

JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



INFORME PRELIMINAR DE SUCESO AUTOMOTOR

Expediente: EX-2023-16852887- -APN-DNISAU#JST

Suceso: accidente

Título: 152. IP. Pasajeros y cargas. Colisión. Arroyo Barú. Entre Ríos

Fecha y hora: 13/2/2023 05:50 (UTC-3)

Vehículos: Un ómnibus doble piso y un camión con acoplado

Resultados: A determinar

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Automotores

*primero
la gente*



Ministerio de Transporte
Argentina



Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 30 de marzo de 2023

En relación con el suceso ocurrido el 13/02/2023, es decisión de la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Automotores de la Junta de Seguridad en el Transporte no continuar con la investigación, conforme Resolución 2022-428-APN-JST#MTR y artículo 6 de la Ley 27514. Asimismo, según artículo 21 de esa ley, podrá arbitrarse la reapertura de la investigación, sin perjuicio de lo establecido, en tanto se obtuviera nueva información de relevancia.



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: 152. IP. Pasajeros y cargas. Colisión.

Arroyo Barú. Entre Ríos. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2023.

El presente informe se encuentra disponible en la [página oficial de la Junta de Seguridad en el Transporte](#)



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	6
1. ACCIONES DESARROLLADAS	7
2. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.....	7
2.1. RESEÑA DEL SUCESO	8
2.2. FACTORES FÍSICOS	8
2.2.1. VÍA Y ENTORNO	8
2.2.2. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS	11
2.3. DATOS DE LA EMPRESA Y DEL PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN EL SUCESO	15
2.3.1. EMPRESA OPERADORA DEL SERVICIO	16
2.3.2. PERSONAL INVOLUCRADO	16
2.4. SECUENCIA FÁCTICA.....	17
2.5. ORGANISMOS INTERVINIENTES EN MOMENTOS POSTERIORES AL SUCESO	19
3. OBSERVACIONES	20
4. LIMITACIONES.....	20



INTRODUCCIÓN

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 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).



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, 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.



LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS¹

ANSV: Agencia Nacional de Seguridad Vial

CENT: Consultora Ejecutiva Nacional de Transporte

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

DUT: Documento Universal de Transporte

LiNTI: Licencia Nacional de Transporte Interjurisdiccional

RTO: Revisión Técnica Obligatoria

RUTA: Registro Único de Transporte Automotor

A/D: A determinar

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se desarrollan por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.



1. 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 y se recolectó información de diferentes fuentes sobre el suceso y sobre los organismos intervinientes, para la coordinación del trabajo de campo.
- Se realizó el relevamiento de campo mediante una inspección sistemática. Se generaron registros escritos, fotográficos y planimétricos.
- Se realizó el Informe Básico, IF-2023-20285706-APN-DNISAU#JST, que incluyó la identificación de involucrados directos, la constatación de las primeras barreras del sistema (permisos y revisiones técnicas) y una reseña del suceso.
- Se consultaron los resultados de las revisiones técnicas obligatorias de los vehículos involucrados en la base de datos RTO 2014 de CENT.
- Se consultaron los resultados del RUTA referentes a la empresa y al/los vehículo/s de transporte de cargas y en las bases de datos de la CNRT referidos al transporte de pasajeros, habilitaciones, permisos y parque móvil de la/s empresa/s involucradas
- Se consultaron las licencias en la base de datos de LiNTI
- Se obtuvieron registros fotográficos por parte de la Policía de Entre Ríos
- Se solicitó información, mediante nota de rutina, a la Gerencia de Fiscalización de Permisos del Transporte Automotor de la CNRT acerca del tipo de servicio que prestaba el ómnibus al momento del suceso y su lista de pasajeros

2. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA

A continuación, se desarrolla la descripción de la información obtenida a partir de la presente investigación preliminar del suceso.



2.1. Reseña del suceso

Un ómnibus doble piso (Vehículo 1), que transitaba por la Ruta Nacional 14 en sentido hacia la ciudad de San José, colisionó por alcance a un camión con acoplado (Vehículo 2) que transportaba maderas y que transitaba en el mismo sentido de circulación. Ambos conductores resultaron ilesos.



Figura 1. Posiciones finales de ambos vehículos. Fuente: [El once](#), 2023

2.2. Factores físicos

En esta sección se desarrolla información fáctica sobre la vía, el entorno y los vehículos involucrados, según los resultados de los primeros relevamientos en campo. Esta información es provisional y puede ser ampliada o modificada, conforme avance la investigación.

