

# Informe preliminar

## Suceso automotor

**Tipo de evento:** colisión frontal

**Lugar:** Ruta Nacional 34, kilómetro 1178, departamento San Pedro de Jujuy, provincia de Jujuy

**Vehículos:** un camión con semirremolque y una camioneta particular

**Resultados:** una persona fallecida, una persona lesionada

**Fecha y hora:** 30/11/2021, 16:00, aproximadamente

**Expediente:** EX-2021-117301573- -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](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: EX-2021-117301573- -APN-DNISAU#JST, 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

<b>1. Introducción</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Presentación JST</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Modelo, método y objetivo</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Acciones desarrolladas</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Descripción de la información recolectada</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Reseña del suceso</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2. Factores físicos</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2.1. Vía y entorno</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2.2. Vehículos involucrados</b> .....	<b>10</b>
<b>3.2.3. Daños en los vehículos</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2.3.1. Daños en el Vehículo 1</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2.3.2. Daños en el Vehículo 2</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3. Datos de la empresa y del personal que participó en el suceso</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3.1. Empresa operadora del servicio de transporte de carga del Vehículo 1</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3.2. Personal involucrado</b> .....	<b>14</b>
<b>3.4. Análisis toxicológico</b> .....	<b>14</b>
<b>3.5. Secuencia fáctica</b> .....	<b>14</b>
<b>3.6. Velocidad del camión</b> .....	<b>18</b>
<b>3.7. Operaciones de remolque del camión y semirremolque</b> .....	<b>18</b>
<b>3.8. Organismos intervinientes en el momento del suceso</b> .....	<b>19</b>
<b>4. Observaciones</b> .....	<b>19</b>
<b>5. Limitaciones</b> .....	<b>19</b>



## 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).

### 1.2. Modelo, método y objetivo

La investigación de accidentes desarrollada por la JST está orientada por métodos y modelos basados en un enfoque sistémico (Reason 2008; MAPRIACC 2020). Desde esta perspectiva se asume que un accidente es el resultado de la combinación de *factores inmediatos* y *condiciones latentes* capaces de quebrar las defensas del sistema. Los factores inmediatos aluden a la presencia de eventos o condiciones que tienen una



contribución directa en el suceso y que están espacialmente ubicados en la escena. Por su parte, los componentes latentes están conformados por un conjunto de decisiones organizacionales provenientes de diferentes niveles del sistema, de los cuales surgen las fallas inmediatas. La interacción entre ambos factores —deficiencias organizacionales y fallas inmediatas— pueden suscitar la ruptura de las defensas, es decir, los recursos que posee el sistema para garantizar la seguridad de las operaciones (Reason, 1997). Desde esta óptica, un accidente no se concibe como el producto de un elemento aislado (por ejemplo, el error humano), sino en términos de relaciones entre factores pertenecientes a distintos niveles del sistema.

Dentro de esta perspectiva sistémica para el abordaje de accidentes, el estudio de un suceso se contextualiza dentro de un sistema constituido por múltiples niveles de interacción entre factores y actores (Stanton, 2019). Si bien un accidente depende en primera instancia del contexto inmediato, el entorno y las prácticas de los operadores reflejan decisiones en sectores superiores del sistema. Estas decisiones se encuentran temporalmente distantes del suceso, pero influyen sobre las condiciones físicas y las prácticas de los conductores. Siguiendo este modelo, es posible comprender el suceso en el marco de un sistema conformado por cuatro niveles principales: 1) resultados del accidente, 2) eventos, procesos, y condiciones físicas y del operador, 3) proceso organizacional, y 4) factores gubernamentales, regulatorios, y sociales. En línea con los criterios generales de la JST, el objetivo del Informe Preliminar de Seguridad Operacional es proporcionar información descriptiva sobre los dos primeros niveles del sistema.

