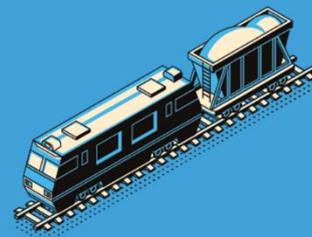
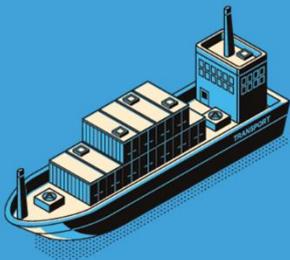


# JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



## INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Expediente: EX-2021-102433354-APN-JST#MTR

Suceso: accidente

Resultados: sin personas lesionadas. Daños de importancia en aeronave y semirremolque

Título: Colisión en tierra entre semirremolque KKB147 y helicóptero LV-CVE en el peaje de Parque Avellaneda, autopista Perito Moreno, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Fecha y hora del suceso: 23 de octubre de 2021 a las 08:15 (hora local), 11:15 (UTC)

Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico

**primero  
la gente**



Ministerio de Transporte  
Argentina



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

[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: Título, Junta de Seguridad en el Transporte, año].

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



## ÍNDICE:

<b>SOBRE LA JST.....</b>	<b>5</b>
<b>SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. RESEÑA DEL SUCESO.....</b>	<b>10</b>
1.1.1. Personas lesionadas .....	10
1.1.2. Daños .....	12
<b>1.2. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3. INFORMACIÓN SOBRE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR DEL SUCESO .....</b>	<b>22</b>
<b>1.5. REGISTRADORES DE EVENTOS .....</b>	<b>24</b>
<b>1.6. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....</b>	<b>28</b>
<b>1.7. INCENDIO.....</b>	<b>28</b>
<b>1.8. COMUNICACIONES Y PROCEDIMIENTOS ANTE EMERGENCIAS .....</b>	<b>28</b>
<b>1.9. INFORMACIÓN SOBRE EMPRESAS Y ORGANISMOS INVOLUCRADOS.....</b>	<b>35</b>
1.9.1. Autopistas Urbanas SA .....	35
1.9.2. Modena Air Service (Flight Express).....	36
1.9.3. Policía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires .....	37
1.9.4. Sistema de Atención Médica de Emergencias .....	37
1.9.5. Empresa Transportista .....	38



<b>2. ANÁLISIS.....</b>	<b>39</b>
2.1. ASPECTOS TÉCNICOS–OPERATIVOS .....	39
2.2. ASPECTOS INSTITUCIONALES .....	39
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>44</b>
3.1. CONCLUSIONES VINCULADAS A FACTORES RELACIONADOS CON EL ACCIDENTE.....	44
3.2. CONCLUSIONES VINCULADAS A OTROS FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS POR LA INVESTIGACIÓN .....	45
<b>4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>46</b>
4.1. ASO-MM-0010-23 .....	46
4.2. ASO-MM-0011-23 .....	46
<b>5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL .....</b>	<b>47</b>
5.1. RSO-MM-0043-23 .....	47
5.2. RSO-MM-0044-23 .....	47
5.3. RSO-MM-0045-23 .....	47
<b>6. FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>48</b>



## **SOBRE LA JST**

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es mejorar la seguridad a través de la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de recomendaciones de acciones eficaces. Mediante la investigación sistémica de los factores desencadenantes se evita la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro. Este informe refleja las conclusiones de la JST con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjo el suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, la investigación de todo suceso tiene un carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Según el artículo 26 de la [Ley N.º 27.514](#), la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte.

Esta investigación ha sido efectuada con el único objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula la ley de creación de la JST.

Los resultados de este Informe de Seguridad Operacional no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones con relación al presente suceso.



## SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexas.

El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores, que en muchos casos se encuentran alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea o la ocurrencia de fallas técnicas, así como explicar las fallas en las defensas, están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En consecuencia, la investigación basada en el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo



de seguridad operacional que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.



## LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS<sup>1</sup>

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil.

ANSV: Agencia Nacional de Seguridad Vial.

AU: autopista.

AUSA: Autopistas Urbanas Sociedad Anónima.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

CCI: Centro de Control Inteligente.

CENAT: Certificado Nacional de Antecedentes de Tránsito.

CMA: Certificación Médica Aeronáutica.

DNEyMA: Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico.

DNISAE: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Aeronáuticos.

HEMS: Servicio de Emergencias Médicas con Helicópteros.

IAC: investigador a cargo.

INMAE: Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial.

ISO: Organización Internacional de Estándares (*International Organization for Standardization*).

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.

MOE: Manual de Operaciones del Explotador.

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.

---

<sup>1</sup> Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.



OMS: Organización Mundial de la Salud.

RAAC: Regulaciones Argentinas de Aviación Civil.

RSO: Recomendación de Seguridad Operacional.

RUTA: Registro Único del Transporte Automotor.

SAME: Sistema de Atención Médica de Emergencia.

SAR: búsqueda y rescate (del inglés *search and rescue*).

SARPS: Normas y Métodos Recomendados (del inglés *Standards and Recommended Practices*).

SINAI: Sistema Nacional de Administración de Infracciones.

SiNAT: Sistema Nacional de Antecedentes de Tránsito.

SMN: Servicio Meteorológico Nacional.

UTC: Tiempo Universal Coordinado (*Universal Time Coordinated*).



## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Reseña del Suceso

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno a un suceso ocurrido el 23 de octubre del 2021. El evento tuvo lugar aproximadamente a las 08:15 (hora local) en la autopista Perito Moreno, a la altura del peaje de Parque Avellaneda (mano ascendente), yendo en dirección hacia el centro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Se trató de una colisión entre el semirremolque (dominio KKB147) de un camión que transportaba pallets con bebidas y un helicóptero (matrícula LV-CVE) del Sistema de Atención Médica de Emergencias (SAME). El accidente ocurrió mientras la aeronave prestaba un servicio de evacuación médica sobre la calzada de la autopista, con el motor encendido en *ralentí*<sup>2</sup>. Se encontraba a la espera del traslado de un conductor herido, el cual quedó atrapado en la cabina de un camión como producto de una colisión por alcance con otro vehículo de igual porte, ocurrida en un suceso previo.

El piloto del helicóptero estaba acompañado por un técnico operativo designado por la empresa Modena y un médico perteneciente al SAME. Al momento de la colisión, ambos se encontraban fuera de la aeronave asistiendo al conductor atrapado.

