



Informe preliminar

Suceso automotor

Tipo de evento: vuelco

Lugar: Ruta Nacional 34, kilómetro 197, Angélica, Santa Fe

Vehículos: un ómnibus doble piso

Resultados: ocho personas heridas, cuarenta y cuatro personas ilesas

Fecha y hora: 16/02/22, 23:30

Expediente: EX-2022-15988200- -APN-DNISAU#JST



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-2022-15988200- -APN-DNISAU#JST, 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	4
2. Acciones desarrolladas	5
3. Descripción de la información recolectada	5
3.1. Reseña del suceso	5
3.2. Factores físicos	6
3.2.1. Vía y entorno	6
3.2.2. Vehículos involucrados	8
3.4. Datos de la empresa y del personal que participó en el suceso	11
3.4.1. Empresa operadora del servicio	11
3.4.2. Personal involucrado	12
3.5. Secuencia fáctica	12
3.6. Organismos intervinientes en el momento del suceso	14
4. Observaciones	15
5. Limitaciones	15



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).



Sobre esta base, el informe también establece líneas de investigación asociadas al rumbo y profundidad de la investigación en curso, que podrán ser plasmadas en el Informe Final de Seguridad Operacional.

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; JIACC, 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. De este



modo, se exponen los datos obtenidos hasta el momento y se definen potenciales líneas de investigación.

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 la observación sistemática del lugar del suceso, así como el relevamiento fotográfico y planimétrico de vestigios en la vía y de daños en la unidad involucrada.
- Se realizó la inspección visual inicial del vehículo, sus elementos de seguridad pasiva y elementos de actuación en emergencia.
- Se realizaron contactos iniciales con personal de primera línea involucrado en el suceso.
- Se realizaron contactos iniciales con actores involucrados en las tareas de respuesta a la emergencia y se solicitó copia de actuaciones iniciales a la Subcomisaría 5 de Angélica.
- Se realizó el Informe Básico (IF-2022-17862055-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.

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 suceso tuvo lugar sobre la Ruta Nacional 34, entre las localidades de Angélica y Susana, provincia de Santa Fe. Un ómnibus doble piso, dominio KFG226, que realizaba un servicio de turismo de jurisdicción nacional, transitaba en sentido sur-norte. A la altura del kilómetro 197, aproximadamente a las 23:30 y por causas que aún se desconocen, sufrió la avería y posterior destalonamiento del neumático delantero izquierdo, cruzó de carril y salió de la vía. Al llegar al talud del cantero central, se produjo el vuelco de la unidad y el arrastre del lateral izquierdo hasta su detención total.

Como consecuencia del suceso, 8 pasajeros resultaron con heridas, mientras que ambos conductores y los restantes 42 pasajeros resultaron ilesos.



Figura 1. Posición final de la unidad involucrada. Fuente: Google, 2021.

3.2. 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.

3.2.1. Vía y entorno

El suceso tuvo lugar sobre el carril sur-norte de la Ruta Nacional 34, zona rural de la Comuna de Angélica, Departamento Castellanos, Provincia de Santa Fe, a la altura del kilómetro 197 (-31.461472, -61.525667).