## 2. Acciones desarrolladas

Se describen a continuación las tareas correspondientes a la primera etapa de la investigación, realizadas hasta el momento de publicación del presente documento:

- Se coordinaron acciones con los organismos intervinientes para la intervención en el caso.
- Se realizó el relevamiento accidentológico, que incluyó registros escrito, fotográfico, fílmico y planimétrico, para la captura de datos de la vía, el entorno, los elementos e indicios asociados al suceso, los vehículos y los actores intervinientes en la escena del accidente.
- Se realizó relevamiento de información relativa al suceso de personal policial de Comisaría Seccional 27 La Mendieta, de Secretaría de Seguridad Vial de Jujuy, de la Fiscalía de San Pedro de Jujuy y de Corredores Viales.
- Se realizaron las consultas pertinentes a las bases de datos públicas.
- Se realizó Informe Básico: IF-2021-123318967-APN-DNISAU%JST.
- Se solicitó información a través de notas oficiales a la ANSV y a CNRT.

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 día 30 de noviembre de 2021, a las 16:00, aproximadamente, se produjo una colisión frontal en la RN 34, a la altura del kilómetro 1178, entre un camión Iveco con semirremolque Randon (Vehículo 1), que se desplazaba desde Salta hacia Jujuy y un SUV<sup>1</sup>, Ford Ecosport (Vehículo 2) que circulaba por la misma vía, pero en el sentido contrario. Como consecuencia de ello, el Vehículo 1 despistó y quedó detenido sobre la cuneta y el Vehículo 2 se desplazó hacia la banquina contigua a su sentido de circulación.

Se produjeron daños en la unidad tractora del Vehículo 1, en el Vehículo 2 y resultó fallecido el conductor del rodado de menor porte.



Figura 1. Fotografías de los puntos de inmovilidad final de ambos vehículos protagonistas. Fuente: JST, 2021.

#### 3.2. Factores físicos

##### 3.2.1. Vía y entorno

El suceso ocurrió en la localidad de Palo Blanco, departamento de San Pedro de Jujuy, provincia de Jujuy, progresiva kilométrica 1178 de la Ruta Nacional 34, en las coordenadas geográficas 24°20'38.46"S 64°57'5.72"O (ver Figura 2). El tramo donde ocurrió el suceso es aquel donde la RN 34 cruza los accesos y egresos de la estación de servicio YPF, emplazada sobre el costado oeste de la ruta.

La RN 34 inicia en la RN 001 (Circunvalación de Rosario), atraviesa las provincias de Santa Fe, Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy, y finaliza en el puente internacional en la localidad de Salvador Mazza.

---

<sup>1</sup> SUV: En inglés, *Sport Utility Vehicle*. En español, vehículo utilitario deportivo.



Figura 2. Ubicación del lugar del suceso. Se indica con una cruz la zona de la colisión entre los vehículos sobre la RN34. Fuente: Google Earth, 2021.

El relevamiento del tramo realizado está comprendido entre las progresivas kilométricas 1177 y 1179. A continuación, se describen las condiciones de la infraestructura vial.

Tabla 1. Características de la infraestructura y del entorno

Medio	
Tipo	Ruta
Geometría del tramo	Recta
Configuración	Una calzada
Calzada pavimentada	Sí
Tipo pavimento	Asfalto
Cantidad de carriles	1 por sentido de circulación
Ancho de cada mano de circulación	3,15 m
División física	No
Material división física	No aplica
Banquinas	Sí
Ancho banquetas	Este: 3,8 m
	Oeste: 3,5 m
Material banquetas	Material terroso con ripio. Parcialmente cubierto con vegetación.
Ancho talud este	7 m

Ancho de cuneta	8,5 m
Barrera de contención	No
Luminosidad	Sin luminaria artificial
Estado meteorológico	A determinar
Restricción de tránsito	No
Señalización vertical	Sí
Señalización horizontal	Sí
Semáforo	No aplica



Figura 3. Dimensiones y características de la calzada y banquina oeste. Fuente: JST, 2021.



Figura 4. Dimensiones y características del costado este de la calzada. Fuente: JST, 2021.