#### 1.1.1. Personas lesionadas

**Tabla 1. Personas lesionadas como consecuencia del suceso: aeronave**

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0

---

<sup>2</sup> Régimen mínimo de revoluciones por minuto (giros o vueltas por minuto) a las que se ajusta un motor de combustión interna para permanecer en funcionamiento de forma estable, sin necesidad de accionar un mecanismo de aceleración o entrada de carburante.



Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	0	0	1

**Tabla 2. Personas lesionadas como consecuencia del suceso: camión**

Lesiones	Conductor	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	0	0	1



Figura 1. Captura del momento de la colisión

Fuente: Autopistas Urbanas Sociedad Anónima (AUSA), 2021



### 1.1.2. Daños

#### Daños a la aeronave

Se observaron daños directos sobre las cuatro palas del rotor principal de la aeronave, a los que se sumaron golpes en diferentes partes del cono de cola y la incrustación del fragmento de una pala sobre el perfil del plano vertical del estabilizador de cola.



Figura 2. Posición final de la aeronave LV-CVE. Fuente: relevamiento JST, 2021



Figura 3. Daños en plano vertical del estabilizador de cola. Fuente: relevamiento JST, 2021



Figura 4. Daños en el cono de cola

Fuente: relevamiento JST, 2021

### **Daños en el camión tractor**

El camión no presentó daños.

### **Daños en el semirremolque**

El semirremolque resultó con daños estructurales. Estos implicaron la rotura y desprendimiento de uno de los parantes verticales del lateral derecho como producto del impacto con las palas de la aeronave.

En adición, se observó rotura y desgarró de la lona que recubría la mercadería, así como también averías en parte de la carga.

En la figura que se encuentra a continuación se detalla con líneas discontinuas en color rojo la zona donde se encontraba el parante desprendido por el impacto de las palas del helicóptero. En el sector superior, se puede observar la carga dañada.



Figura 5. Daños en el lateral derecho del semirremolque. Fuente: relevamiento JST, 2021



Figura 6. Lateral derecho del semirremolque, parte anterior, Fuente: relevamiento JST, 2021



## 1.2. Información sobre el personal

### Personal de la aeronave

La certificación del piloto cumplía con la reglamentación vigente.

**Tabla 3. Información del piloto**

Personal de conducción de la aeronave	
Sexo	Masculino
Edad	64
Nacionalidad	Argentina
Licencias	Piloto comercial de helicóptero
Habilitaciones	Vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; BO6T; B105; B222; R44; B427; B429; B430; UH1; B06; UH12; R22; A109; R66 y B407.
Certificación médica	Clase 1, vigente hasta 31/01/2022

De acuerdo con información brindada por la empresa, su experiencia era la siguiente:

**Tabla 4. Experiencia del piloto**

Experiencia del personal de conducción de la aeronave		
Horas de vuelo	General	En el tipo
Total, general	11173,8	2410,8
Últimos 90 días	18,0	9,9
Últimos 30 días	6,7	3,8
Últimas 24 horas	1,2	0,3
En el día del suceso	0,3	0,3



Como ya se dijo, el piloto estaba acompañado por un técnico operativo y un médico perteneciente a SAME. Si bien el personal mencionado era parte del equipo del servicio de transporte sanitario, no poseía licencias aeronáuticas. Cabe aclarar que la posesión de licencias aeronáuticas no es un requerimiento de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) para esta clase de personal en la prestación de servicios de transportes sanitarios aéreos.

### Personal del camión

La certificación del conductor cumplía con la normativa vigente.

**Tabla 5. Información del conductor**

Personal de conducción	
Sexo	Masculino
Edad	41 años
Licencias	Clases A, B, C, D y E. Subclases E1, D1 y A13 Emitida por el CEL General Rodríguez Fecha de emisión 06/05/2021 Fecha de vigencia 06/05/2023 LINTI. Categoría: cargas generales Vigencia: 01/04/2022
Certificación médica	La obtención de la LINTI incluye la aprobación de exámenes psicofísicos

La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) consultó las siguientes bases de datos: el Sistema Nacional de Administración de Infracciones (SINAI) y el Sistema Nacional de Antecedentes de Tránsito (SiNAT). Del mismo modo, relevó lo referente al Certificado Nacional de Antecedentes de Tránsito (CENAT). En función de ello, informó al equipo de investigación que el conductor del camión no poseía inhabilitaciones para conducir vehículos motorizados al momento del suceso.



Asimismo, tampoco tenía suspensiones judiciales o administrativas ni retenciones de licencias, y no contaba con infracciones firmes ni presuntas.

### 1.3. Información sobre los vehículos involucrados

#### Información de la aeronave

Las siguientes tablas sintetizan la información sobre el helicóptero involucrado en el suceso.

**Tabla 6. Información de la aeronave**

Datos del helicóptero	
Tipo	Helicóptero
Matrícula	LV-CVE
Marca	Eurocopter
Modelo	BO-105 S
Categoría	Liviano
Fabricante	Eurocopter
Año de fabricación	1981
Capacidad	5 personas
Número de serie	S-556
Largo total, incluido el rotor	11,86 m
Ancho sin incluir rotor	2,53 m
Alto	3,02 m
Propietario	Flight Express
Operador	Flight Express
Certificado de matrícula (fecha expedición)	03/02/2020
Certificado de aeronavegabilidad (fecha emisión)	15/02/2012



Datos del helicóptero	
Habilitaciones	Fecha de aprobación: 6 de agosto de 2021

**Tabla 7. Información del motor de la aeronave**

Motor del helicóptero	
Marca	Rolls Royce
Modelo	2 x Allison 250-C20B
Fabricante	Rolls Royce
Tipo	Turboeje
Potencia	2 x 400 WPS
Número de serie	CAE-833109 CAE-831350
Habilitación	Fecha de aprobación: 6 de agosto de 2021

**Tabla 8. Información del rotor principal de la aeronave**

Rotor Principal (cuatro palas)	
Marca	Airbus Helicopters
Modelo	105-15141
Fabricante	Airbus Helicopters
Número de serie	3852 / 4184 / 4116 / 4245
Horas totales	6782,5
Habilitación	Fecha de aprobación: 6 de agosto de 2021

**Tabla 9. Información del rotor de cola**

Rotor de cola (dos palas)	
Marca	Airbus Helicopters



Rotor de cola (dos palas)	
Modelo	105-31980
Fabricante	Airbus Helicopters
Número de serie	306 / 310
Habilitación	Fecha de aprobación: 6 de agosto de 2021