2.2.1. Vía y entorno

El suceso tuvo lugar sobre el carril derecho de la calzada descendente (sentido hacia San José) de la Ruta Nacional 14, a la altura del kilómetro 184, en la localidad de Arroyo Barú, provincia de Entre Ríos, en las siguientes coordenadas: -31.977111, -58.305806.



Figura 2. Mapa de localización del suceso. Fuente: JST, [localización IGN](#), 2023

Tabla 1. Características de la vía y del entorno

Medio	
Tipo	Autovía
Configuración	Dos carriles por sentido de circulación
Geometría del tramo	Curva horizontal
Material superficie	Asfalto
División física	Cantero central
Material división física	Pasto
Condiciones de la calzada	Seca y limpia
Luminosidad	Amanecer
Iluminación artificial	No
Visibilidad reducida	No
Obstáculos	A determinar
Estado meteorológico	Despejado



Medio	
Restricción de tránsito	No
Señalización	Horizontal y vertical
Semáforo	No
Observaciones	No

Observaciones sobre las características y el estado de la infraestructura vial

La Ruta Nacional 14, Autovía Gervasio Artigas, es una vía de circulación que se desarrolla en sentido norte-sur, desde Bernardo de Irigoyen, Misiones, hasta la localidad de Ceibas, Entre Ríos.

En el tramo donde ocurrió el suceso, se orienta desde Ubajay hacia San José y viceversa, en la provincia de Entre Ríos. Posee calzadas separadas, de 7 m de ancho, con dos carriles por cada sentido de marcha. Todas las superficies de circulación son de pavimento de asfalto, con banquetas del mismo material de 2,5 m de ancho. Sobre la calzada descendente, la línea de borde de calzada derecha era blanca y continua, mientras que la línea izquierda era amarilla y continua; la separación de carriles estaba demarcada con línea discontinua blanca. En la zona de colisión se observaron algunos agrietamientos y deformación longitudinal.



Figura 3. Vista de la Ruta Nacional 14 en la zona del suceso. Fuente: JST, 2023



2.2.2. Vehículos involucrados

En la presente sección se resumen los aspectos técnicos más relevantes que se han recogido sobre los vehículos involucrados en el suceso. Se incluye información sobre los daños constatados.

El Vehículo 1, un ómnibus doble piso, realizaba un servicio de tráfico libre. Al momento de relevar el lugar del suceso, la unidad había sido liberada por la autoridad judicial interviniente y remolcada hacia un taller para realizar reparaciones, por lo que no pudo realizarse una inspección de daños y estado de cinturones de seguridad.

Tabla 2. Datos del Vehículo 1

Vehículo 1 (pasajeros)	Dominio: AB005RS	Tipo: Ómnibus interurbano doble piso
Categoría	M3: vehículos para transporte de pasajeros con más de ocho asientos, excluyendo el asiento del conductor, y que tengan un peso máximo mayor a los cinco mil kilogramos	
Carrocería	Marca	Marcopolo
	Modelo	Paradiso 1800 Double Decker
Chasis	Marca	Mercedes Benz
	Modelo	0500 RSD
Año	2017	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Pasajeros interjurisdiccional
	Emisor	010-082 Verifica SRL
	Resultado	Apto
	Realizada	6/2/2023
	Vencimiento	6/8/2023
	Estado	Vigente
Cantidad de asientos	60	
Empresa	Rutatlantica SA	
Interno	670	
Seguro	Vencimiento	31/10/2023
	Estado	Vigente
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Clase y modalidad	Tráfico libre interurbano
	Lista de pasajeros	Sí
	Origen	Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco
	Destino	Florencia Varela, Buenos Aires



Sentido de circulación	Vía	Autovía Gervasio Artigas, Ruta Nacional 14
	Desde	Ubajay
	Hacia	San José



Figura 4. Fotovalidación del ómnibus durante su última RTO. Fuente: CENT, 2023

Daños en el Vehículo 1

Según se pudo constatar por medio de fuentes secundarias, el Vehículo 1 tuvo daños por impacto en el sector anterior derecho, que afectaron parabrisas, paragolpes y carrocería, así como parte del habitáculo de conducción.



Figura 5. Daños en el Vehículo 1. Fuente: [El once](#), 2023



El Vehículo 2, un camión rígido con acoplado, transportaba tablas de madera. Al igual que el Vehículo 1, la unidad no se encontraba en el lugar del suceso al momento del relevamiento.