### *Observaciones sobre las características y el estado de la infraestructura vial*

Calzada: se observaron, en la zona de la colisión, algunas fisuras y grietas longitudinales y transversales ramificadas en sectores puntuales de la vía, por ambos carriles de circulación y con pequeñas pérdidas de material, especialmente concentrados en los laterales (ver Figura 5). No presenta baches, deformaciones, hundimientos, ahuellamientos u otras fallas de consideración sobre la calzada. No se encontró vinculación entre las fallas de la calzada descriptas anteriormente con la secuencia de hechos investigada.



Figura 5. Fotografía de un grupo de grietas y fisuras observadas sobre la calzada de la ruta en el tramo relevado.  
Fuente: JST, 2021.

#### Costados de la calzada:

- Banquinas: hacia ambos laterales se encuentran conformadas por material terroso y ripio. Se encontraban parcialmente cubiertas de vegetación baja. Al oeste cuenta con 3,5 metros de ancho y al este con 3,8 metros de ancho (ver Figuras 2 y 3).
- Talud: ubicado sobre el costado de la banquina este, conformado de material blando (tierra), cubierto totalmente por vegetación de mediana altura, contaba con un ancho de 7 metros, con rasante negativa, pendiente de 30°, aproximadamente, y una diferencia de altura respecto de la banquina de 50 centímetros (ver Figura 3).
- Cuneta: se encontraba contigua al talud, conformada de tierra y material vegetal (pasto), de baja altura. Cuenta (en la zona del accidente) con un ancho variable, con un máximo de 8,5 metros que finalizaba con la columna de árboles y vegetación del campo adyacente (ver Figura 3).

#### Señalización:

- Horizontal: está conformada por líneas longitudinales de borde continua y demarcación de línea blanca discontinua que separa ambas manos de circulación. Dicha demarcación, en ambos tramos, se encuentra desgastada con falta de material (ver Figura 2).
- Vertical: se observó, a 69,7 metros al sur de la ubicación final de la SUV, el mojón de la progresiva kilométrica 1178 sobre el costado de la banquina oeste. También se documentó a 220 metros al sur y 355 metros al norte del mojón kilométrico de referencia,

sobre el costado de ambas banquinas, un cartel preventivo que indicaba: “CIRCULACIÓN DE TRÁNSITO PESADO REDUZCA LA VELOCIDAD” (ver Figura 5).



Figura 6. A la izquierda: Mojón de la progresiva kilométrica 1178 de la RN 34. A la derecha: cartel preventivo documentado en ambos costados de las banquinas. Fuente: JST, 2021.

#### Visibilidad:

No se hallaba obstruida (en la zona de la colisión) por cambios de rasante, curvas ni obstáculos visuales. La visibilidad es amplia en ambos sentidos de circulación.

De los videos publicados en las redes sociales a las 18:10, se observa que la calzada se hallaba seca, que el cielo se encontraba parcialmente despejado y no existían precipitaciones (ver Figura 6).



Figura 7. Condiciones de la calzada y del cielo en video subido el día del accidente a las 18:10 en redes sociales. Fuente: Red social Facebook, [Accidentología 24 horas - Camioneros](#), 2021.



