

# Informe preliminar

## Suceso automotor

**Tipo de evento:** Despiste y vuelco.

**Lugar:** RP N°2, kilómetro 132+500, **Chascomús**, Buenos Aires

**Vehículo:** Ómnibus de servicio de transporte de pasajeros interurbano

**Resultados:** 2 fallecidos

**Fecha y hora:** 29 de junio de 2021, 04:15 horas.



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 8°, Buenos Aires

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005 AAG

(54+11) 4382-8890/91

[www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)

[info@jst.gob.ar](mailto:info@jst.gob.ar)

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

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



## Contenido

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 .....	4
3.1. Reseña del suceso.....	4
3.2. Factores físicos.....	6
3.2.1. Vía y entorno.....	6
3.2.2. Vehículo involucrado.....	9
3.3. Datos de la empresa y personal que participó en el suceso.....	10
3.3.1. Empresa operadora del servicio.....	10
3.3.2. Personal involucrado.....	11
3.4. Secuencia fáctica .....	12
3.5. Observaciones sobre la velocidad a partir del tacógrafo .....	18
3.6. Organismos intervinientes en el momento del suceso.....	19
4. Líneas de investigación.....	20
5. Limitaciones .....	20
Referencias bibliográficas .....	21
Fuentes.....	21



## 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 27.514, 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 aquellos sucesos que 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 norma mencionada anteriormente, estas 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; 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 - y están espacialmente ubicados - en la escena del suceso. 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 coordinaron acciones con los organismos intervinientes para la intervención en el caso.
- Se realizó el relevamiento accidentalológico, que incluye registros escrito, fotográfico y planimétrico, para la captura de datos de la vía, el entorno, los elementos e indicios asociados al suceso, el vehículo y los actores intervinientes en la escena del accidente. Los datos relevados en el lugar del hecho fueron posteriormente analizados para la determinación de la secuencia fáctica.
- Se solicitó información a través de notas oficiales a la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV), la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT), y la Unidad Fiscal de Investigaciones (UFI) N°9 de Chascomús, Provincia de Buenos Aires.
- Se entrevistó al personal de diferentes sectores de la empresa operadora del servicio (Dirección Operativa, Recursos Humanos, Tráfico, y Mantenimiento). Este material se encuentra bajo análisis del equipo investigador.
- Se recibieron datos de la UFI N°9 correspondiente al peritaje del tacógrafo y peritaje mecánico de la unidad.

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 ómnibus dominio AC175LT de servicio de transporte público de pasajeros interjurisdiccional - específicamente servicio ejecutivo y semicama - partió el 28 de junio del 2021 desde la terminal de

la localidad de Miramar con horario programado a las 23:35<sup>1</sup> horas. El recorrido incluía 8 paradas intermedias<sup>2</sup> y tenía como destino final la terminal Dellepiane de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante CABA), con arribo programado para las 07:20 horas.

En proximidades del kilómetro 132,500 de la autovía Ruta Provincial N°2, a las 04:15 horas del día 29 de junio, por causas que continúan bajo investigación, el vehículo despistó<sup>3</sup> egresando desde la calzada hacia el cantero central que divide ambas manos de circulación. Al atravesarlo, impactó con el sector anterior izquierdo inferior del vehículo contra el terreno ascendente de dicho cantero, perdiendo estabilidad, girando en sentido anti horario y volcando sobre su lateral derecho en la mano opuesta a su circulación original. El ómnibus concluyó su desplazamiento prácticamente perpendicular a la ruta, apoyado sobre su lateral derecho en la zona de costado de calzada contigua y con su sector frontal sobre el inicio de los campos privados lindantes. Al momento del evento se transportaban 41 pasajeros y 2 conductores.<sup>4</sup> Como resultado 2 personas fallecieron<sup>5</sup> producto de las lesiones, se produjeron daños en la unidad producto de la trayectoria posterior al despiste y daños en la cerca perimetral del campo privado.



Figura 2. Posición final del ómnibus, sobre la zona de costado de calzada y campos contiguos a la mano de circulación opuesta a su desplazamiento original. Se incorporaron a la imagen referencias de orientación. (Fuente: captura de imagen de video de Arte Radiotelevisivo Argentino S.A.)

