeros con más de 8 asientos, excluyendo el asiento del conductor, y que tengan un peso máximo mayor a los 5.000 kg	
Chasis	Marca	Mercedes Benz
	Modelo	0-500 RSD

Carrocería	Marca	Metalsur
	Tipo	Doble piso
Año	2009	
Revisión Técnica Obligatoria	Resultado	Apto
	Realizada	29/12/2021
	Vencimiento	29/04/2022
	Estado	Vigente
Configuración de ejes	1S-1D-1S	
Cantidad de asientos	60	
Empresa	El Cóndor Empresa de Transportes SA	
Interno	1585	
Seguro	Vigente	
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Origen	Retiro, CABA
	Destino	Venado Tuerto, Santa Fe
Sentido de circulación	Vía	Ruta Nacional 7
	Desde	San Andrés de Giles
	Hacia	Tres Sargentos
Daños	Mayor incidencia en lateral derecho	

Los daños directos en el Vehículo 1 se concentraron en el lateral derecho de su estructura, con signos de una fuerza actuante desde el extremo anterior hacia el posterior.



Figura 9. Daños y zona de impacto en el Vehículo 1. Fuente: JST, 2022.

Tabla 3. Datos del Vehículo 2

Vehículo 2	Dominio: DGX029	Tipo: Camión tractor
Categoría	N3: vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg	
Marca	Mercedes Benz	
Modelo	L1218 R-2000	
Año	2000	

Tipo de caja	Cerrada	
Configuración de ejes	1S-2D	
Revisión Técnica Obligatoria	Resultado	Apto
	Realizada	18/12/2021
	Vencimiento	18/06/2022
	Estado	Vigente
RUTA	Validación	9/6/21
	Clase de carga habilitada	Carga general
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Carga transportada	Bebidas
	Origen	A determinar
	Destino	Junín, provincia de Buenos Aires
Sentido de circulación	Vía	Ruta Nacional 7
	Desde	San Andrés de Giles
	Hacia	Tres Sargentos
Daños	Mayor incidencia en lateral izquierdo, desde el extremo posterior hacia el frente por el costado de la caja de carga	



Figura 10. Daños y zona de impacto en el Vehículo 2. Fuente: JST, 2022.

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

3.4.1. Empresas operadoras de los servicios

Tabla 4. Datos de la empresa operadora del servicio del Vehículo 1

Número de empresa	60
Clase y modalidad	Servicio público
Jurisdicción	Nacional



Tabla 5. Datos de la empresa operadora del servicio del Vehículo 2

Empresa operadora del servicio del Vehículo 2	
Certificado	374878
Fecha de inscripción	Anterior 09/2012
Tipo de transportista	Empresa de transporte
Categoría del transportista	Transporte de carga propia

3.4.2. Personal involucrado

Tabla 6. Datos básicos de los conductores que participaron del suceso

Identificación	Ubicación	Rol	Género	Edad	Estado
Conductor 1	Vehículo 1	Conducción efectiva	Masculino	55	Lesionado
Conductor 2	Vehículo 1	En pausa operativa	Masculino	A determinar	A determinar
Conductor 3	Vehículo 2	Conducción efectiva	Masculino	22	Lesionado

Tabla 7. Datos básicos del conductor del Vehículo 1

Porte	Centro emisor	A determinar
	Sistema	A determinar
	Clase	A determinar
	Vencimiento	A determinar
LiNTI	Categoría	Cargas generales, Pasajeros, A2LD, A2OL, A2TR
	Vencimiento	15/03/2022

Tabla 8. Datos básicos del conductor del Vehículo 2

Porte	Centro emisor	Almirante Brown, provincia de Buenos Aires
	Sistema	Nacional
	Clase	B1, C1, C2, C3
	Vencimiento	02/12/2022
LiNTI	Categoría	Cargas generales
	Vencimiento	30/04/2022

Tabla 9. Datos básicos de otras personas involucradas

Otras personas involucradas				
Acompañante/pasajero	Ubicación	Género	Edad	Estado
11 pasajeros	Vehículo 1	A determinar	A determinar	A determinar
1 pasajera	Vehículo 1	Femenino	27	Fallecida



3.5. Secuencia fáctica

A partir del análisis de los objetos, signos y rastros relevados, directa e indirectamente, en el lugar del suceso, se estableció una secuencia fáctica de los hechos, siendo esta la explicación más probable de todas las posibles.

El Vehículo 1 se desplazaba por el carril derecho de la banda de circulación norte de la Ruta Nacional 7 con sentido hacia el cardinal este, es decir, con dirección hacia la ciudad de Tres Sargentos.

Por su parte, el Vehículo 2 se encontraba detenido sobre la banquina norte de la banda del mismo lado de la autovía, aproximadamente en el kilómetro 132. En este momento se encuentra en proceso de investigación si sus ruedas izquierdas se encontraban apoyadas sobre el carril derecho de la ruta.