### 3.2.2. Vehículos involucrados

Tabla 2. Datos del vehículo 1

<b>Vehículo 1</b>	<b>Dominio:</b> AD839FW	<b>Tipo:</b> Tractor
<b>Categoría</b>	N3: Vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los doce mil kilogramos (12.000 kg)	
<b>Marca</b>	Iveco	
<b>Modelo</b>	170E28ML	
<b>Año</b>	2019	
<b>Configuración de ejes</b>	1S – 1D	
<b>Revisión Técnica Obligatoria</b>	<b>Resultado</b>	Apto
	<b>Tipo</b>	Transporte Interjurisdiccional de Cargas
	<b>Realizada</b>	26/8/2021
	<b>Vencimiento</b>	26/8/2022
	<b>Estado</b>	Vigente
<b>RUTA</b>	<b>Validación</b>	19/7/2021
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Carga general
<b>Dominio:</b> OAX825		<b>Tipo:</b> Semirremolque
<b>Categoría</b>	O4: Remolques con una masa máxima superior a 10 toneladas	
<b>Marca</b>	Randon	
<b>Modelo</b>	SR – CG – 02 + 01	
<b>Año</b>	2013	
<b>Configuración de ejes</b>	1D – 2D	
<b>Revisión Técnica Obligatoria</b>	<b>Resultado</b>	Apto
	<b>Tipo</b>	Transporte interjurisdiccional de cargas
	<b>Realizada</b>	4/11/2021
	<b>Vencimiento</b>	4/11/2022
	<b>Estado</b>	Vigente
<b>RUTA</b>	<b>Validación</b>	19/7/2021
	<b>Clase de carga habilitada</b>	Carga general
<b>Servicio</b>	<b>Ocasión de servicio</b>	Sí
	<b>Carga transportada</b>	Tanques de agua, estructuras metálicas y de madera
	<b>Origen</b>	Provincia de Salta
	<b>Destino</b>	Provincia de Jujuy
	<b>Jurisdicción</b>	Nacional



<b>Sentido de circulación</b>	<b>Vía</b>	Ruta Nacional 34
	<b>Desde</b>	El Carmen
	<b>Hacia</b>	San Pedro de Jujuy

Tabla 3. Datos del vehículo 2

<b>Vehículo 3</b>	Tipo: SUV (Camioneta)	
<b>Categoría</b>	M1: Vehículos para transporte de pasajeros, que no contengan más de 8 asientos además del asiento del conductor y que, cargado, no exceda de un peso máximo de tres mil quinientos kilogramos (3500 kg)	
<b>Marca</b>	Ford	
<b>Modelo</b>	Ecosport	
<b>Año modelo</b>	2012	
<b>Uso</b>	Particular	
<b>Sentido de circulación</b>	<b>Vía</b>	Ruta Nacional 34
	<b>Desde</b>	San Pedro de Jujuy
	<b>Hacia</b>	El Carmen

### 3.2.3. Daños en los vehículos

A continuación, se describen los daños sufridos por los vehículos involucrados como resultado de la colisión.

#### 3.2.3.1. Daños en el Vehículo 1

En relación con la unidad tractora del Vehículo 1, se observaron daños principales en la parte fronto-lateral izquierda baja, alcanzando la línea del tren delantero. En esta zona las deformaciones incluyeron a la estructura de la carrocería y comprometió a los sistemas de dirección y suspensión. Las deformaciones se atenúan hacia el sector derecho, pero afectaron el paragolpes y el capó, e implicó la rotura de los faroles de iluminación (ver Figura 8.c y 8.d).

También se observó el desprendimiento parcial de ambas cubiertas delanteras y la pérdida de presión de aire. Se constató un daño por deformación menor en el semirremolque por contacto con el mecanismo de izaje, fijado en el tracto camión, debido a que alcanzó el giro relativo máximo de las partes (ver Figura 8.c. y 8.d.).

No se pudo documentar de forma completa y minuciosa el sector izquierdo de la unidad tractora porque al encontrarse junto a la columna de árboles impidió el acceso.



Figura 8. Fotografías del estado del camión y semirremolque (a y b). Se observan los daños principales de la unidad tractora en el sector frontal que comprometieron los sistemas de dirección y suspensión del eje delantero (c y d).

Fuente: JST, 2021.

### 3.2.3.2. Daños en el Vehículo 2

En relación con la camioneta, se observaron y documentaron daños significativos en el sector frontal y lateral izquierdo que alcanzaron el sector de los asientos traseros e incluso el área posterior del vehículo. Como consecuencia de la colisión, se produjeron deformaciones en capó, guardabarros delantero izquierdo, sector anterior izquierdo de techo, puerta delantera y trasera izquierdas, con sentido de adelante hacia atrás y levemente de izquierda a derecha. El parabrisas se desprendió del vehículo. Los parantes laterales izquierdos de la carrocería se encontraban también desprendidos (ver Figura 9).