<sup>1</sup> Difiere de la hora real de salida (23:40hs) obtenida a partir de la lectura del tacógrafo, 23:40.

<sup>2</sup> Las paradas intermedias de la ruta son Chapadmalal, Punta Mogotes, Terminal de Mar del Plata, Citroën Mar del Plata, Retiro, Puente Saavedra, Liniers, Ciudadela, según la hoja de ruta enviada por la empresa operadora.

<sup>3</sup> Despiste: salida involuntaria de la calzada o trayectoria normal. Glosario de términos y definiciones relativas a la seguridad vial, DNOV, 2021.

<sup>4</sup> Hasta el momento de publicación de este informe, la JST accedió sólo a la lista de pasajeros reportada por la empresa operadora. Se espera complementarla con la lista de víctimas solicitada a UFI N°9.

<sup>5</sup> Se espera información de UFI N°9 para confirmar el número de personas heridas y gravedad de las lesiones.

### 3.2. Factores físicos

#### 3.2.1. Vía y entorno

El suceso ocurrió en una zona rural de la localidad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, progresiva kilométrica 132+500 de la autovía Ruta Provincial N° 2 (RPN°2), en las coordenadas geográficas -35.6448244,-57.9621481.

La autovía RPN°2, concesionada actualmente a Autopistas de Buenos Aires S.A. (AUBASA) y perteneciente al Corredor Vial del Atlántico, es una de las arterias principales de la Provincia de Buenos Aires, ya que une la región del AMBA y los principales destinos de la costa atlántica. Las características de esta ruta varían dependiendo del tramo, ya que atraviesa zonas urbanas durante parte de su trayecto.

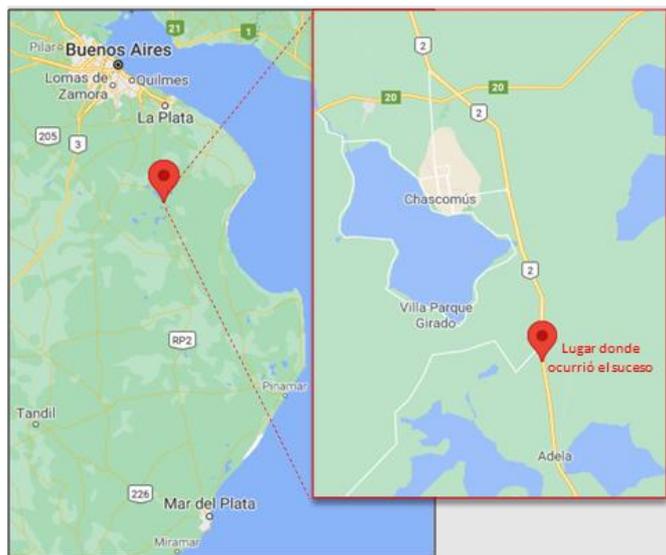


Figura 3. Ubicación del lugar del suceso (Fuente: Google Maps)

El relevamiento correspondiente en el tramo realizado está comprendido entre la progresiva 132 km y 133 km. A continuación, se describen las condiciones de la infraestructura vial:

Tabla 1. Características de la infraestructura y entorno

<b>Tipo de vía</b>	Autovía
<b>Geometría del tramo</b>	Tramo recto
<b>Configuración</b>	Dos calzadas separadas, una por sentido de circulación
<b>Cantidad de carriles</b>	4 carriles, 2 por sentido de circulación
<b>Ancho de calzadas</b>	7,5 [m] metros cada una
<b>Calzada pavimentada</b>	Sí
<b>Tipo de pavimento</b>	Asfáltico
<b>División entre calzadas</b>	Cantero central con cuneta

<b>Características de la división</b>	Pasto, de ancho 30 [m]
<b>Banquinas</b>	Sí
<b>Longitud pavimentada de las banquetas</b>	Interna 2,20 [m] - Externa 2,50 [m]
<b>Tipo de Pavimento</b>	Asfáltico
<b>Zona de costado de calzada externa</b>	Talud y contra talud que conforman cuneta para drenaje vial
<b>Zona de costados de calzada interna</b>	Cantero central con cuneta conformada por talud y contra talud
<b>Iluminación artificial</b>	No
<b>Señalización horizontal</b>	Sí
<b>Señalización vertical</b>	Sí
<b>Otro tipo de señalización</b>	No
<b>Semaforización</b>	No
<b>Estado meteorológico</b>	Nublado



Figura 4. Dimensiones de calzada y banquetas sentido de circulación hacia CABA, por el que transitaba el ómnibus. Fuente: JST.