Tabla 3. Datos del Vehículo 2

Vehículo 2 (cargas)	Dominio: CRF309	Tipo: Camión rígido
Categoría	N3: vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los doce mil kilogramos	
Marca	Mercedes Benz	
Modelo	L 1620	
Año	1999	
Tipo de caja	Caja abierta, playa o con baranda	
Configuración de ejes	1S-1D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	040-016 Motortest SRL
	Resultado	Apto
	Realizada	7/7/2017
	Vencimiento	7/7/2018
RUTA	Estado	Vencida
	Validación	10/7/2017
Ubicación de daños	Clase de carga habilitada	Carga general
Ubicación de daños	A determinar	
Dominio: SVL441	Tipo: Acoplado	
Categoría	O4: remolques cuyo peso máximo es mayor a diez mil kilogramos	
Marca	Randon	
Modelo	RQ-CS-PT-03-22	
Año	1994	
Tipo de caja	Caja abierta, playa o con baranda	
Configuración de ejes	1D-2D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	040-016 Motortest SRL
	Resultado	Apto
	Realizada	21/11/2017
	Vencimiento	21/5/2018
RUTA	Estado	Vencida
	Validación	Dado de baja
Ubicación de daños	Clase de carga habilitada	Carga masiva o a granel; Carga fraccionada
Ubicación de daños	A determinar	



Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Carga transportada	Madera
	Origen	Concordia, Entre Ríos
	Destino	Pronunciamiento, Entre Ríos
Sentido de circulación	Vía	Autovía Gervasio Artigas, Ruta Nacional 14
	Desde	Ubajay
	Hacia	San José



Figura 6. Fotovalidación del camión y del acoplado durante su última RTO. Fuente: CENT, 2023

Daños en el Vehículo 2

Considerando los registros secundarios y las fotografías obtenidas sobre el suceso, es posible observar que la carga transportada en el acoplado se encuentra desplazada de su lugar, además de mostrar signos de material compatible con transferencia con el ómnibus durante la colisión. También se observan signos de transferencia de material sobre la plataforma de carga trasera del acoplado. Sobre el mismo sector, y con sentido desde la parte posterior hacia la anterior del vehículo, se observa el paragolpes deformado y el sistema de iluminación desplazado. Si bien estos daños son compatibles con la información recolectada y reconstruida sobre la dinámica de colisión, no pudo ser corroborado su origen mediante la inspección directa sobre la unidad.

Vale mencionar que, según las mismas fuentes secundarias, el sistema de iluminación trasero del acoplado estaba en condiciones de funcionamiento en los momentos



posteriores al suceso (Figura 7). Además, se destaca la presencia de bandas de conspicuidad en el paragolpes trasero que permitían la retroreflectividad de la luz recibida.



Figura 7. Zona de impacto en el acoplado del Vehículo 2 y su carga. Fuente: Policía de Entre Ríos, 2023

2.3. Datos de la empresa y del personal que participó en el suceso

En las siguientes tablas, se resumen aspectos relativos a las empresas transportistas y al personal de conducción del vehículo involucrado en el suceso.



2.3.2. Empresa operadora del servicio

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

Número de empresa	109
Fecha de inscripción	1993
Clase y modalidad	Oferta libre, Tráfico libre, Turismo nacional, Servicio público, Contratado interurbano
Jurisdicción	Nacional

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

Certificado RUTA	A170860
Fecha de inscripción	8/4/2014
Tipo de transportista	Empresa de transporte
Categoría del transportista	Transportista de Carga Fraccionada (T.C.F.) Transportista de Carga Masiva o a Granel (T.C.M.G.)

2.3.3. Personal involucrado

Tabla 6. Datos básicos del personal de conducción que participó en el suceso

Identificación	Ubicación	Rol	Sexo	Edad	Estado
Conductor 1	Vehículo 1	Conducción efectiva	Varón	37	Ileso
Conductor 2	Vehículo 1	Pausa operativa	Varón	A/D	A/D
Conductor 3	Vehículo 2	Conducción efectiva	Varón	49	Ileso

Tabla 7. Habilitaciones del personal de conducción²

Tipo de Licencia		Conductor 1	Conductor 2	Conductor 3
Porte	Centro emisor	Florencio Varela	A determinar	Municipalidad de Bonpland
	Sistema	Nacional	A determinar	Municipal

² Pueden consultarse las categorías señaladas en los sitios web correspondientes: [Licencia de conducir](#) y [Licencia Nacional de Transporte Interjurisdiccional](#).