El asiento del conductor se encontraba desplazado hacia atrás con su respaldo colapsado. Se observó el airbag del asiento del acompañante desplegado. El volante de dirección se encontraba deformado y desprendido de su posición original.



Figura 9. Fotografías del estado de la camioneta y sus daños. Fuente: JST, 2021.

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

A continuación, se describen los datos acerca de la empresa operadora del servicio y del personal involucrados en el suceso.

#### 3.3.1. Empresa operadora del servicio de transporte de carga del Vehículo 1

Tabla 4. Datos básicos de la empresa

<b>Certificado</b>	A936836
<b>Fecha de inscripción</b>	25/02/2021
<b>Tipo de transportista</b>	Transporte de Carga Propio
<b>Categoría del transportista</b>	Transporte de Carga Propia



### 3.3.2. Personal involucrado

Tabla 5. Datos básicos de los conductores que participaron del suceso

Conductores involucrados					
Ubicación	Género	Edad	Estado	LiNTI	
				Categoría	Estado
Vehículo 1	Masculino	35	Lesionado	Cargas Generales	Vigente
Vehículo 2	Masculino	A determinar	Fallecido	No aplica	

### 3.4. Análisis toxicológico

En el reporte policial de la Comisaría Seccional 27 La Mendieta se informa que en el lugar del accidente se realizó la prueba de alcoholemia al conductor del camión Iveco, el cual arrojó resultado negativo.

### 3.5. Secuencia fáctica

Se estableció la secuencia fáctica a partir del análisis de elementos, rastros e indicios relevados por los investigadores de la JST en el lugar del suceso y de los daños constatados en los vehículos protagonistas. En momentos previos al accidente, el Vehículo 1 se desplazaba por la calzada de RN 34, por la mano de circulación con sentido desde El Carmen hacia San Pedro de Jujuy, sur-norte. El Vehículo 2, por su parte, circulaba por la misma vía, pero por el carril y sentido contrarios.

Al llegar a la zona de conflicto máximo, el Vehículo 2, por motivos que aún se encuentran bajo investigación, cambió su trayectoria, dirigiéndose hacia el carril contrario. Encontrándose ambos vehículos a 64 metros al norte del mojón de la progresiva kilométrica 1178, y sobre el carril de circulación sur-norte, se produjo la colisión frontal, donde entraron en contacto el sector frontal izquierdo de la unidad tractora del Vehículo 1 (camión) y el sector frontal y lateral izquierdo del Vehículo 2 (SUV).

El área de impacto quedó evidenciada por la existencia de huellas de efracción y socavones sobre la calzada, ubicados a 50 centímetros del borde externo este de la calzada. Estas marcas fueron dejadas por el arrastre de los elementos metálicos de las zonas bajas de uno o ambos rodados luego del colapso de las estructuras producto de la colisión (ver Figura 10).

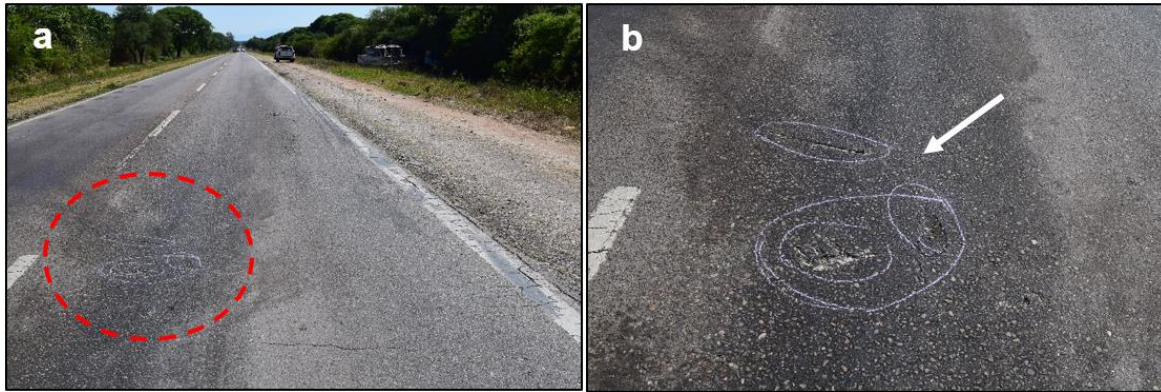


Figura 10. Fotografías de la ubicación de la zona de impacto (a) y las huellas de efracción demarcadas (b), por lo menos, por uno de los vehículos instantes inmediatamente posteriores a la colisión. Fuente: JST, 2021.