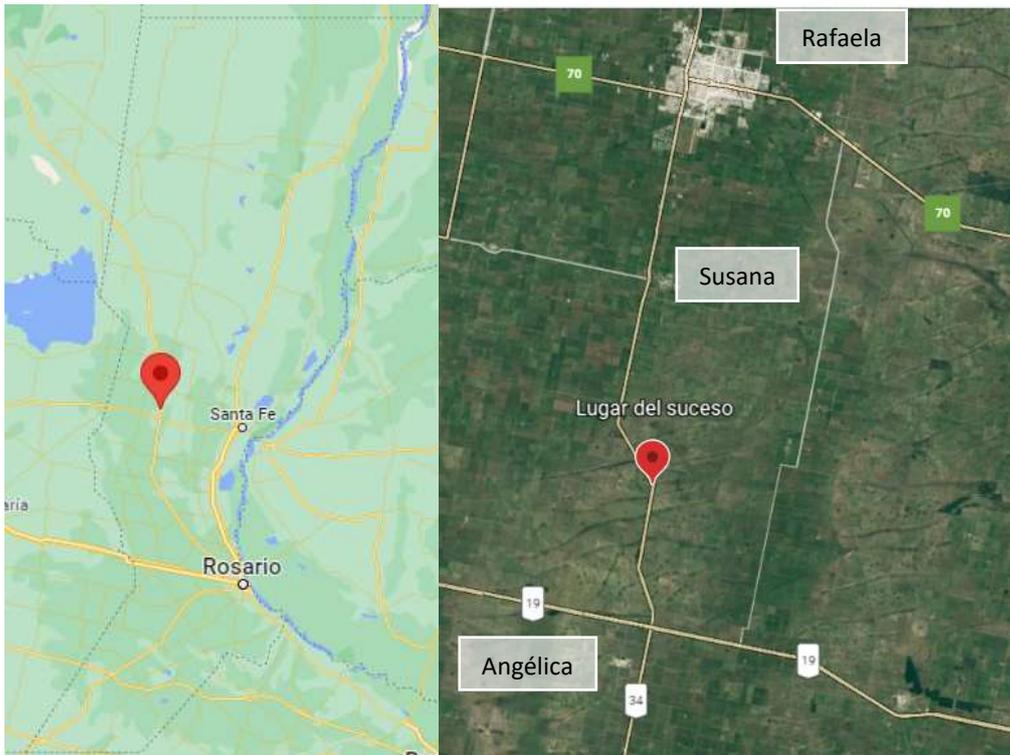


Figura 2. Lugar geográfico del suceso. Fuente: Google, 2021.

A continuación, se describen las condiciones generales de la infraestructura vial.

Tabla 1. Características de la infraestructura y del entorno

Medio	
Tipo	Autovía
Configuración	Recta
Material superficie	Asfalto
División física	Cantero central
Material división física	Barreras semirrígidas
Luminosidad	Nocturna
Iluminación artificial	No
Estado meteorológico	A determinar
Restricción de tránsito	A determinar
Señalización	Horizontal y vertical
Semáforo	No
Observaciones	Presencia de agua en banquetas

El tramo relevado corresponde al sector comprendido entre los kilómetros 196 y 197 de la vía. Su configuración, describiendo de sur a norte, era de una recta seguida de curva.

Contaba con 4 carriles de circulación, dos por sentido de marcha, separados entre sí por un cantero central de pasto.

- En el carril de circulación sur-norte, los bordes de calzada se encontraban demarcados con línea blanca continua, mientras que la división de carriles se encontraba delimitada por líneas blancas discontinuas. Existe banquina de asfalto
- En el carril de circulación norte-sur, los bordes de calzada se encontraban demarcados con línea blanca continua, sin división visible de carriles. Se observó una barrera semirrígida en el lateral este, a lo largo del tramo relevado, con banquina de pasto en el lado contrario
- No se observaron grietas, fisuras, baches o deformación de consideración

La configuración, estado y mediciones de la vía se ampliarán más adelante en esta investigación.



Figura 3. Geometría, configuración y estado de la vía. Carriles de circulación sur-norte. Fuente: JST, 2022.

3.2.2. Vehículo involucrado

En la presente sección se resumen los aspectos técnicos más relevantes que se han recogido sobre el ómnibus doble piso, dominio KFG226 (ver Tabla 2) involucrado en el suceso. Se incluye información sobre los daños constatados.



Al momento de la inspección inicial de daños, la unidad se encontraba en su punto de inmovilidad final poscolisión, apoyado sobre su lateral izquierdo, lo que impidió realizar una inspección. Posteriormente fue trasladado hacia un taller particular, ubicado a la vera de la Avenida Intendente Octavio Zobboli (Ruta Nacional 34), donde se pudo realizar una inspección detallada de daños, elementos de seguridad pasiva y elementos de actuación en emergencia (Figura 4).

