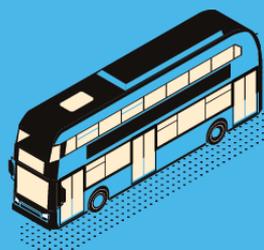


JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



INFORME PRELIMINAR DE SUCESO AUTOMOTOR

Título: 144. IP. Cargas. Colisión múltiple. Arrecifes. Buenos Aires

Fecha y hora: 12/1/2023 06:53 (UTC-3)

Vehículos: un camión con acoplado, dos camiones con semirremolque

Resultados: una persona ilesa, una persona lesionada y una persona fallecida

Expediente: EX-2023-05217001- -APN-DNISAU#JST

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Automotores

**primero
la gente**



Ministerio de Transporte
Argentina



Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 10 de marzo de 2023

En relación con el suceso ocurrido el 12/01/2023, 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: 144.IP. Cargas. Colisión múltiple. Arrecifes. Buenos Aires El presente informe se encuentra disponible en la [página oficial de la Junta de Seguridad en el Transporte](#)



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	3
1. ACCIONES DESARROLLADAS	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.....	4
2.1. RESEÑA DEL SUCESO	4
2.2. FACTORES FÍSICOS	5
2.2.1. VÍA Y ENTORNO	5
2.2.2. VEHÍCULOS INVOLUCRADOS	9
2.3. DATOS DE LA EMPRESA Y DEL PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN EL SUCESO	24
2.3.1. EMPRESA OPERADORA DEL SERVICIO	24
2.3.2. PERSONAL INVOLUCRADO	25
2.4. SECUENCIA FÁCTICA.....	26
2.5. ORGANISMOS INTERVINIENTES EN MOMENTOS POSTERIORES AL SUCESO	31
3. OBSERVACIONES	32
4. LIMITACIONES.....	32



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

LiNTI: Licencia Nacional de Transporte Interjurisdiccional

RTO: Revisión Técnica Obligatoria

RUTA: Registro Único de Transporte Automotor

SAME: Sistema de Atención Médica de Emergencia

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-2023-06045762-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 de RTO 2014 de CENT.
- Se consultaron los resultados del RUTA referentes a la empresa y al/los vehículo/s de transporte de cargas.
- Se solicitaron datos a la ANSV sobre licencias del personal de conducción

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

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

El suceso tuvo lugar en la Ruta Provincial 51 cuando, por razones que se encuentran bajo investigación, se produjo una colisión múltiple entre un camión con semirremolque (Vehículo 1) que circulaba en dirección hacia la localidad de Ramallo con un camión con acoplado (Vehículo 2) y un camión con semirremolque (Vehículo 3) que circulaban en sentido opuesto, hacia la localidad de Arrecifes. El Vehículo 1 y

el Vehículo 3 se incendiaron en sus posiciones finales. Como consecuencia del accidente se registraron daños materiales, un conductor ileso, un conductor lesionado y un conductor fallecido.



Figura 1. Posiciones finales y deformaciones de los vehículos participantes en el suceso. Fuente: JST y [Uno Arrecifes](#), 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 ocurrió en la localidad de Arrecifes, provincia de Buenos Aires, en la Ruta Provincial 51, en las coordenadas geográficas aproximadas -33.949457, -60.114158.



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

Tabla 1. Características de la vía y del entorno

Medio	
Tipo	Ruta
Configuración	Dos sentidos de circulación con un carril por sentido
Geometría del tramo	Recta
Material superficie	Asfalto
División física	No
Material división física	No aplica
Condiciones de la calzada	Seca y limpia
Luminosidad	Diurna
Iluminación artificial	No
Visibilidad reducida	No



Medio	
Obstáculos	A determinar
Estado meteorológico	Despejado
Restricción de tránsito	No
Señalización	Horizontal y vertical
Semáforo	No
Observaciones	No

Observaciones sobre las características y el estado de la infraestructura vial

La traza presenta una geometría recta y configuración de doble calzada con un carril por mano. Presenta un sentido de circulación hacia la localidad de Ramallo (norte) y el opuesto hacia Arrecifes (sur).