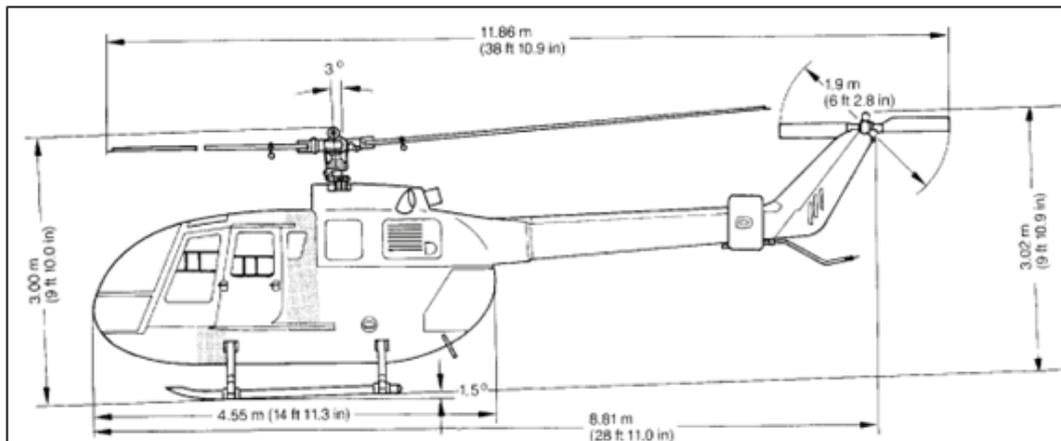


Figura 7. Perfil de la aeronave

Fuente: BO 105 Training Manual General - Eurocopter.

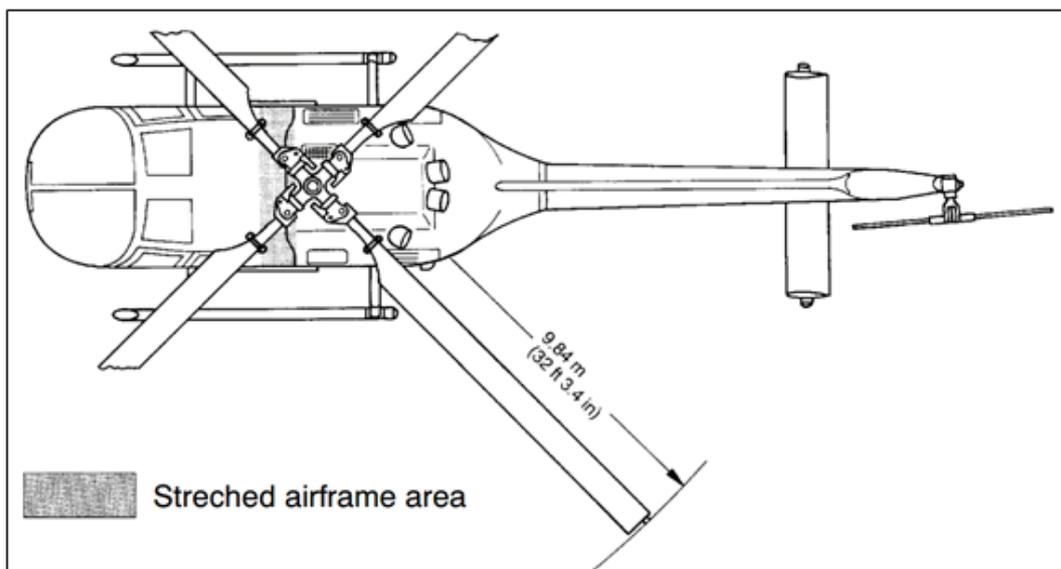


Figura 8. Perfil de la aeronave

Fuente: BO 105 Training Manual General - Eurocopter

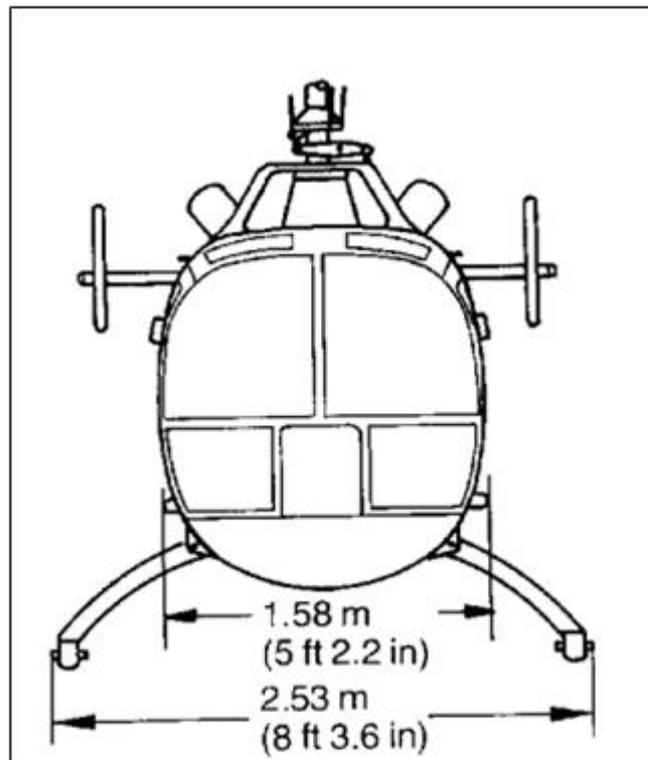


Figura 9. Perfil de la aeronave

Fuente: BO 105 Training Manual General - Eurocopter

La aeronave estaba certificada de conformidad con la reglamentación vigente y mantenida de acuerdo con el plan de mantenimiento del fabricante.