Tabla 2. Datos del vehículo

Vehículo	Dominio: KFG226	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 5000 kg	
Carrocería	Marca	Marcopolo
	Modelo	Paradiso G6-1800 Double Decker
Chasis	Marca	Scania
	Modelo	K380 B6X2
Año	2012	
Revisión Técnica Obligatoria	Resultado	Apto
	Realizada	16/12/2021
	Vencimiento	16/06/2022
	Estado	Vigente
Cantidad de asientos	60	
Empresa	El Gauchito SRL (San Cristóbal)	
Interno	57	
Seguro	Sí	
Servicio Regular	Ocasión de servicio	No aplica
	Clase y modalidad	No aplica
	Lista de pasajeros	No aplica
	Origen	No aplica
	Destino	No aplica
Sentido de circulación	Vía	Ruta Nacional 34
	Desde	Angélica
	Hacia	Susana
Daños	Daños por raspado en lateral izquierdo; daños por impacto en sector anterior izquierdo; daños y desbande en neumático delantero izquierdo; daños y desprendimiento de paragolpes delantero	



Figura 4. Registro visual externo del vehículo. Fuente: JST, 2022

Se realizó inspección inicial del estado de conservación de los neumáticos de la unidad (Tabla 3), tarea dificultada por la gran cantidad de barro depositado del lado izquierdo y el estado general del neumático delantero izquierdo que sufrió la avería (Figura 5). Se recolectó información sobre profundidad de dibujo y presión de inflado, así como el código DOT (Department Of Transportation), incluida la fecha de fabricación cuando esto fue posible. Se conservaron restos del neumático delantero izquierdo para estudio posterior, que se detallará en el informe final.

Tabla 3. Neumáticos del vehículo

Posición	Inscripción	DOT
Delantero izquierdo	SUNSET 385/65 R22.5 20PR 160K TRANS fleet H5	BT83 (000) 28**
Medio izquierdo exterior	Ecoway 295/80 R22.5 XBRI 152/149M XBRI	AV NN4AB (1621)
Medio izquierdo interior	A determinar	A determinar
Trasero izquierdo	Bridgestone ***/** R22.5 ****/**** R249	JY7R TRA (2220)

Trasero derecho	SUNSET 385/65 R22.5 20PR 160K TRANS fleet H5	BT83 (000) 2821
Medio derecho exterior	HIFLY 295/80 R22.5 18PR 142/149M HH102	183 2EJHOR
Medio derecho interior	A determinar	A determinar
Delantero derecho	SUNSET 385/65R22.5 20PR 160K TRANS fleet H5	BT83 (000) 2821

* = guarismo o letra ilegible



Figura 5. Registro de neumáticos del vehículo. Fuente: JST, 2022

3.4. 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 a los choferes del vehículo involucrado en el suceso.

3.4.1. Empresa operadora del servicio

Tabla 4. Datos de la empresa del vehículo

Empresa operadora del servicio	
Número de empresa	67852
Vencimiento de la habilitación	31/12/22

Tabla 5. Servicio no regular prestado por el vehículo

Documento Universal de Transporte	
Empresa contratada	
Nombre	El Gauchito SRL
Clase y modalidad	Turismo nacional, Lanzadera
Número de DUT	67852-545839
Fecha inicio de servicio	16/02/2022
Fecha fin de servicio	17/02/2022



Origen	Escobar, Buenos Aires
Destino	Villa Atamisqui, Santiago del Estero
Conductor	
Declarado	Coincide
Empresa contratante	
CUIT	20365185329

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	Conducción efectiva	M	57	Ileso
Conductor 2	Vehículo	Pausa operativa	M	38	Ileso

Tabla 7. Habilitaciones del Conductor 1

Porte	Centro emisor	A determinar
	Sistema	A determinar
	Clase	A determinar
	Vencimiento	A determinar
LiNTI	Categorías	A2LD, A2OL, A2TR
	Vencimiento	27/10/2022

Tabla 8. Habilitaciones del Conductor 2

Porte	Centro emisor	A determinar
	Sistema	A determinar
	Clase	A determinar
	Vencimiento	A determinar
LiNTI	Categorías	A2LD, A2OL, A2TR
	Vencimiento	26/04/2023

3.5. Secuencia fáctica

A partir de los elementos físicos y los vestigios producidos durante y luego del suceso, fue posible reconstruir la siguiente secuencia fáctica, siendo esta la explicación más probable de todas las posibles.