Observaciones sobre el estado de la infraestructura vial:

**Calzada:** el carril izquierdo, sentido de circulación hacia CABA, presenta una depresión en el tramo relevado, acompañado de fisuras longitudinales y transversales. También se observa ahuellamiento en el carril derecho, lento, (ver la figura 5). No se encontró vinculación entre las fallas descritas y la secuencia de hechos investigada.

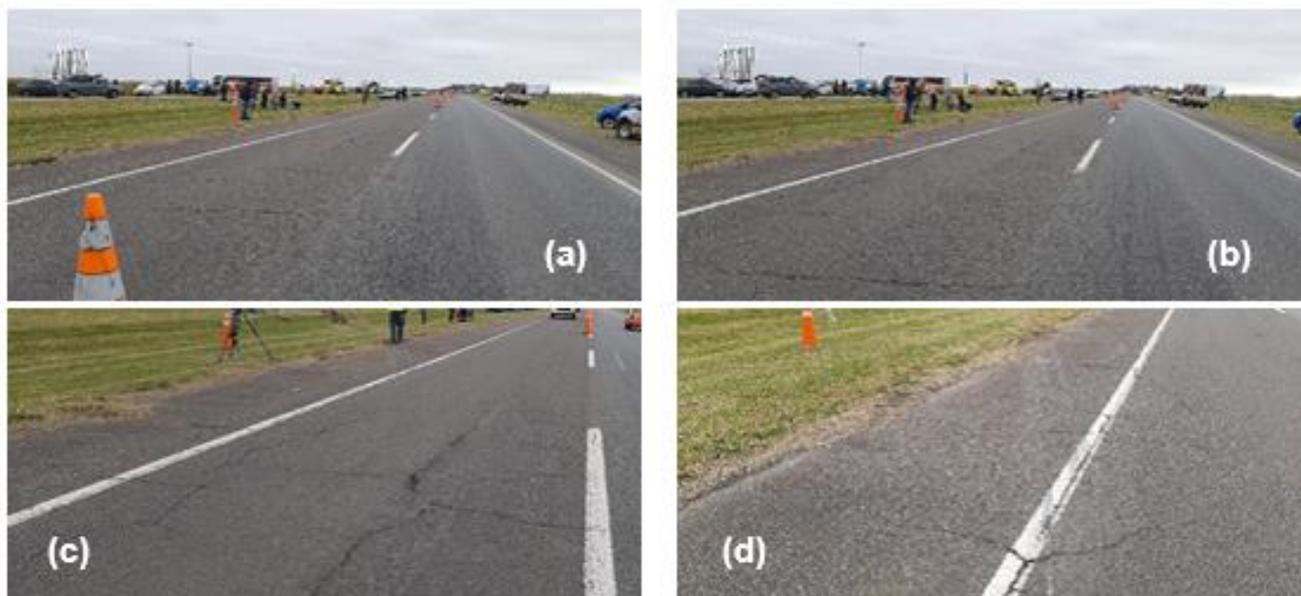


Figura 5. Imágenes representativas de las principales fallas observadas en la calzada. (a) fisura longitudinal y transversal en calzada carril izquierdo sentido CABA (b) carril deprimido con fisuras. (c) carril izquierdo con fisuras longitudinales y transversales formando cuadrículas. (d) fisuras entre borde de calzada y banquina (Fuente: JST).

**Señalización:** el señalamiento horizontal en el tramo relevado está conformado por líneas longitudinales de borde continua y línea divisoria de carril discontinua, ambas demarcaciones de color blanco y material reflectivo. El estado de la misma es visible, aunque se observan pequeñas zonas con desgaste.

**Costados de la calzada:** la zona de costado externo de las calzadas está conformado de material vegetal (pasto) con rasante plana, seguido por respectivas cunetas, con superficie también de material vegetal (pasto), conformada por talud y contra talud, al momento del relevamiento no se observaron desechos sólidos ni agua en las cunetas.