### Información sobre el camión y el semirremolque

Las siguientes tablas sintetizan la información del camión y el semirremolque:

**Tabla 10. Información sobre el camión**

Datos del vehículo automotor	
Dominio	LBD841
Tipo	Camión tractor
Categoría	N3: vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kg



Datos del vehículo automotor		
Dominio		LBD841
Marca/Modelo		SCANIA/P340 B
Clases de carga		CI CP CMG CTE CF
Año modelo		2012
Revisión Técnica Obligatoria	Realizada:	17/03/2021
	Vencimiento:	17/03/2022
	Resultado:	Apto
	Estado:	Vigente
Servicio	Ocasión de servicio	Sí
	Carga transportada	Productos de cervecería
	Origen	Luján, Provincia de Buenos Aires
	Destino	9 de abril, partido de Esteban Echeverría
	Jurisdicción	Nacional

**Tabla 11. Información del semirremolque**

Datos del semirremolque	
Dominio	KKB147
Tipo	Semirremolque
Denominación	O4: remolques cuyo peso máximo es mayor a 10.000 kg
Marca / Modelo	MONTENEGRO SCSE
Tipo de caja	CAG



Datos del semirremolque		
Clases de carga	CTE CMG CF CI CP	
Año modelo	2011	
Revisión Técnica Obligatoria	Realizada:	07/07/2021
	Vencimiento:	07/07/2022
	Resultado:	Apto
	Estado:	Vigente

#### 1.4. Información sobre el lugar del suceso

**Tabla 12. Datos del lugar del accidente**

Lugar de ocurrencia	
Localidad	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Calle y altura	Au. Perito Moreno, peaje parque Avellaneda
Sentido	Oeste – Este
Coordenadas geográficas	34°38'53" S; 58°28'40" W
Elevación	20 m

El accidente ocurrió en el peaje de Parque Avellaneda, el cual se ubica en la autopista Perito Moreno (AU6), que pertenece a la red de autopistas de CABA y tiene mano hacia el centro de la ciudad. La AU6 comienza en la avenida General Paz como continuación del Acceso Oeste, y termina en la autopista 25 de mayo (AU1) junto con la avenida Dellepiane y la autopista Presidente Héctor Cámpora (AU7). Recorre los barrios Versalles, Villa Luro y Parque Avellaneda, y cuenta con una longitud total de 6 km.



Figura 10. Imagen de la ubicación de autopistas de Buenos Aires (azul) y Au. Perito Moreno (rojo), CABA. Fuente: AUSA

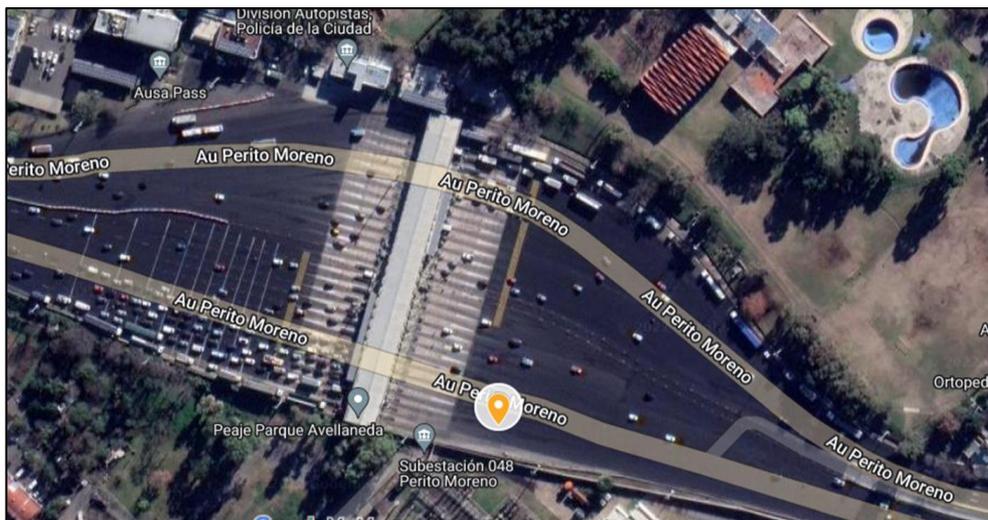


Figura 11. Imagen satelital del lugar del accidente. Fuente: Google Earth



Figura 12. Vista panorámica de peaje Parque Avellaneda

Fuente: AUSA

Los primeros cuatro carriles, si se contabiliza desde el norte hacia el sur (sentido CABA hacia Provincia de Buenos Aires), cuentan con un ancho útil de 3 m. Son utilizados para el tránsito vehicular de gran porte. Los restantes carriles cuentan con un ancho de calzada útil de 2,4 m y se emplean para el tránsito vehicular liviano.

### 1.5. Registradores de eventos

AUSA aportó, en formato digital, copias del registro filmico del sistema de monitoreo en las instalaciones e inmediaciones del peaje de Parque Avellaneda. Los registros filmicos abarcan el lapso entre las 6:00 y las 9:00 del sábado 23 de octubre.

En ellos, se puede observar la posición final de los camiones luego de la primera colisión y la presencia del helicóptero durante el procedimiento de rescate del conductor atrapado en la cabina del camión. Posteriormente, tuvo lugar la secuencia de la colisión que está en estudio en el presente informe.

### **Cronología y dinámica del suceso**

#### Fase 1:

A las 07:46, en la vía 2 de la estación del peaje de Parque Avellaneda, un camión con semirremolque (Vehículo 1) impactó por alcance con su sector frontal contra el sector trasero del semirremolque de otro camión (Vehículo 2). Como resultado de la colisión, el conductor del Vehículo 1 resultó lesionado, por lo que se solicitó asistencia médica.

Dadas las circunstancias del hecho, el SAME definió la necesidad de acudir al servicio de transporte sanitario aéreo. Cabe aclarar que no se pudo constatar si esta decisión



fue informada al Centro de Control Inteligente (CCI). En minutos posteriores, arribó un helicóptero al lugar (Vehículo 3), que aterrizó en la línea entre los carriles n.º 3 y n.º 4, los cuales fueron previamente inhabilitados para la circulación de vehículos a los fines de que el aterrizaje se realice de manera segura.

### Fase 2:

En el momento en que el médico y el técnico operativo se hallaban asistiendo a la persona lesionada (ocupante del Vehículo 1), el carril n.º 4 (destinado a vehículos de gran porte) fue habilitado para la circulación vehicular.

A partir de los registros fílmicos obtenidos, se constató la presencia de personal de seguridad vial de AUSA y de la Policía de la Ciudad, así como conos ubicados a la salida de la cabina n.º 4, los cuales desviaban los vehículos y advertían la presencia del helicóptero. Sin embargo, se identificó que alrededor del helicóptero aterrizado no existía un perímetro de seguridad demarcado con elementos de protección personal y de control.



Figura 13. Personal y conos de seguridad ordenando el tránsito

Fuente: AUSA, 2021



Fase 3:

Al habilitarse el carril n.º 4, comenzó la circulación de vehículos. El camión involucrado en el suceso bajo estudio (Vehículo 4) atravesó dicho carril y comenzó un giro hacia su izquierda, siguiendo las indicaciones del personal de vigilancia. Luego, enderezó la dirección, momento en el cual colisionó con las palas del helicóptero.