En el sector donde ocurrió el suceso la calzada presenta un ancho de 6,9 m entre banquetas de 3,8 m de ancho, de los cuales 2,6 m son asfaltados, y luego de estas se encuentran zonas de préstamo a bajo nivel de la calzada. Sobre el sector asfaltado de las banquetas se observaron alertadores separados entre sí por un espacio de 70 m.

Se relevó señalización vertical y horizontal presentes en la zona del suceso. Entre ellas, se observó indicador kilométrico 62, línea blanca continua de demarcación de calzada y línea blanca discontinua de separación de carriles, en buen estado de conservación.

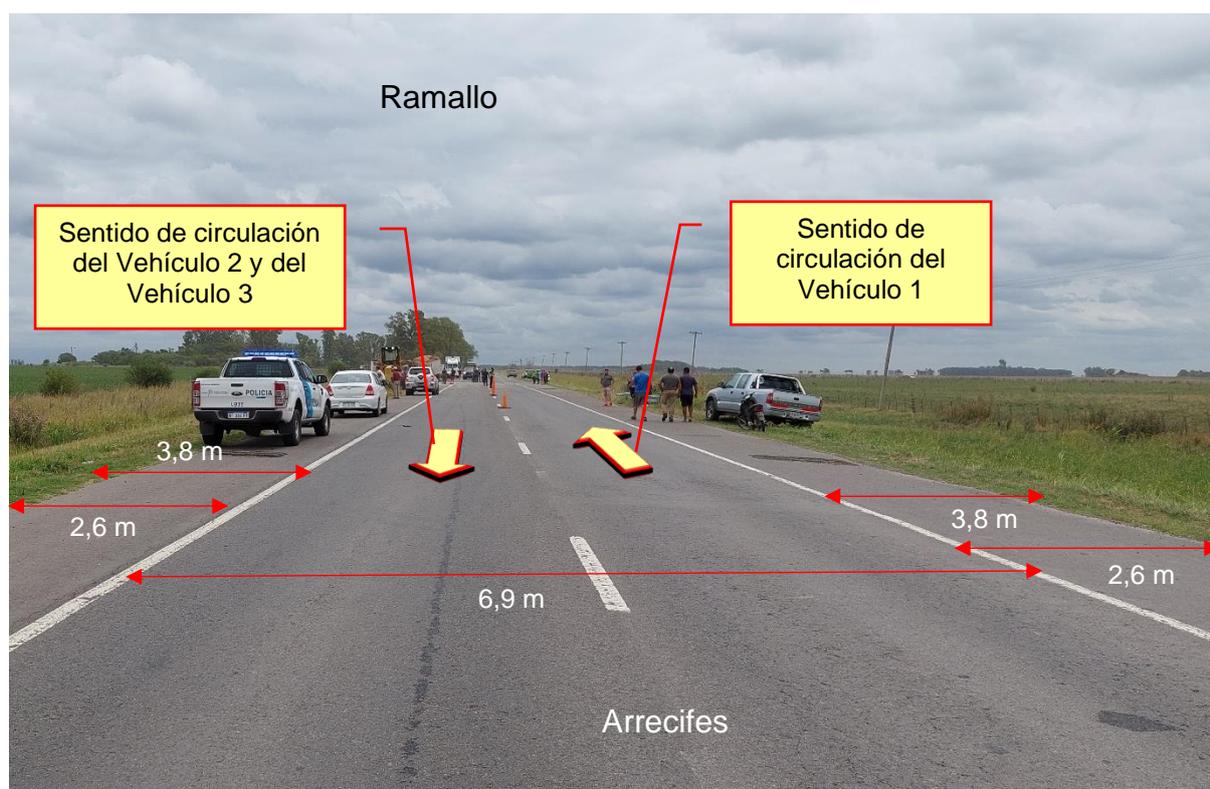


Figura 3. Características de la vía donde se produjeron las colisiones. Fuente: JST, 2023



Figura 4. Indicador del kilómetro 62 a 1238 m hacia Arrecifes desde el punto de impacto entre el Vehículo 1 y el Vehículo 2. 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.