La zona de costado interno de la calzada está conformada por cantero central con cuneta, de material vegetal, y taludes, al momento del relevamiento no se observaron desechos sólidos ni agua en la cuneta central.

En el tramo relevado no se observaron objetos fijos al costado de la calzada ni barreras de defensa. Se observa una línea de postes de electricidad al finalizar la zona de costado de la calzada en sentido hacia Miramar.



Figura 6. Imágenes representativas de la zona de costados de la calzada. (a) imagen área de zona de costados de ambas calzadas (b) cantero central con cuneta, zona de costados internos de ambas calzadas. (c) fondo de la línea de postes eléctricos en la zona de costado de la calzada sentido Miramar. (d) cuneta externa sentido Miramar. (Fuente: JST).

Con respecto a la visibilidad, la misma no se hallaba obstruida por cambios de rasante, curvas ni obstáculos visuales.

Por último, al momento de suceder el accidente no existían precipitaciones y la calzada se hallaba seca (ver figura 7).



Figura 7. Lugar del suceso en el momento de la intervención de organismos de repuesta, la calzada se encuentra seca. (Fuente: Oeste Platense)

### 3.2.2. Vehículo involucrado

Tabla 2. Datos del vehículo involucrado

<b>Tipo de vehículo</b>	M3 - Ómnibus de larga distancia de doble piso	
<b>Tipo de servicio</b>	Transporte Público Interurbano de Jurisdicción Nacional	
<b>Dominio</b>	AC175LT	
<b>Año modelo</b>	2018	
<b>Marca carrocería</b>	Marcopolo	
<b>Chasis</b>	Marca	Scania
	Modelo	K 400 B 6x2 Euro V
<b>Cantidad de asientos</b>	60	

<b>Seguro</b>	Vigente	14/12/2021
<b>Empresa</b>	Transportes Automotores Plusmar S.A.	
<b>Interno</b>	995	
<b>RTO</b>	Fecha	12/04/2021
	Vigencia	12/10/2021
	Taller	030-062
<b>Daños</b>	En la zona frontal y lateral derecho	



Figura 8. Imágenes de los daños del vehículo (a) Vista frontal daños en el paragolpes (b) Vista lateral daños en paragolpes y sector derecho de la unidad (c) Vista frontal daños en el paragolpes (d) Vista lateral de la unidad completa daños en el sector derecho (Fuente: JST).

En el sector anterior se observan daños en paragolpes, sector izquierdo del alma de paragolpes, tercio inferior de carrocería, parabrisas superior e inferior derechos y acumulación de tierra, producto del impacto contra el talud del cantero central y el vuelco de la unidad sobre su lateral derecho.

En el sector lateral derecho se advierten daños en carrocería, ventanas, espejos y acumulación de tierra, producto del vuelco y posterior traslación sobre superficie dura (calzada) y blanda (zona de costado de banquina).

Sobre el lateral izquierdo no se encontraron daños atribuibles al suceso.

### 3.3. Datos de la empresa y personal que participó en el suceso

#### 3.3.1. Empresa operadora del servicio



El vehículo involucrado en el suceso pertenece a la empresa denominada Transportes automotores PLUSMAR S.A. Según la información brindada al público en su sitio web la organización fue fundada en el año 1976 cuando comenzó a ofrecer servicios diarios centrados en cuatro localidades de la costa. Desde ese momento hasta la actualidad, la compañía experimentó un crecimiento importante en cuanto a la cantidad de unidades, servicios, rutas, y destinos. Actualmente cuenta con aproximadamente 420 vehículos activos en el total de todo el grupo (Plusmar, Condor Estrella, Jet Mar) y un total aproximado de 1700 empleados contando conductores, administrativos y técnicos (Entrevista a Gerencia Plusmar 19/07/2021). La empresa señala que anualmente recorre 45 millones de kilómetros y transporta cerca de 2 millones de pasajeros. Se asume que este último dato es aplicable a un contexto previo a la situación sanitaria relacionada con el COVID-19 (<https://www.plusmar.com.ar/>).