En los momentos previos al vuelco, el ómnibus doble piso dominio KFG226 transitaba por el carril este de la mano de circulación sur-norte de la Ruta Nacional 34. Esto pudo reconstruirse mediante la orientación poscolisión de la unidad y su correspondencia con los indicios sobre la vía y el cantero central.

Aproximadamente 180 m antes de llegar al progresivo kilométrico 197, el neumático delantero izquierdo de la unidad sufrió una avería, seguida de una disminución abrupta de la presión de inflado y el destalonamiento de la llanta. El vehículo cambió de trayectoria, cruzando al carril oeste y posteriormente al cantero central, tras lo cual perdió dos capas de rodamiento del neumático averiado. Esto produjo la pérdida de estabilidad del vehículo, el cual volcó sobre su lateral izquierdo. Este segundo momento pudo reconstruirse mediante las marcas de efracción sobre la calzada, las marcas de rodadura libre sobre el cantero central, las marcas de salpicadura de barro sobre la superficie de la calzada (Figura 6) y los daños constatados en el vehículo.

Finalmente, el vehículo continuó su trayectoria posvuelco, arrastrando su lateral izquierdo contra el cantero central, apoyado sobre una barrera semirrígida, deteniéndose completamente, con su frente orientado hacia el cardinal norte. Esta última etapa de la dinámica fue posible de reconstruir mediante las marcas sobre el cantero central, los daños en la barrera semirrígida y los daños constatados en el vehículo.



Figura 6. Infografía de la posición relativa de algunos indicios relevados sobre la vía y cantero central. Fuentes: mapa de Google, 2021, con fotografías de JST, 2022.

Es relevante agregar que, aproximadamente a las 02:00 del día 17/02/22, mientras se realizaba el operativo de rescate de las personas involucradas en el suceso, un camión con semirremolque que trasladaba chatarra desde Buenos Aires hasta Salta, se vio involucrado en un vuelco sobre la misma vía, unos 380 m antes de la zona de posición final del ómnibus (Figura 7). La relevancia de este segundo suceso se profundizará en el Informe de Seguridad Operacional.



Figura 7. Fotograma que ilustra la zona de vuelco de un camión en cercanías al suceso. Fuente: JST, 2022.

3.6. Organismos intervinientes en el momento del suceso

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

- Fiscalía Regional 5 Rafaela, Unidad Fiscal Rafaela, sede Frontera
- Subcomisaría 5, Angélica, Unidad Regional V
- Comisaría 5, San Vicente, Unidad Regional V
- Bomberos Voluntarios de Angélica
- Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias
- Ambulancias Mainetti, San Vicente
- Seguridad Vial, Corredores Viales SA
- Grúas Vivas, Rafaela



4. Líneas de investigación

A partir de los datos obtenidos hasta el momento, se exponen a continuación las líneas de investigación en torno a la seguridad operacional que han surgido durante esta etapa, cuyo desarrollo y resultados se reflejarán en el Informe Final de Seguridad Operacional:

- Normativa y fiscalización sobre fabricación, homologación y uso de neumáticos en vehículos de pasajeros de larga distancia
- Control y señalización del tránsito durante tareas de rescate y remoción de unidades siniestradas
- Uso de cinturón de seguridad en pasajeros de ómnibus de larga distancia

5. Limitaciones

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

- No fue posible examinar completamente los neumáticos y el vehículo debido a que se encontraba en una zona poco segura para la inspección; asimismo, el estado general tras el vuelco sobre barro en el cantero central dificultó la obtención de datos.