Tabla 2. Datos del Vehículo 1

Vehículo 1 (cargas)	Dominio: OOT580	Tipo: Camión tractor
Categoría	N3: vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los doce mil kilogramos	
Marca	Iveco	
Modelo	450 E33 T	
Año	2015	
Tipo de caja	Caja abierta con plato de enganche	
Configuración de ejes	1S-1D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	030-018 Control Técnico Vehicular SA
	Resultado	Apto
	Realizada	8/6/2022
	Vencimiento	8/6/2023
RUTA	Estado	Vigente
	Validación	26/9/2022
Ubicación de daños	Clase de carga habilitada	Carga general
En toda su estructura		
Dominio: MLH502	Tipo: Semirremolque	
Categoría	O4: remolques cuyo peso máximo es mayor a diez mil kilogramos	
Marca	FH	
Modelo	SVP 411	
Año	2013	
Tipo de caja	Caja abierta para ganado en pie	
Configuración de ejes	2D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	010-107 Control Técnico de Vehículos SA
	Resultado	Apto
	Realizada	29/10/2022
	Vencimiento	29/10/2023
	Estado	Vigente



RUTA	Validación	31/10/2022
	Clase de carga habilitada	Carga general
Ubicación de daños	En toda su estructura	
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Carga transportada	Ganado vacuno
	Origen	A determinar
	Destino	A determinar
Sentido de circulación	Vía	RP 51
	Desde	Arrecifes
	Hacia	Ramallo

Fecha Revisión: 08/06/2022
Fecha Vencimiento: 08/06/2023
Resultado: Apto
Tipo de Uso: GC (Carga Interjurisdiccional)
Certificado: S 736379
Taller: (018) Control Técnico Vehicular S.A.



Observaciones:

OPERADOR: TRANSPORTE GARDENAL S.R.L.
FICHA RCM AITA N°: 1513917
CAPACIDAD TOTAL DE COMBUSTIBLE: 600.0

Anomalías:

Código	Gravedad	Descripción	Observaciones
010401	L	Sistema de Dirección > Barras, Brazos y Amortiguadores de Dirección > Extremos de dirección - Rótulas con juego	

Códigos de Desbloqueo

Tipo	Motivo	Creador
Tipo de Caja	CAJA	Jimenez Placer, Fernando Carlos (TRT: 018)

Figura 5. Fotovalidación del camión dominio OOT580. Fuente: RTO, CENT, 2023



Fecha Revisión: 29/10/2022
Fecha Vencimiento: 29/10/2023
Resultado: Apto
Tipo de Uso: GC (Carga Interjurisdiccional)
Certificado: T 016938
Taller: (107) Control Técnico de Vehículos S.A.



Observaciones:

OPERADOR: TRANSPORTE GARDENAL S.R.L.
FICHA RCM AITA N°: 1887893
CAPACIDAD TOTAL DE COMBUSTIBLE: -

Anomalías:

Código	Gravedad	Descripción	Observaciones
10010303	L	Letreros e Indicadores > Letreros e Indicadores Exteriores > Placas o Bandas Retroreflectivas > Descripción libre	BANDAS TRASERAS SOLO CEBRADAS. RETIRAR ROJAS.

Figura 6. Fotovalidación del semirremolque dominio MLH502. Fuente: RTO, CENT, 2023

Daños en el Vehículo 1

- Unidad tractora

La cabina se desprendió del chasis y presentó daños en toda su estructura a causa del incendio que se generó luego de la colisión con el Vehículo 3. Sobre el lateral derecho se observaron deformaciones que fueron generadas por una fuerza actuante con sentidos de derecha a izquierda y de adelante hacia atrás. Asimismo, se relevaron daños indirectos en el techo.



Figura 7. Daños en la cabina del Vehículo 1 donde se observan las deformaciones directas e indirectas producidas por el impacto recibido. Fuente: JST, 2023



Figura 8. Lateral izquierdo y sector posterior de la cabina con deformaciones producidas por el incendio posimpacto. Fuente: JST, 2023

El chasis, de igual manera que la cabina, presentó deformaciones a causa del impacto con el Vehículo 3 en el lateral derecho. Los restantes sectores del chasis presentaron deformaciones indirectas, a causa de la fuerza actuante en la colisión y daños por el incendio posimpacto.

- Semirremolque

Presentó deformaciones en su estructura, salvo en el sector posterior. En el sector frontal y el tercio anterior del lateral derecho, las deformaciones se generaron por la fuerza directa que se generó por el impacto con el Vehículo 3, la fuerza de inercia generada por la carga transportada y el incendio posimpacto.