El Vehículo 1 embistió por alcance con el extremo frontal derecho de su estructura al extremo posterior izquierdo de la estructura del Vehículo 2, proyectando a este último unos metros hacia delante, mientras que el ómnibus comenzó a describir una trayectoria descontrolada sobre el carril derecho y por el costado izquierdo del camión.

El Vehículo 1 continuó inicialmente su trayectoria sobre el carril derecho, friccionando el lateral derecho de su estructura contra el lateral izquierdo del Vehículo 2, el cual se separó del Vehículo 1 y desarrolló su movimiento descontrolado por delante del camión, desviándose hacia la banquina norte. Durante dicha desaceleración, una pasajera resultó proyectada hacia afuera de la unidad. El ómnibus contactó lateralmente contra el guardarraíl y friccionó lateralmente con la viga, para luego reingresar por un lapso al carril derecho de la ruta y finalmente desviarse nuevamente hacia la banquina, deteniéndose sobre ella aproximadamente 118 m más adelante de la posición final del Vehículo 2.

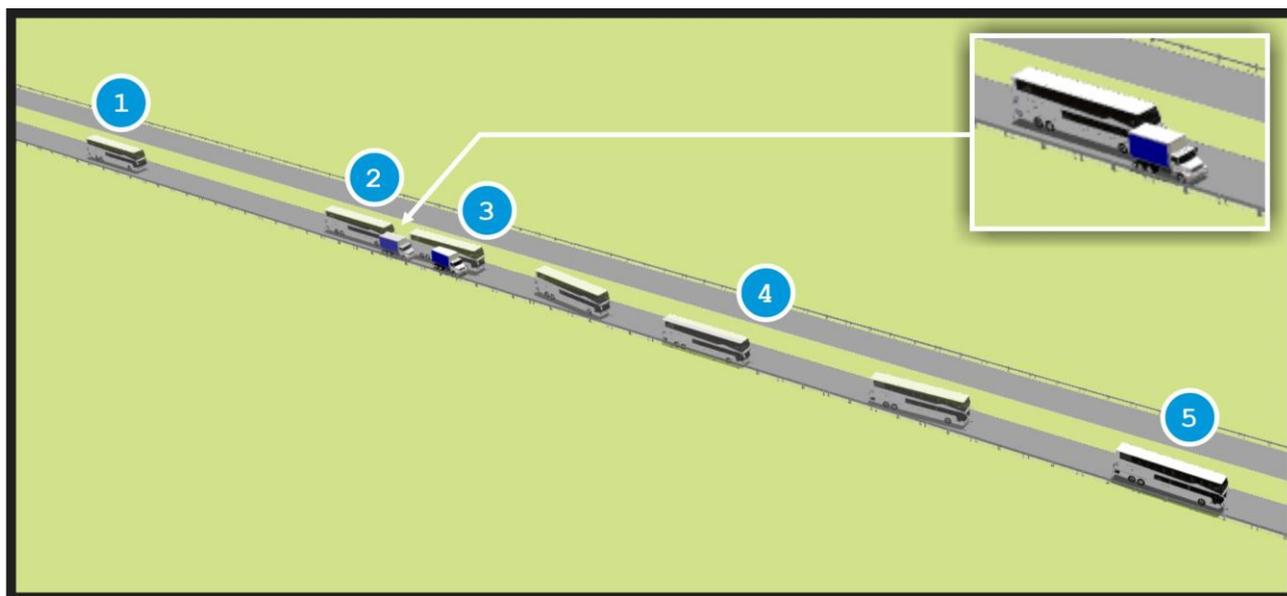


Figura 11. Reconstrucción tridimensional del suceso donde se indican las secuencias: 1) El Vehículo 1 transitaba por el carril derecho de la banda norte de la autovía, 2) El Vehículo 1 chocó por detrás al Vehículo 2 que se encontraba detenido sobre la banquina, presuntamente con sus ruedas izquierdas apoyadas sobre el carril derecho, 3) Fricción lateral posimpacto entre las carrocerías del Vehículo 1 y Vehículo 2 y posición final del Vehículo 2, 4) Trayectoria posimpacto descontrolada del Vehículo 1, contactando en el proceso el guardarraíl, 5) Posición final del Vehículo 1. Fuente: Comisaría de Berón de Estrada, 2022

Como consecuencia del suceso, el conductor y acompañantes del Vehículo 1 y el conductor del Vehículo 2 resultaron lesionados, mientras que una pasajera del Vehículo 1 falleció.

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 Estación de Policía Comunal de la ciudad de Carmen de Areco
- Personal de la Policía Científica
- Personal de la Fiscalía UFIJ 2 Departamento Judicial Mercedes y Ayudantía Fiscal local
- Personal de Bomberos Voluntarios de la ciudad de Carmen de Areco y San Andrés de Giles
- Personal del Sistema de Atención Médica de Emergencia de la provincia de Buenos Aires
- Personal de Corredores Viales SA
- Personal privado de la morgue



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 de las banquinas.
- Capacitación para conductores profesionales para la señalización por detenciones de emergencia.

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:

- 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.