### 3.3.2. Personal involucrado

El servicio correspondiente al suceso se encontraba entre las rutas principales que ofrece la empresa. En el mismo, participaban dos conductores que formaban parte del personal estable de la organización (ver tabla 3). Tanto el operador que estaba en tiempo de conducción efectiva (es decir, dedicado a la tarea de conducir) como aquel que se hallaba en pausa operativa a bordo (es decir, liberado de dicha tarea) cumplían con las habilitaciones necesarias para conducir el vehículo (ANSV, 11/08/2021). En el caso del conductor efectivo, los datos obtenidos indican que el vehículo no había excedido la velocidad en el momento del accidente. Ambos conductores estaban cubriendo una jornada laboral<sup>6</sup> de dos servicios (ver tabla 3). El viaje de regreso tenía programado un total de 7 horas y 45 minutos, aunque debido al accidente fue interrumpido antes de su finalización. Cabe destacar que aún se desconoce la configuración de la jornada en términos de horas de conducción, pausas, y descanso en destino.

Tabla 3. Datos básicos de la pareja de conductores que participó en el accidente.

Rol del conductor en el momento del suceso	En conducción efectiva	En pausa operativa a bordo
<b>Sexo</b>	Masculino	Masculino
<b>Edad</b>	51 años	54 años
<b>Nacionalidad</b>	Argentino	Argentino
<b>Licencias de conducir</b>	LNC clases C y D Subclase D2 Expedida por CEL Roca, CABA	LNC clases A, B, C y D Subclases D3, D1, C3 y A14 Expedida por CEL La Plata, Bs As.
<b>LiNTI</b>	Categoría Transporte de Pasajeros Subcategorías: – A2LD – A2OL – A2TR	Categoría Transporte de Pasajeros Subcategorías: – A2LD – A2OL – A2TR

<sup>6</sup> “La duración [de la jornada laboral] alude al período que va desde el traslado del trabajador hacia la empresa hasta el final del tiempo efectivamente trabajado. Este tiempo efectivo corresponde al lapso en que el trabajador está a disposición del empleador, desde el inicio hasta el final del servicio” (SRT, 2009 en Informe Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, JST 2021)



<b>Duración de la jornada de trabajo hasta que ocurre el accidente</b>	6 horas y 15 minutos (viaje de ida) 3 horas de descanso (entre viaje de ida y vuelta) 4 horas y 50 minutos (viaje de vuelta)
--	--

### 3.4. Secuencia fáctica<sup>7</sup>

Se estableció la secuencia fáctica a partir del análisis de elementos, rastros e indicios relevados en el lugar del suceso por investigadores de la JST. Para facilitar su descripción, la secuencia será dividida en tres fases:

- 1- Trayectoria previa al despiste, sobre mano de circulación original.
- 2- Trayectoria posterior al despiste, sobre cantero central, con impacto en talud.
- 3- Trayectoria posterior al impacto con el talud.

#### *Fase 1*

La fase 1 queda comprendida por los desplazamientos realizados por el vehículo previo a su despiste sobre la zona asfaltada (carriles y banquetas) de la mano de circulación hacia CABA, por donde transitaba originalmente. Inicia a partir de la primera huella relevada sobre el carril derecho o lento de dicha mano de circulación, y finaliza en la salida de las huellas de la zona asfaltada e ingreso al cantero central de pasto.

El inicio de las huellas corresponde a ruedas derechas y fue relevado sobre el carril derecho (o lento) de la mano de circulación hacia CABA, a 0,4 metros de la demarcación horizontal que divide ambos carriles de circulación.

Dichas huellas se presentan sobre el asfalto con una curvatura de derrape con giro anti horario sobre su eje vertical con un recorrido total de los aproximadamente 26,1 metros.

Previo al egreso de la cinta asfáltica de las huellas derechas antes mencionadas, se percibe una pequeña huella –más tenue que las anteriores– que, por su ubicación, características y falta de continuidad en la trayectoria sobre el cantero central de pasto, no se confirma que corresponda a una huella izquierda del ómnibus, lo cual no implica cambios en la secuencia fáctica establecida.

Las ubicaciones y características de las huellas, indican que el vehículo despistó estando fuera del control o voluntad de su conductor, con una trayectoria de derrape desde el centro de la calzada (entre el carril derecho y el izquierdo) y hacia el cantero central.

---

<sup>7</sup> La secuencia fáctica es el conjunto de fenómenos dinámicos que se reconstruyen a partir de un proceso inductivo-deductivo con base en indicios que se producen durante el suceso investigado.