Los tercios central y posterior del lateral derecho y el lateral izquierdo se deformaron por la fuerza indirecta que se generó por el impacto con el Vehículo 3 y la fuerza de inercia directa que produjo la carga transportada y el incendio pos impacto.



Figura 9. Deformaciones en el chasis y sectores frontal y lateral derecho del semirremolque del Vehículo 1. Fuente: JST, 2023



Figura 10. Sector frontal y lateral derecho del chasis y del semirremolque del Vehículo 1. Fuente: JST, 2023



Figura 11. Sector posterior del semirremolque del Vehículo 1 sin deformaciones. Fuente: JST, 2023

Tabla 3. Datos del Vehículo 2

Vehículo 2 (cargas)	Dominio: FNX312	Tipo: Camión tractor
Categoría	N3: vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los doce mil kilogramos	
Marca	Ford	
Modelo	Cargo 1722	
Año	2006	
Tipo de caja	Tractor	
Configuración de ejes	1S-1D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	100-054 Isva SRL
	Resultado	Apto
	Realizada	15/6/2022
	Vencimiento	15/6/2023
RUTA	Estado	Vigente
	Validación	27/9/2021
Ubicación de daños	Clase de carga habilitada	Cargas generales
Dominio: GLZ407	Lateral izquierdo	Tipo: Acoplado
Categoría	O4: remolques cuyo peso máximo es mayor a diez mil kilogramos	



Marca	El Fierro	
Modelo	FSG	
Año	2007	
Tipo de caja	Tolva	
Configuración de ejes	1D-2D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	100-054 ISVA SRL
	Resultado	Apto
	Realizada	28/11/2022
	Vencimiento	28/11/2023
RUTA	Estado	Vigente
	Validación	27/9/2021
	Clase de carga habilitada	Carga general
Descripción de daños	Corte en estructura, daños en llantas y desprendimiento de neumáticos	
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Carga transportada	Cereal
	Origen	Rosario
	Destino	Luján
Sentido de circulación	Vía	RP 51
	Desde	Ramallo
	Hacia	Arrecifes



Fecha Revisión: 15/06/2022
Fecha Vencimiento: 15/06/2023
Resultado: Apto
Tipo de Uso: GC (Carga Interjurisdiccional)
Certificado: S 698118
Taller: (054) ISVA S.R.L.



Observaciones:

OPERADOR: TRANSPORTADORA LA PAMPEANA S.A.
FICHA RCM AITA N°: 1963878
CAPACIDAD TOTAL DE COMBUSTIBLE: -

Anomalías:

Código	Gravedad	Descripción	Observaciones
020203	L	Tren Delantero, Tren Trasero, Suspensión > Ballestas / Ballestines de Suspensión (Elásticos) > Topes de elásticos inexistentes o en mal estado	TOPE DE ELASTICOS 1ER EJE-COMPLETAR
020602	L	Tren Delantero, Tren Trasero, Suspensión > Barras de Torsión, Estabilizadoras y Tensoras > Fijación defectuosa de barras y elementos de suspensión	TENSOR REGULABLE 2DO EJE-JUEGO
020802	L	Tren Delantero, Tren Trasero, Suspensión > Rótulas Punta de Ejes > Huelgo de rodamientos en puntas de eje	RUEDA 2DA IZQ-JUEGO
170201	L	Sistema de Arrastre de Acoplados y Dolly > Aro Giratorio (Tornamesa) > Juego en la tornamesa	TORNAMESA-JUEGO
1904	L	Sistema de Enganche - Vehículo Arrastrado (01, 02, 03 y 04) > Existencia juego axial o radial entre vástago del ojal y extremo de lanza "clase D y L"	

Figura 12. Fotovalidación del camión dominio FNX312. Fuente: RTO, CENT, 2023



Fecha Revisión: 28/11/2022
Fecha Vencimiento: 28/11/2023
Resultado: Apto
Tipo de Uso: GC (Carga Interjurisdiccional)
Certificado: T 130915
Taller: (054) ISVA S.R.L.