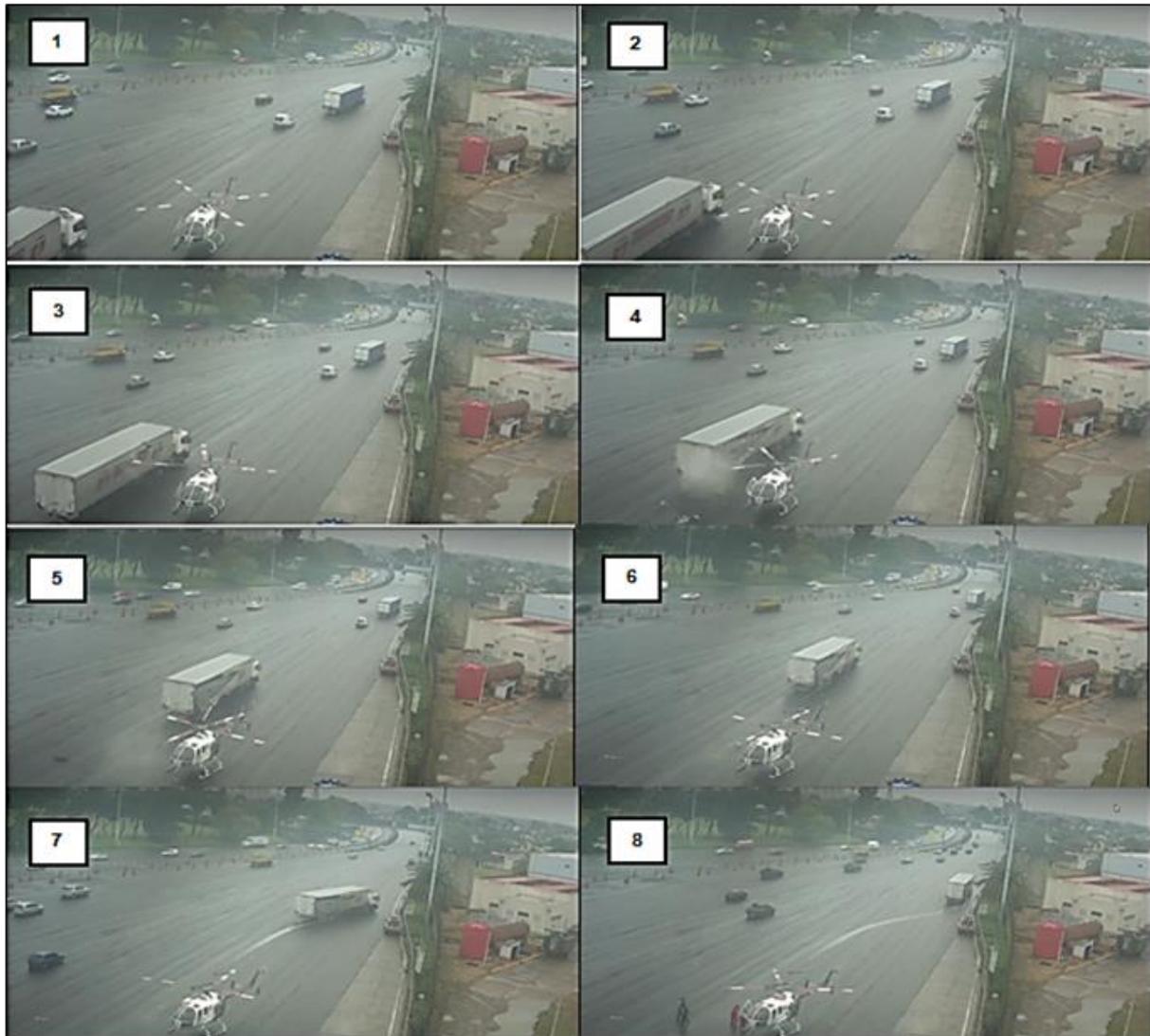


Figura 14. Capturas de la secuencia de colisión entre el camión y el helicóptero

Fuente: AUSA, 2021

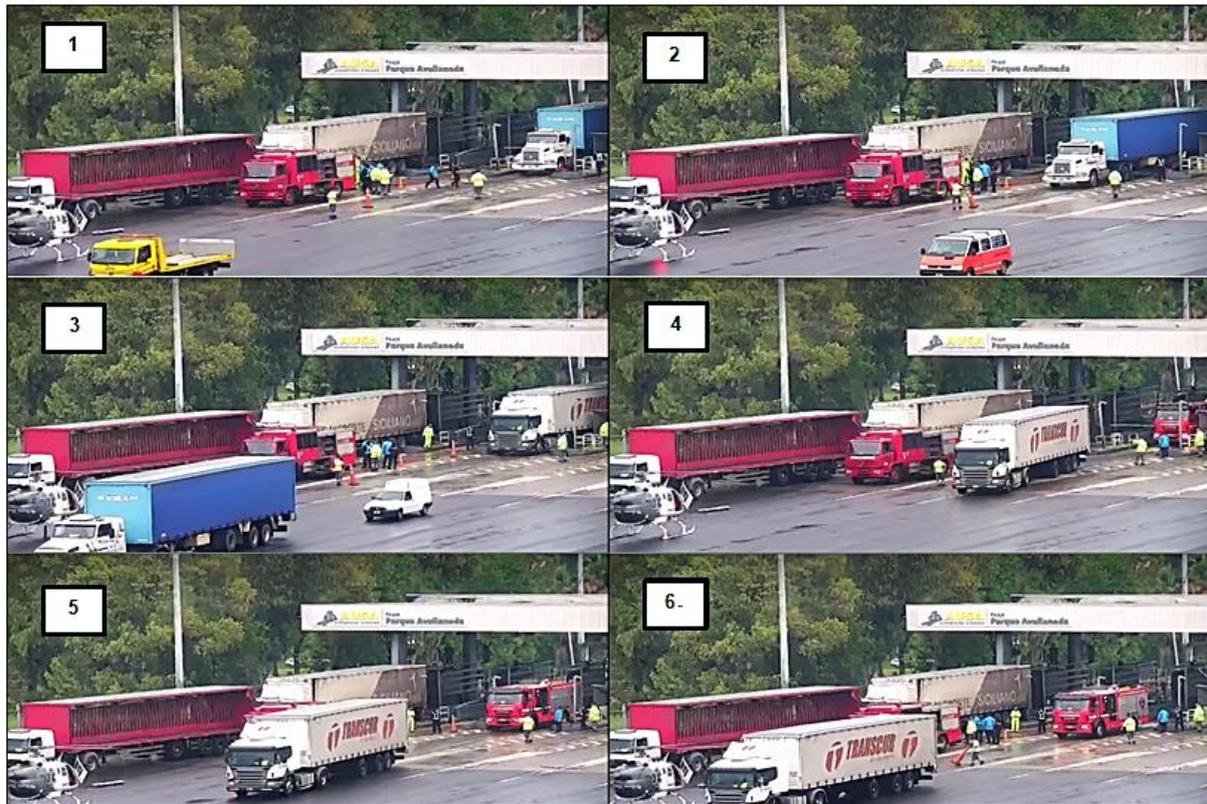


Figura 15. Instantes previos, durante y posteriores a la colisión. Fuente: AUSA, 2021