Figura 9. Trayectoria del inicio de las huellas derechas del ómnibus, fotografía tomada con sentido hacia Miramar (opuesto a la circulación del vehículo) sobre la mano de circulación hacia CABA. Fuente: JST.



Figura 10. Trayectoria inicial de las huellas derechas del ómnibus sobre la superficie asfaltada, fotografía tomada con sentido hacia CABA, como circulaba el ómnibus. Fuente: JST.



Figura 11. Huellas derechas del ómnibus sobre la superficie asfaltada, fotografía tomada con sentido hacia CABA, como circulaba el ómnibus. Fuente: JST.



Figura 12. Secuencia del avance de las huellas derechas del ómnibus sobre la superficie asfaltada del sentido de circulación hacia CABA, hasta su despiste en el canchero central de pasto, donde las huellas continúan su trayectoria.  
Fuente: JST.

*Fase 2*

La fase 2 queda comprendida por los desplazamientos realizados por el vehículo a partir de su despiste sobre el cantero central de pasto<sup>8</sup>, hasta el impacto de su sector anterior izquierdo inferior contra el talud (pendiente ascendente, según su trayectoria) de dicho cantero.

Se observa que, a partir del despiste, las huellas derechas correspondientes a neumáticos delantero y traseros del vehículo, muestran una trayectoria aproximadamente diagonal al eje longitudinal de la ruta, dirigiéndose hacia un punto entre CABA y la mano de circulación hacia Miramar, impactando al talud a 24,9 metros de la zona de despiste.



Figura 13. Huellas derechas del vehículo en su trayectoria sobre el cantero central. Fuente: JST.

Sobre el cantero central se observan dos áreas con remoción de tierra. La más pronunciada evidencia el impacto del sector anterior izquierdo inferior del vehículo, contra el talud con pendiente positiva del cantero central. Dicho impacto generó un punto de pivoteo sobre el cual el vehículo incrementó su giro anti horario y su desestabilización que posteriormente conduciría al vuelco sobre su lateral derecho. Sobre la remoción de tierra mencionada se observa la impronta de los neumáticos traseros izquierdos del vehículo.

Asimismo, se observa otra zona de remoción de tierra –de menor magnitud que la anterior– en la parte con mayor profundidad de la cuneta del cantero central, que evidencia el arrastre de las partes bajas del sector posterior del vehículo, durante su trayectoria a partir del impacto.

---

<sup>8</sup> Cantero central tipo cuneta, de aproximadamente 30 metros de ancho.



Figura 14. Huellas y zonas de tierra removida sobre el cantero central. Fuente: JST.



Figura 15. Huellas y zonas de tierra removida sobre el cantero central. Fuente: JST.

### Fase 3

La fase 3 queda comprendida por los desplazamientos del vehículo desde su impacto contra el talud del cantero central, hasta el arribo a su punto de reposo en la zona de préstamo y campos privados contiguos a la mano de circulación hacia Miramar.

Al egresar del cantero central de pasto, las huellas derechas relevadas continúan con una trayectoria curva de rototraslación con giro anti horario, atravesando ambos carriles de circulación de la mano hacia Miramar.

Las huellas concluyen sobre la banquina asfaltada contigua al carril derecho, producto del vuelco y la finalización del contacto entre los neumáticos y la capa asfáltica.

Sobre el carril derecho (o lento) de la mano hacia Miramar, se observan signos de arrastre y transferencia de pintura sobre la calzada, evidenciando la zona donde la parte posterior del lateral derecho del vehículo inicia su contacto con la calzada.

A partir de allí se observan marcas de arrastre generadas por el lateral derecho del vehículo hasta su posición final, donde alcanza su punto de reposo.



Figura 16. Final de las huellas de derrape derechas e inicio de las marcas de arrastre, producto del vuelco. El vehículo ya se encuentra removido de su posición final. Fuente: JST.

El vehículo alcanzó su punto de reposo sobre la zona de préstamo contigua, con su frente dentro los campos privados adyacentes, apoyado sobre su lateral derecho, posicionado prácticamente perpendicular a la ruta y con su frente orientado hacia los campos linderos.