Observaciones:

OPERADOR: TRANSPORTADORA LA PAMPEANA S.A.
FICHA RCM AITA N°: 1963878
CAPACIDAD TOTAL DE COMBUSTIBLE: -

Anomalías:

Código	Gravedad	Descripción	Observaciones
020203	L	Tren Delantero, Tren Trasero, Suspensión > Ballestas / Ballestines de Suspensión (Elásticos) > Topes de elásticos inexistentes o en mal estado	TOPE DE ELASTICOS 1ER EJE-COMPLETAR
020602	L	Tren Delantero, Tren Trasero, Suspensión > Barras de Torsión, Estabilizadoras y Tensoras > Fijación defectuosa de barras y elementos de suspensión	SENSOR REGULABLE 2DO EJE-JUEGO
020802	L	Tren Delantero, Tren Trasero, Suspensión > Rótulas Punta de Ejes > Huelgo de rodamientos en puntas de eje	RUEDA 2DA IZQ-JUEGO
170201	L	Sistema de Arrastre de Acoplados y Dolly > Aro Giratorio (Tornamesa) > Juego en la tornamesa	TORNAMESA-JUEGO
1904	L	Sistema de Enganche - Vehículo Arrastrado (01, 02, 03 y 04) > Existencia juego axial o radial entre vástago del ojal y extremo de lanza "clase D y L"	

Figura 13. Fotovalidación del acoplado dominio GLZ407. Fuente: RTO, CENT, 2023

Daños en el Vehículo 2

- Unidad tractora

Se observó el desprendimiento del espejo del lateral izquierdo a causa de la colisión con el Vehículo 3. El resto de los sectores no presentaron daños originados en el suceso.



Figura 14. Desprendimiento del espejo izquierdo. Sector anterior, lateral izquierdo y sector posterior sin daños originados en el suceso. Fuente: JST, 2023



Figura 15. Sector anterior, lateral derecho y sector posterior sin daños originados en el suceso. Fuente: JST, 2023

- Acoplado

A causa del impacto con el Vehículo 1, el lateral izquierdo presentó cortes longitudinales. El primer y segundo eje de ruedas duales izquierdas presentó daños en las llantas externas y desprendimiento de sus neumáticos.



Figura 16. Deformaciones en el lateral izquierdo con un sentido de deformación desde el sector anterior hacia el sector posterior. Fuente: JST, 2023



Figura 17. Sector anterior, posterior y lateral derecho sin deformaciones. Fuente: JST, 2023



Tabla 4. Datos del Vehículo 3

Vehículo 3 (cargas)	Dominio: A determinar	Tipo: Camión tractor
Categoría	A determinar	
Marca	A determinar	
Modelo	A determinar	
Año	A determinar	
Tipo de caja	A determinar	
Configuración de ejes	A determinar	
Revisión Técnica Obligatoria	Tipo	A determinar
	Emisor	A determinar
	Resultado	A determinar
	Realizada	A determinar
	Vencimiento	A determinar
	Estado	A determinar
RUTA	Validación	A determinar
	Clase de carga habilitada	A determinar
Ubicación de daños	En toda su estructura	
Descripción de daños	Daños por impactos e incendio	
Dominio: FTU435	Tipo: Semirremolque	
Categoría	O4: remolques cuyo peso máximo es mayor a diez mil kilogramos	
Marca	Ombú	
Modelo	Tolva cerealera	
Año	2006	
Tipo de caja	Tolva	
Configuración de ejes	1D-2D	
Revisión Técnica Obligatoria (CENT)	Tipo	Cargas interjurisdiccional
	Emisor	100-054 ISVA SRL
	Resultado	Apto
	Realizada	2/1/2023
	Vencimiento	2/1/2024
	Estado	Vigente
RUTA	Validación	4/5/2022
	Clase de carga habilitada	Carga peligrosa
Ubicación de daños	Anterior, lateral izquierdo y lateral derecho	
Descripción de daños	Deformación de estructura y ruedas por impactos e incendio	
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Carga transportada	Cereal
	Origen	Rosario
	Destino	Luján

	Vía	RP 51
Sentido de circulación	Desde	Ramallo
	Hacia	Arrecifes

Daños en el Vehículo 3

- Unidad tractora

La cabina se desprendió del chasis y presentó daños en toda su estructura a causa del incendio que se generó luego de la colisión con el Vehículo 1. Sobre el lateral izquierdo se observaron deformaciones que fueron generadas por una fuerza actuante con sentidos de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás. Asimismo, se relevaron daños indirectos en el techo y piso.