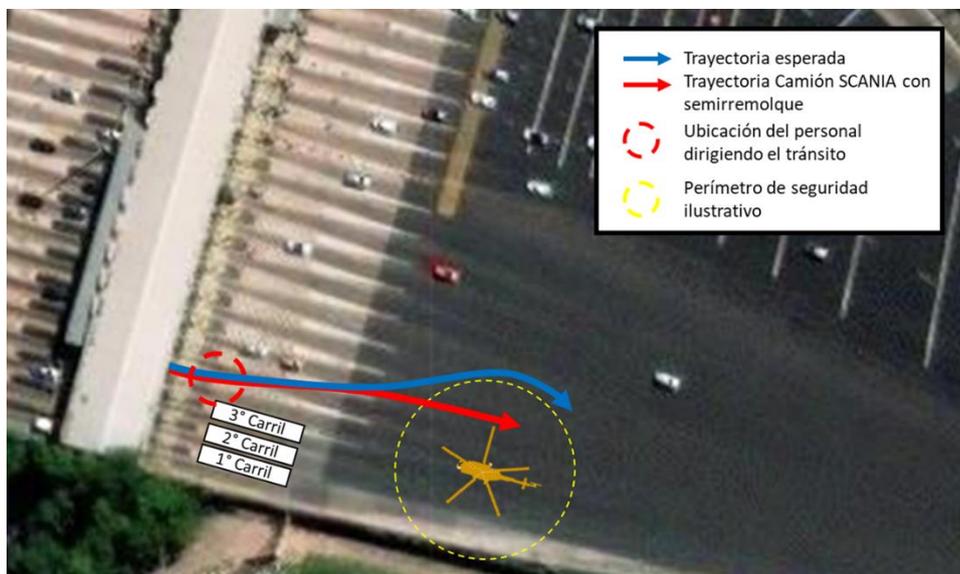


Figura 16. Esquema de trayectorias del perímetro de seguridad. Fuente: JST



## 1.6. Información meteorológica

Las condiciones informadas por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para el lapso entre las 00:00 y las 12:00 del 23 de octubre de 2021 en la zona del suceso fueron las siguientes:

- Cielo: nublado.
- Viento: predominantes del sector este con intensidades de vientos suaves (entre 6 y 11 km/h).
- Visibilidad: regular, reducida por precipitaciones y neblinas.
- Fenómenos meteorológicos: se registraron lluvias entre las 02:00 y las 07:00 y neblinas alrededor de las 09:00 aproximadamente.

## 1.7. Incendio

No hubo.

## 1.8. Comunicaciones y procedimientos ante emergencias

Con el objetivo de relevar los procedimientos de actuación y coordinación ante emergencias de aeroevacuación, control del tránsito y comunicación, el equipo de investigación relevó el memorándum n.º 02-2022 de AUSA. Este fue remitido por el Dto. de Seguridad Vial, Centro de Control y Balanzas de la empresa. Según este documento, ante la detección de un incidente en vías concesionadas por AUSA, el CCI de esta entidad queda como la máxima autoridad sobre las áreas de seguridad vial, servicio de grúas, personal policial, SAME y demás organismos asistenciales. Este rol se mantiene hasta que se haga presente en el sitio el personal de seguridad vial de AUSA, quien, a partir de ese momento, queda a cargo de la coordinación del accionar operativo por parte de la empresa.

El CCI tiene la función de solicitar la asistencia al SAME, a la policía o a bomberos siempre que sea necesario. De acuerdo con las características del lugar, del accidente y del estado de las víctimas, el SAME decide —por protocolo— qué medio de



transporte sanitario se enviará. Durante la investigación se relevó la Norma de Procedimiento de SAME Aéreo 2021, cuya misión es ubicar al paciente crítico en el centro de salud que disponga de todos los recursos para darle el tratamiento completo y definitivo. De acuerdo con este documento, se debe optar por la utilización de helicóptero en los casos detallados a continuación:

- Traslado primario de pacientes graves en radios de hospitales generales sin capacidad de asistencia al politraumatizado (nivel II, Organización Mundial de la Salud [OMS]).
- Traslado primario de pacientes graves en radios de hospitales generales con capacidad de asistencia al politraumatizado (nivel III, OMS), pero con dotación incompleta.
- Traslado primario de pacientes graves cuando el acceso por vía terrestre sea dificultoso, siempre que la gravedad del paciente justifique este tipo de traslado.
- Traslado secundario de pacientes críticos.
- Traslado pediátrico.
- Traslado de órganos.
- Todo aquel requerimiento que el nivel superior del programa SAME Aéreo considere adecuado.

Según la norma de procedimiento, una vez definida la necesidad de traslado sanitario aéreo, el SAME se lo debe comunicar al prestador del servicio —en el caso de este suceso, Modena (Flight Express)—. El equipo de investigación inspeccionó el Manual de Operaciones del Explotador (MOE) de la empresa prestadora; del resultado de esa inspección y de la información recabada mediante entrevistas, se desprende que este debe tener siempre preparado tanto el equipo como el personal de aeroevacuación, de manera tal que se pueda despegar tan pronto como sea posible. El objetivo es que el arribo al lugar del suceso sea cuestión de minutos.



El procedimiento indica que, al aproximarse al lugar del evento, el piloto debe sobrevolar la zona para la evaluación del aterrizaje. De acuerdo con las Normas y Procedimientos para la Asistencia en la Operación de Helicóptero Sanitario del Servicio de Emergencias Médicas con Helicópteros (HEMS) perteneciente a Modena, un miembro de alguna de las fuerzas de seguridad o del servicio de emergencias médicas puede transformarse en el vínculo en tierra para el apoyo de la operación de un helicóptero sanitario. Esta persona verificará el espacio suficiente, la superficie adecuada y la ausencia tanto de obstáculos como de objetos alrededor que puedan volar por las ráfagas de viento generadas por la aeronave. Cuando se hayan establecido estas medidas de seguridad, quien actúa como vínculo se ubicará en el centro de aterrizaje y, mediante señas preestablecidas, advertirá al piloto la posibilidad o no del aterrizaje. Desde AUSA, informaron que actualmente se trabaja en la coordinación con los demás actores para mejorar las comunicaciones al respecto.