Figura 17. Posición final del ómnibus. Fuente: JST.



Figura 18. Posición final del ómnibus. Fuente: JST.

### *Consideraciones respecto a la secuencia fáctica descripta*

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

- El despiste se produjo a partir de una pérdida del control de la dirección del vehículo por parte de su conductor. La misma queda evidenciada por huellas de derrape que se dirigen hacia su izquierda (hacia el cantero central). El inicio de la pérdida de control según las huellas relevadas sucede con el vehículo situado en el centro de la calzada (entre ambos carriles de circulación), sin embargo, no puede descartarse que la situación iniciara en el carril derecho (o lento) sin dejar improntas observables en calzada.
- En el lugar del suceso no se observaron signos que indiquen las causas de la pérdida del control en la dirección del vehículo.
- No se observaron signos de participación de terceros.
- En el lugar relevado no se observaron signos/huellas/marcas que sugieran una falla mecánica en su trayectoria previa al despiste, aunque resta realizar la inspección vehicular para efectuar determinaciones sobre este aspecto.
- Por las características de las huellas relevadas, se observa que a partir del impacto del vehículo contra el talud de pendiente ascendente (según su trayectoria) en el cantero central, se produce una desestabilización de la unidad que termina produciendo el vuelco sobre el lateral derecho.

### **3.5. Observaciones sobre la velocidad a partir del tacógrafo**

A continuación, se expone un resumen de datos extraídos del informe pericial de fecha 12 de julio de 2021 realizado por la sección Accidentología Vial de la Policía Científica de La Plata, sobre los



discos de tacógrafo del vehículo ómnibus Scania domino AC175LT de la empresa Plusmar<sup>9</sup>. Dicha pericia fue solicitada el 01 de julio de 2021 por Ministerio Público mediante oficio que indica el análisis de su contenido tendiente a determinar las velocidades desarrolladas, especialmente al momento del hecho.

El informe pericial describe datos provenientes de la observación del perito sobre los 7 discos del tacógrafo, donde cada uno registra kilómetros recorridos, detención o movimiento de la unidad y velocidad de circulación. Cada disco registra datos de un día completo (24 horas), correspondiendo el primero al día 25 de junio de 2021 y siendo el quinto disco el último que registra datos correspondientes al 29 de junio de 2021, fecha en que ocurrió el suceso investigado.

Al momento, la JST no accedió al registro del tacógrafo de primera mano que permita realizar un análisis propio sobre los parámetros.

A continuación, se brindan algunos de los aspectos analizados en los datos que figuran en la descripción del informe pericial recibido:

1. Entre el primer y segundo disco se registra un viaje que comienza a las 21:30 hs del día 25 y finaliza a las 06:35 del día 26, siendo 9hs y 5 min de conducción.
2. Entre el segundo y tercer disco se registra un viaje que comienza a las 21:30 hs del día 26 y finaliza a las 06:40hs del día 27, siendo 9 hs y 10 min de conducción.
3. Entre el tercer y cuarto disco se registra un viaje que comienza a las 13:10 hs del día 27 y finaliza a las 07:00 hs del día 28, siendo 13hs y 50 min de conducción.
4. Entre el cuarto y quinto disco se registra un viaje que comienza a las 13:30 hs del día 28, pero no se determina el horario de finalización, dado que, en la pericia se cita que el vehículo retoma su circulación 23:40hs y está finaliza a las 04:15 hs del día 29, siendo éste el registro de la producción del siniestro. Asimismo, se menciona en la referida pericia, que a las 04:15 hs circulando a una velocidad de 90km/h, realiza un brusco descenso de velocidad hasta quedar en reposo y que la unidad permaneció en este estado desde las 04:15 hs hasta las 10:25 hs, instante en el cual el tacógrafo deja de registrar datos.

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

Los organismos de respuesta a la emergencia identificados en el relevamiento de campo<sup>10</sup> fueron:

- Destacamento Vial Chascomús, Zona IV, Dolores;
- UFI N° 9, Chascomús, Provincia de Buenos Aires;
- Bomberos Voluntarios de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, con colaboración de Bomberos Voluntarios de Lezama, Provincia de Buenos Aires;
- Hospital de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, y UPA de Lezama, Provincia de Buenos Aires.