Figura 18. Daños en la cabina del Vehículo 3 donde se observan las deformaciones directas e indirectas a causa del impacto recibido por el Vehículo 1. Fuente: JST, 2023



Figura 19. Lateral izquierdo (A) con deformaciones a causa de la colisión e incendio posimpacto y lateral derecho (B) con deformaciones a causa del incendio posimpacto. Fuente: JST, 2023

El chasis presentó una deformación total de su estructura a causa del impacto con el Vehículo 1 y posterior incendio. Sobre la estructura se observó el pliegue de los largueros con una dirección hacia el lateral derecho y el desprendimiento de múltiples componentes mecánicos y eje delantero.



Figura 20. Deformaciones que adquirió el Vehículo 3 a causa de la colisión y posterior incendio.

Fuente: JST, 2023

- Semirremolque

Presentó deformaciones en su estructura, salvo en el sector posterior. En el sector frontal las deformaciones se generaron por la fuerza directa que se generó por el impacto con el Vehículo 1 y el incendio posimpacto.

El lateral derecho y el lateral izquierdo se deformaron por la fuerza indirecta que se generó también por el impacto con el Vehículo 1 y el incendio posimpacto.



Figura 21. Sector anterior con deformaciones directas. Fuente: JST, 2023



Figura 22. Pliegue en el lateral derecho que se generó por la transferencia de fuerza hacia el sector trasero. Fuente: JST, 2023



Figura 23. Pliegue en el lateral izquierdo que se generó por la transferencia de fuerza hacia el sector posterior y lateral derecho. Fuente: JST, 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.

2.3.1. Empresa operadora del servicio

Tabla 5. Datos básicos de la empresa operadora del servicio del Vehículo 1

Empresa operadora del servicio del Vehículo 1 (Cargas)	
Certificado RUTA	7000277082059386
Fecha de inscripción	9/2012
Tipo de transportista	Empresa de transporte
Categoría del transportista	Transportista de Carga Masiva o a Granel (T.C.M.G), Transportista de Carga Fraccionada (T.C.F)



Tabla 6. Datos básicos de la empresa operadora del servicio del Vehículo 2

Empresa operadora del servicio del Vehículo 2 (Cargas)	
Certificado RUTA	7000272023545148
Fecha de inscripción	9/2012
Tipo de transportista	Transportista individual
Categoría del transportista	Transportista de Carga Masiva o a Granel (T.C.M.G.)

Tabla 7. Datos básicos de la empresa operadora del servicio del Vehículo 3

Empresa operadora del servicio del Vehículo 3 (Cargas)	
Certificado RUTA	A determinar
Fecha de inscripción	A determinar
Tipo de transportista	A determinar
Categoría del transportista	A determinar

2.3.2. Personal involucrado

Tabla 8. Datos básicos del personal de conducción que participó en el suceso

Datos básicos del personal de conducción que participó del suceso					
Identificación	Ubicación	Rol	Sexo	Edad	Estado
Conductor 1	Vehículo 1	Conducción efectiva	Varón	29	lleso
Conductor 2	Vehículo 2	Conducción efectiva	Varón	A determinar	Lesionado
Conductora 3	Vehículo 3	Conducción efectiva	Varón	33	Fallecido

Tabla 9. Habilitaciones del personal de conducción²

Tipo de Licencia		Conductor 1	Conductor 2	Conductor 3
Porte	Centro emisor	No se encontraron resultados con los datos de búsqueda ingresados	Arroyo Seco	Arroyo Seco
	Sistema		Nacional	Nacional
	Clase		E	E
	Vencimiento		4/5/2024	19/1/2023
LiNTI	Categoría	Cargas generales	Cargas generales	No cuenta con LiNTI
	Vencimiento	4/11/2023	18/11/2023	

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



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. Para un mejor desarrollo de la secuencia fáctica, se dividirá en etapas.

Etapas

Sobre la Ruta Provincial 51, en dirección hacia la localidad de Ramallo, circulaba el Vehículo 1. En dirección opuesta, hacia la localidad de Arrecifes, circulaba el Vehículo 2, y por detrás de este lo hacía el Vehículo 3.