Como consecuencia de la colisión, las ruedas del primer eje delantero del tractor quedaron descentradas y desplazadas ligeramente hacia atrás, con sus neumáticos destalonados, parcialmente desprendidos y sin presión de aire, lo que generó que, primeramente, el delantero derecho se arrastrara por la calzada, donde dejó una huella de 20,6 metros (ver Figuras 11). A su vez, el Vehículo 1 cambió su trayectoria hacia el NE y comenzó a desplazarse en situación de “efecto tijera”<sup>2</sup>. De esta forma, las ruedas del segundo eje posterior del semirremolque también demarcaron huellas de derrape sobre la calzada (ver Figuran 12).



Figura 11. Fotografía de la huella de derrape demarcada por la rueda derecha del tractor del camión sobre la calzada luego de la colisión. Fuente: JST, 2021

---

<sup>2</sup> Efecto tijera: fenómeno que ocurre cuando en vehículo articulado la unidad tractora tiende a reducir su velocidad bruscamente, mientras que el vehículo remolcado continúa con la velocidad que traía, lo que genera que el primero gire sobre el segundo, desplazándose en posición en “V” o “en tijera”.





Figura 12. Fotografías de las huellas de derrape demarcadas por ruedas del segundo eje dual del semirremolque sobre la calzada luego del impacto. Fuente: JST, 2021.

Durante el desplazamiento sobre la calzada, el frente del tractor fue cambiando de orientación mediante un movimiento rotacional en el sentido horario, quedando hacia el SE, mientras que el semirremolque continuó su desplazamiento con su frente hacia el NE.

En esta circunstancia, el Vehículo 1 ingresó a la banquina este, al talud contiguo y a la zona de préstamo, las que cruzó de forma diagonal y demarcó tres huellas de derrape sobre ellas, de 58,3 metros, con su rueda anterior derecha, de 38,9 metros, con los neumáticos derechos del primer eje dual del semirremolque, de 37,5 metros, con los neumáticos izquierdos del eje dual posterior y del primer eje dual del semirremolque (superpuestas) (ver Figura 13).



Figura 13. Fotografías de las huellas de derrape demarcadas por ruedas de unidad tractora y semirremolque sobre el talud y zona de préstamo. Fuente: JST, 2021.

Luego de ello, la unidad tractora de Vehículo 1 se detuvo con su lateral izquierdo sobre la columna de árboles y vegetación, sobre sus ruedas, con su frente orientado hacia el NE, con su extremo posterior izquierdo a 17,6 metros del borde de la calzada y su vértice anterior derecho a 141,8 metros al norte del mojón kilométrico 1178 y con su semirremolque sobre la zona de préstamo, sobre sus ruedas, con su frente hacia el NE, con su vértice posterior izquierdo a 10,8 metros del borde de la calzada y a 128,6 metros al norte del mojón de referencia, ambos en posición de “V” invertida (ver Figura 14).



Figura 14. Fotografías de la huella de derrape demarcada por neumático anterior derecho del tractor y posición final en que quedaron el tractor y semirremolque. Fuente: JST.

Por otro lado, la camioneta (Vehículo 2), luego del impacto realizó un giro en sentido antihorario con trayectoria hacia el NO, cruzó la banquina, donde demarcó una huella de derrape (ver Figura 15.a.) y se detuvo sobre el talud contiguo, sobre sus ruedas, con su frente orientado hacia el NE, quedando su vértice anterior derecho a 3,8 metros del borde de la calzada y 74,4 metros al norte del mojón kilómetro 1178 (ver Figura 15.b.).