Una vez aterrizada, la aeronave tiene que permanecer en *ralentí* y el piloto no debe abandonar su puesto. Conforme dictan tanto el MOE de Modena como la Norma de Procedimiento de SAME Aéreo 2021, el técnico operativo realizará las tareas necesarias para resguardar la seguridad de la aeronave, asistir al médico y rescatar a las víctimas. El médico aeroevacuador decidirá si el traslado es o no conveniente, siempre y cuando las condiciones del vuelo estén aprobadas por el comandante de la aeronave.

### **Perímetro de seguridad**

El perímetro de seguridad es el espacio necesario para el aterrizaje del helicóptero. Debe estar libre de obstáculos u objetos que puedan ser desplazados por la acción del viento producido por la aeronave.

De acuerdo al MOE de Modena (apartado 8.8: *Responsabilidades*) y a la Norma de Procedimiento de SAME Aéreo 2021 (apartado 7: *Responsabilidades*), la seguridad perimetral de la operación es una función asignada al técnico operativo, quien tiene, además, las funciones a continuación citadas:



- Responsabilizarse ante el jefe de base por la conducción correcta, segura y eficiente del equipamiento médico.
- Verificar diariamente el buen funcionamiento de los equipos.
- Asistir al piloto durante la operación.
- Realizar las tareas necesarias para resguardar la seguridad de la aeronave en los lugares de aterrizaje.
- Asistir al Médico.
- Encargarse del rescate de las víctimas atrapadas.

Por otro lado, según el memorándum N° 02-2022 de AUSA, acorde a lo dispuesto en el apartado 5.1.2.2: *Perímetro de aislamiento*, se define a este como la zona o anillo que incluye el lugar del siniestro y el espacio adicional necesario para la acción de los servicios internos y externos de socorros. Asimismo, y en caso de ser necesario, se especifica que dentro de este perímetro se adoptarán las condiciones para el descenso y ascenso de helicópteros —como la unidad Sanitaria del SAME—. Asimismo, se añade que será preciso delimitar el perímetro de seguridad del helicóptero. Con el fin de establecer y materializar las barreras para la delimitación de este perímetro, se solicitará la presencia de personal policial o agentes de tránsito.

En el apartado 5.1.2.3, el memorándum define el *perímetro de disuasión* como la zona que rodea al lugar del siniestro y el perímetro de aislamiento, en la cual el personal de seguridad vial, con la ayuda policial, se encargará de determinar los vehículos y personas autorizados a ingresar, al tiempo que establecerá un puesto de entrada y uno de salida. Según el documento, los perímetros de aislamiento y de disuasión pueden variar en función de las circunstancias y a pedido de los actores involucrados. La delimitación de las áreas será realizada por el personal de seguridad vial, para lo cual se utilizarán los medios de señalización correspondientes.

Desde AUSA informaron que, a partir del suceso, realizaron modificaciones en sus procedimientos en lo que respecta al perímetro de aislamiento. Actualmente, indican



que para estos casos se solicita el corte total de la calzada y la circulación, lo cual incluye a las áreas de peaje, donde en caso de aperturas el señalamiento transitorio deberá adaptarse a tal fin y a las dimensiones de la unidad aérea.

Por su parte, las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), parte 91, apéndice H, *Procedimientos generales para helicópteros*, punto 2, establecen las reglas generales aplicables al tránsito de aeródromo. Al respecto, se establece lo siguiente:

- a. Cumplimiento: son de aplicación en este capítulo las disposiciones pertinentes que se establecen para la aviación general en la Sección 91.128 de esta parte y las que se establecen a continuación.
- b. Lugares de operación: Los helicópteros deberán operar desde aeródromos, helipuertos, heliplataformas o helicubiertas habilitadas o desde lugares aptos denunciados y aceptados por la ANAC. La operación de helicópteros en lugares no homologados o registrados podrá realizarse bajo total responsabilidad del operador, siempre que:
  - I. No haya ninguna prohibición de operación en el lugar elegido.
  - II. El propietario o el responsable del lugar hayan autorizado la operación;
  - III. El operador del helicóptero haya tomado las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la operación, de la aeronave y sus ocupantes y de terceros.
  - IV. La operación no se vuelva rutinaria y/o frecuente.
  - V. Si es en área controlada, la operación es conducida en contacto radio bilateral con el ATS.
  - VI. La ubicación seleccionada atiende características físicas que brindan seguridad operacional.



- VII. En el caso de una empresa titular de un Certificado de Explotador de Servicios Aéreos (CESA), podrá efectuar este tipo de operaciones únicamente en forma ocasional, cumplimentando lo establecido en los incisos (1) a (7) y, además, deberá:
- i. Desarrollar los procedimientos de operación en el Manual de Operaciones del Explotador (MOE).
  - ii. Desarrollar e incluir los contenidos correspondientes a estos procedimientos en el Manual de Instrucción.



Figura 17. Representación del perímetro de seguridad

Fuente: JST, 2021

### **Gestión del perímetro de seguridad**

Mediante los registros fílmicos aportados por AUSA, se constató la llegada del helicóptero minutos posteriores a la colisión de los camiones. El primero en bajar de la aeronave fue el médico, quien se dirigió de manera inmediata hacia la ubicación de la persona lesionada. Le siguió el técnico operativo en su auxilio.

Los carriles 1, 2 y 3 fueron deshabilitados luego de la colisión de camiones. Al arribo del helicóptero, tanto la policía como el personal de AUSA tomaron las medidas



necesarias para asegurar el detenimiento del tráfico en el carril 4, el cual fue liberado momentos después de que la aeronave se encontrara ya aterrizada y en *ralentí*.

La investigación realizó una solicitud de entrevista dirigida al personal operativo de la empresa Modena. Al momento de finalización del presente informe, el pedido se encontró sin respuesta, por lo que no se pudo obtener información respecto de la coordinación entre el técnico operativo, el personal de AUSA y la policía para definir el perímetro de seguridad del helicóptero.