El Vehículo 1 invadió el carril con dirección a la localidad de Arrecifes e impactó con el lateral izquierdo del chasis y semirremolque el acoplado del Vehículo 2, en una zona ubicada aproximadamente a 1238 m hacia Ramallo, desde el mojón del kilómetro 62. El punto de impacto quedó determinado por las efracciones y marcas de caucho sobre el carril de circulación del Vehículo 2, las cuales se encontraron a 0,5 m de la línea blanca discontinua. Asimismo, se relevó sobre el carril con dirección a Ramallo, a la altura del punto de impacto, una huella del tipo brochazo perteneciente al neumático derecho del Vehículo 1, la cual se encontró 1,9 m del punto de impacto, distancia similar al ancho de eje delantero del Vehículo 1.



Figura 24. Huellas y vestigios que determinaron la zona de colisión. Fuente: JST, 2023

Al momento del arribo de la JST a la zona de suceso, se encontró al Vehículo 2 detenido sobre la banquina de su carril de circulación, a 186 m del punto de impacto en sentido hacia la localidad de Arrecifes. No fue posible determinar si esta ubicación corresponde a su posición final o fue desplazado con posterioridad al accidente.



Figura 25. Vehículo 2 en posición de reposo sobre la banquina y zona de préstamo. Fuente: JST, 2023

Etapa 2

Luego de la colisión, el Vehículo 1 comenzó a circular con sentido hacia la banquina del carril con dirección hacia la localidad de Arrecifes por un espacio de 35 m. El conductor del Vehículo 3 realizó una maniobra de esquite en dirección hacia la misma banquina, correspondiente a la de su sentido de circulación.



Figura 26. Efracciones que generó el Vehículo 1 luego del impacto con el Vehículo 2. Fuente: JST, 2023



Figura 26. Efracciones que generó el Vehículo 1 durante su primera trayectoria posimpacto. Fuente: JST, 2023



Figura 27. Finalización de la efracción que generó el Vehículo 1 luego de la colisión con el Vehículo 2 a la altura de la zona de impacto con el Vehículo 3. Fuente: JST, 2023

La zona de encuentro entre el Vehículo 1 y el Vehículo 3 se situó a 33 m en sentido hacia la localidad de Ramallo y a 2,9 m hacia la banquina de la mano con dirección a la localidad de Arrecifes, desde el primer punto de impacto. La zona de impacto quedó determinada por la finalización de la efracción posimpacto del Vehículo 1, una huella del tipo brochazo y una efracción, generadas en la colisión del Vehículo 1 y el Vehículo 3.