Figura 15. A la izquierda: Huella de derrape poscolisión dejada por la camioneta. A la derecha: punto de inmovilidad final de la camioneta. Fuente: JST, 2021.



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

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

- No se relevó en el lugar del suceso evidencia de maniobra evasiva de frenada de pánico por parte de ambos conductores previo a la colisión.
- Se determinó por las huellas de efracción y socavones sobre la calzada que la zona de impacto fue en el carril de circulación del camión, es decir, el que posee sentido desde El Carmen hacia San Pedro de Jujuy.
- En el lugar relevado no se observaron rastros que sugieran una falla mecánica, por lo menos en el sistema de dirección o en los neumáticos, en la trayectoria previa a la colisión por parte de ambos vehículos.
- No se relevó en el lugar del suceso evidencia de elementos o factores que hayan obstruido o disminuido la visibilidad (obstáculos, condiciones meteorológicas, etc.) para los conductores de ambos vehículos, por lo que se descarta como factor contribuyente al accidente.

### **3.6. Velocidad del camión**

Las huellas de derrape demarcadas por el camión sobre la calzada y el costado (banquina, talud, cuneta) permiten establecer una velocidad mínima, teórica y aproximada, poscolisión, de 87,97 km/h, sin considerar las energías transformadas en la deformación de las estructuras de la cabina del camión y de la camioneta, por lo que la velocidad de circulación real, precolisión, sería mayor a la estimada. No existe vinculación entre la velocidad desarrollada por el Vehículo 1 y la dinámica de la colisión.

### **3.7. Operaciones de remolque del camión y semirremolque**

Durante las tareas de relevamiento, 11:00, aproximadamente, arribó al lugar del suceso personal de la empresa de transporte del camión a los fines de proceder a remolcar la unidad siniestrada.

Se observó y documentó que las acciones destinadas a la remoción del vehículo iniciaron con la participación de una grúa para vehículos pesados, la que se posicionó sobre la banquina este, sin colaboración de ninguna fuerza de seguridad u organismo para el control o administración del tránsito y ningún tipo de medida de seguridad para los transeúntes, sin desvíos de tráfico o corte parcial de la calzada, señales transitorias, conos u otros.



Figura 16. Fotografía del inicio de las tareas de remolque del camión accidentado. Fuente: JST, 2021.

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

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

- Comisaría Seccional 27, La Mendieta
- Destacamento Policial Barro Negro
- Fiscalía 3 de la Unidad Fiscal de Investigación Penal Preparatoria, Circunscripción San Pedro de Jujuy
- Secretaría de Seguridad Vial de Jujuy
- Personal de la empresa Mahr Hermanos SRL
- Criminalística de Policía de Jujuy
- Bomberos Voluntarios, San Pedro de Jujuy
- Ambulancias SAME, San Pedro de Jujuy

## 4. Observaciones

A partir de los datos obtenidos hasta el momento, se exponen a continuación los temas de interés acerca de la seguridad operacional que han surgido durante esta etapa de la investigación:

- Implementación de mecanismos para el control de velocidades máximas para vehículos de transporte de carga.
- Gestión de las tareas de coordinación, respuesta, control y seguridad ante la remoción de vehículos, carga o restos materiales en la vía luego de un accidente.

## 5. Limitaciones

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



- Durante la primera etapa de investigación, se tuvo acceso limitado a información pertinente contenida en las actuaciones de la policía, fiscalía y servicios de emergencia intervinientes.
- Debido al tiempo transcurrido entre el momento del suceso y el del relevamiento de la JST, la escena fue modificada, por lo que en este lapso se pudieron haber perdido o desnaturalizado indicios o evidencia material de interés accidentológico sustancial para una reconstrucción más precisa del suceso investigado.
- No se pudo constatar de manera exhaustiva los daños y zona de impacto en el frente y lateral izquierdo de la unidad tractora del camión, debido a que se encontraba cubierto de vegetación en la zona de su punto de inmovilidad final, lo que limita las determinaciones relativas al ángulo de colisión y zona de contacto entre los rodados.