	Clase	A.1.4; B2; C.1; C.2; C.3; D.1; D.3; D.4; E.1	A determinar	A.3; E.1; E.2
	Vencimiento	30/04/2023	A determinar	03/05/2024
LiNTI	Categoría	A2LD; A2OL; A2TR	A determinar	A determinar
	Vencimiento	15/11/2023	A determinar	A determinar

Tabla 8. Otras personas involucradas

Cantidad	Ubicación	Ocupación dentro del habitáculo	Estado
A determinar	Vehículo 1	Pasajeras y pasajeros	A determinar

2.4. Secuencia fáctica

A partir del análisis preliminar de los objetos, signos y rastros relevados, directa e indirectamente en el lugar del suceso, se estableció una secuencia fáctica de los hechos.

En los momentos previos a la colisión, ambas unidades circulaban en dirección hacia San José, por la calzada descendente de la Autovía Gervasio Artigas. A la altura del kilómetro 184, y por motivos que no pudieron determinarse al momento de realizar este informe, el Vehículo 1 colisionó por alcance al Vehículo 2.

Como consecuencia de las energías involucradas, el Vehículo 1 detuvo su marcha entre el carril izquierdo y derecho de la calzada, mientras que el Vehículo 2 continuó su recorrido poscolisión hasta detener su marcha sobre la banquina de la vía.

Consideraciones respecto de la secuencia fáctica descripta

El análisis de las marcas de neumático sobre la calzada (Figura 8) no permite inferir una maniobra de frenado previa a la colisión: las marcas de ambos vehículos comienzan próximas entre sí. Este inicio de marcas coincidiría con el lugar del primer contacto estructural entre las unidades involucradas, lo cual se corresponde con los primeros restos de aserrín y madera sobre la calzada y la banquina.



Siguiendo la trayectoria de los neumáticos, pueden deducirse las posiciones finales de cada unidad (Figura 9), las cuales coinciden con lo observado en imágenes tomadas instantes posteriores al suceso (Figura 1). Las huellas del ómnibus culminan sobre la mitad de la calzada, unos 60 m luego del inicio de las marcas de neumático (señaladas en naranja en la Figura 9). Por su parte, las marcas del Vehículo 1 se extienden por unos 70 m como marcas de neumático y luego son acompañadas por marcas de aserrín y virutas de madera, compatibles con maderas arrastradas por los neumáticos durante la frenada, y estas se extienden hasta 110 m luego del inicio de huellas de frenada (señaladas en azul).



Figura 8. Marcas de neumático sobre la calzada que indican el posible punto de colisión. Fotografía tomada en el sentido de marcha de las unidades. Fuente: JST, 2023



Figura 9. Marcas de neumático sobre la calzada que indican las posiciones finales. Fotografía tomada en el sentido opuesto al avance de las unidades. Fuente: JST, 2023

A partir de la descripción realizada previamente, y en relación con la secuencia fáctica, es posible establecer los siguientes aspectos del suceso:

- A partir de las fuentes secundarias consultadas, se puede deducir que la colisión ocurrió entre el sector anterior derecho del ómnibus y el sector posterior izquierdo del acoplado
- El primer contacto estructural entre las unidades tuvo lugar sobre el carril derecho de la calzada descendente de la vía.

2.5. Organismos intervinientes en momentos posteriores al suceso

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

- Unidad Fiscal Colón
- Puesto Caminero Mabragaña
- Comisaría Arroyo Barú
- Emergencias Médicas Entre Ríos SRL
- Peaje Colonia Elía, Caminos del Río Uruguay



3. 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:

- Duración y configuración de la jornada laboral, pausas, descansos y fatiga
- Tecnologías ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) en el transporte automotor

4. LIMITACIONES

Los aportes del presente informe a la investigación se encuentran limitados por lo siguiente:

- No fue posible entrevistar al personal de primera línea para confirmar o refutar la hipótesis sobre la existencia de maniobras previas a la colisión o por las circunstancias en que esta ocurrió
- No fue posible realizar la inspección de daños en las unidades involucradas ni entrevistar a los pasajeros y pasajeras involucrados, para constatar el estado de accesibilidad y usabilidad de los cinturones de seguridad del ómnibus
- Al momento de realizar el relevamiento del lugar del suceso, los vehículos habían sido removidos de su posición final y algunos indicios habían sido modificados, por lo que existe la posibilidad de que el registro obtenido no refleje la totalidad de los indicios que inicialmente existían en el lugar. Sin embargo, fue posible reconstruir la dinámica de colisión a partir de fuentes secundarias y observables perdurables en la vía.
- Se aguardan respuestas a solicitudes de información realizadas, para complementar datos y análisis.