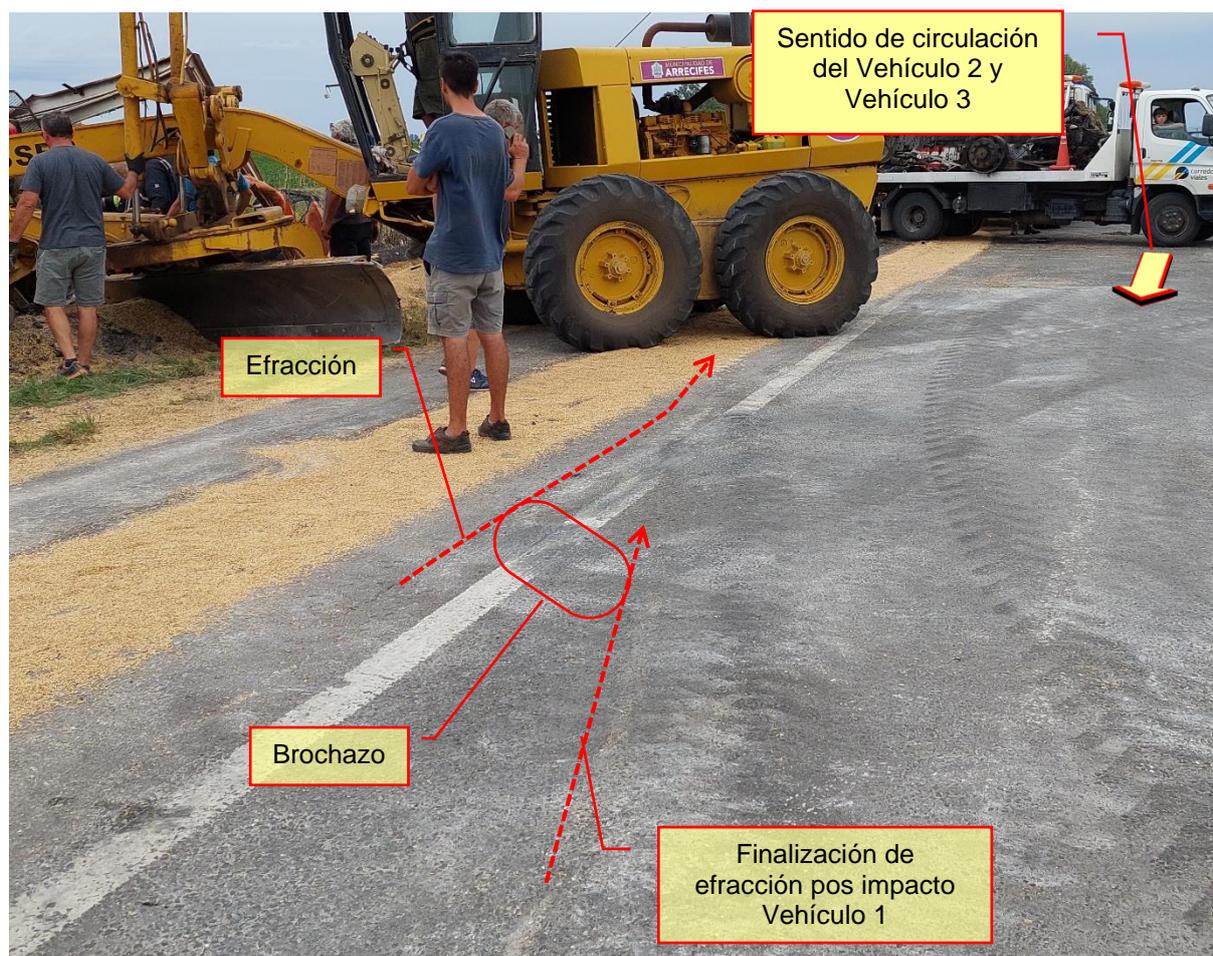


Figura 28. Huellas y vestigios que determinaron la zona de impacto entre el Vehículo 1 y el Vehículo 2. Fuente: JST, 2023

Luego de la colisión, ambos vehículos se dirigieron hacia la banquina de la mano con dirección hacia la localidad de Arrecifes. Durante la traslación posimpacto, se produjo una nueva colisión del tipo aplauso o refleja entre los chasis y semirremolques, mientras que las cabinas se desprendieron. Una vez obtenidas sus posiciones finales, en la zona de préstamo correspondiente a la mano con dirección a la localidad de Arrecifes, el Vehículo 1 y Vehículo 3 comenzaron a incendiarse.



Figura 29. Posición final de ambos semirremolque e incendio (1). Posición final de ambos chasis, semirremolques y cabina del Vehículo 3 (2). Posiciones finales de las cabinas (3). Fuente: [Radio News Arrecifes](#), 2023

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

- Se observaron maniobras de esquivar de los conductores del Vehículo 2 y del Vehículo 3
- No se observaron rastros generados por el Vehículo 1 previos a la colisión con el Vehículo 2
- La calzada en la zona del suceso se encontraba en buenas condiciones de conservación
- La calzada se encontraba seca y la visibilidad era buena

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:

- SAME Arrecifes
- Bomberos Voluntarios de Arrecifes
- Policía de Arrecifes
- Municipalidad de Arrecifes



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:

- Controles para la detección de conductores sin licencias o con licencias vencidas
- Factores y elementos asociados al desempeño en la conducción
- Incorporación de Sistemas de Asistencia a la Conducción (ADAS) en vehículos pesados

4. LIMITACIONES

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

- No se relevaron indicios físicos en el lugar del suceso que permitan establecer con certeza los factores que desencadenaron la invasión del Vehículo 1 hacia la mano opuesta de circulación
- No se pudo entrevistar u obtener la declaración del conductor del Vehículo 1