---

<sup>9</sup> Información brindada por la UFI N°9 a Dirección de Asuntos Jurídicos JST 14/07/2021.

<sup>10</sup> Se espera documentación solicitada a UFI N°9 para la ampliación de esta sección.



## 4. Líneas de investigación

A partir de los datos recolectados hasta el momento, en este apartado se esbozan los posibles temas de investigación cuyos resultados se reflejarán en el Informe Final de Seguridad Operacional del accidente. Estas líneas de investigación pretenden abarcar diferentes niveles del sistema, acorde al enfoque sistémico que adopta la JST para la investigación de accidentes. Desde esta perspectiva, se busca indagar diferentes factores que podrían haber actuado como barreras para prevenir o morigerar el accidente (Reason, 2010). De esta forma, se consideran aspectos organizacionales de la empresa; los marcos normativos formulados por los organismos nacionales involucrados con la actividad del transporte de pasajeros; factores relativos al vehículo; y cuestiones relacionadas con el proceso de licenciamiento de los conductores, entre otros. Específicamente, las líneas propuestas incluyen los siguientes temas:

- Las reglamentaciones relacionadas con la duración y configuración de la jornada laboral, y su aplicación en el suceso estudiado.
- Las características de los mecanismos de control y fiscalización en materia de jornada laboral, pausas y descansos.
- Las instancias de evaluación y formación de conductores en el proceso de licenciamiento haciendo hincapié en la identificación de factores de riesgo asociados a la conducción.
- Las acciones de la empresa operadora relativas a la diagramación y supervisión de la jornada de trabajo.
- Las tareas de mantenimiento de las unidades y el sistema de reportes por parte de la empresa.
- Cuestiones relacionadas a la RTO con los controles de posibles fallas del vehículo que pudieran tener relación con el suceso.
- Uso del cinturón de seguridad por parte de los ocupantes y su vinculación con las lesiones sufridas;
- Cumplimiento del Protocolo de Seguridad para los servicios de transporte por automotor de pasajeros de carácter interurbano de Jurisdicción Nacional establecido por Resolución 149/2019 de la Secretaría de Gestión de Transporte, así como capacitación al personal respecto de su cumplimiento;
- Cuestiones relativas a mecanismos de evacuación y elementos de seguridad pasiva.

## 5. Limitaciones

Finalmente, es importante mencionar que los aportes del informe se encuentran limitados por la dificultad para acceder a información pertinente durante la primera etapa de investigación. Aunque todos los actores involucrados en el suceso muestran predisposición a colaborar en el avance de la investigación, los procesos formales de solicitud y recepción de datos en ocasiones insumen tiempo. Una consecuencia es la imposibilidad de resolver cuestiones centrales, como son las preguntas asociadas al estudio toxicológico del conductor, la cantidad definitiva de pasajeros, o la gravedad de las lesiones. En cualquier caso, se espera que estas limitaciones sean superadas durante la próxima etapa de investigación. De ser así, en el informe final la búsqueda y acceso a nuevas evidencias podría ofrecer respuestas más consistentes del accidente.



## Referencias bibliográficas

Reason, J. T. (2008). The human contribution: unsafe acts, accidents and heroic recoveries. Ashgate Publishing, Ltd.

Reason, J. (2010). La gestión de los grandes riesgos. Principios humanos y organizativos de la seguridad. Madrid: Modus Laborandi. (Edición original publicada en 1997).

Stanton, N. A. (2019). Models and Methods for Collision Analysis: A guide for policymakers and practitioners. RAC Foundation: London, UK.

## Fuentes

ANSV 11/08/2021 Respuesta a NO-2021-66533652-APN-DNISAU#JST (Referencia: Nota a ANSV Licencias – Accidente Mayor R.P. N° 2 KM 132 Chascomús, Provincia de Buenos Aires).

Entrevista a Recursos Humanos de la empresa Plusmar S.A realizada por la DNISAU- JST 19/07/2021

Entrevista realizada a Gerencia de la empresa Plusmar S.A realizada por la DNISAU- JST 19/07/2021

Información pericial sobre discos de tacógrafos. UFI N°9 brindada a Judiciales JST 14/07/2021

Institucional Plusmar S.A. <https://www.plusmar.com.ar/> [Recuperado 12/08/2021]