La información obtenida de entrevistas permitió conocer que, durante la asistencia sanitaria a cargo del médico y el técnico operativo, el personal de AUSA habilitó el carril 4 para evitar la congestión de tráfico y el malestar de los conductores, así como también permitir que llegara al lugar un camión de bomberos. Con el fin de evitar que los vehículos transitaran en línea recta hacia el helicóptero, se utilizaron conos y señas para dirigirlos hacia el quinto carril.



Figura 18. Posición del helicóptero minutos antes de la colisión, desprovisto de barreras de contención. Fuente: AUSA, 2021

La investigación no encontró evidencias de un proceso de coordinación para el resguardo de la seguridad de la aeronave mientras el médico era asistido por el técnico operativo.



## 1.9. Información sobre empresas y organismos involucrados

### 1.9.1. Autopistas Urbanas SA

Es una sociedad anónima cuyo accionista principal es el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Integra el sector público de la ciudad y es alcanzada por sus sistemas de control internos y externos. Tiene como principales funciones mantener y gestionar las autopistas urbanas, así como mejorar y ampliar la infraestructura urbana actuando como constructora vial.

Con el fin de la prevención de accidentes viales o la minimización de sus efectos, cuenta con dos Centros de Control Inteligente. Uno está ubicado en el segundo piso de la administración del peaje Parque Avellaneda y el otro en el Centro de Monitoreo y Gestión de la Movilidad Urbana del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

AUSA se rige por su Sistema de Gestión Integrado, que incluye las siguientes normas:

- ISO 9001 – Sistema de Gestión de Calidad. Objetivo: incrementar la satisfacción del cliente mediante procesos de mejora continua. Lograr eficiencia y eficacia.
- ISO 14001 – Sistema de Gestión Ambiental. Objetivo: lograr una mejora de la gestión de todos los aspectos ambientales, controlar consumos, gestionar residuos y disminuir emisiones atmosféricas.
- ISO 39001 – Sistema de Gestión de Seguridad Vial. Objetivo: reducir la incidencia y riesgo de las muertes y heridas graves derivadas de los accidentes de tráfico.
- ISO 45001 (EX OHSAS 18001) – Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo. Objetivo: controlar o eliminar riesgos de incidentes del personal. Concientizar a los trabajadores sobre lo relativo a la seguridad.
- Referencial IRAM N.º 11 – Sistema de Gestión de Calidad Ocupacional. Objetivo: establecer requisitos para definir, mantener y mejorar un sistema de gestión de la calidad ocupacional con el propósito de contribuir al desarrollo



sostenible a través de la integración de los principios y prácticas de la responsabilidad social, tanto en su dimensión laboral en la organización como su esfera de influencia, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas, así como un comportamiento ético y transparente.

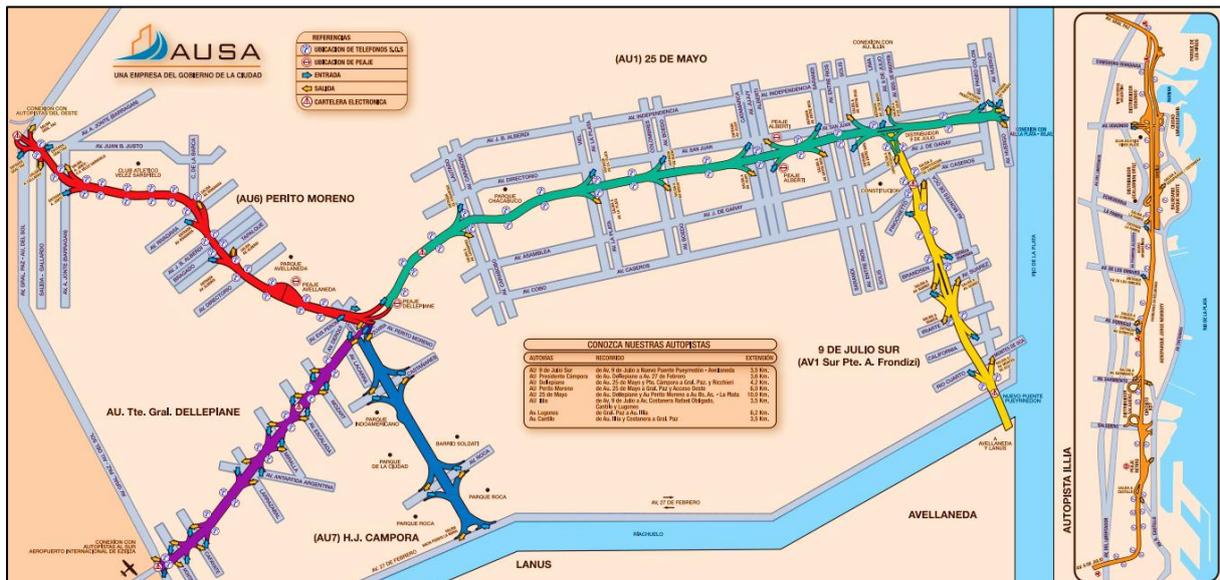


Figura 19. Autopistas concesionadas por AUSA. Fuente: página web AUSA

### 1.9.2. Modena Air Service (Flight Express)

Empresa de capitales privados que ofrece servicios de transporte *offshore* y vip, emergencias médicas (HEMS), búsqueda y rescate (SAR), así como también múltiples tareas de trabajo aéreo.

Recibió por parte de Bureau Veritas la certificación de las Normas de Gestión de la Calidad ISO 9001 (2008). Asimismo, posee el certificado de la ANAC número 309, vigente hasta el 23 de febrero del 2023, el cual le permite la explotación de servicios de transporte aéreo comerciales no regulares —tanto internos como internacionales— de pasajeros, correo y carga (utilizando aeronaves de reducido porte). La empresa está autorizada a realizar servicios de transporte aéreo sanitario (STAS) con helicópteros, de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones de Operación, anexo I, adjuntas al CESA correspondiente.



En su base de operaciones, situada en el helipuerto Buenos Aires Madero, cuenta con 23 tripulantes autorizados por la ANAC y 8 helicópteros, de los cuales 5 son modelo Airbus BO105S, y están acondicionados con los equipos necesarios para la atención y contención de pacientes en riesgo. Entre ellos, se encuentra la aeronave partícipe de la colisión en estudio.

Actualmente, contabiliza más de 4000 operaciones realizadas para sus diversos clientes, entre los que se destaca el SAME.

Desde enero del 2013, la empresa implementó un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). El Manual de SMS ha sido desarrollado en el capítulo 13 de su Manual de Operaciones, a fin de cumplimentar las exigencias de la [Resolución ANAC N.º 984/2011](#).

### **1.9.3. Policía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**

La Policía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires fue creada por la [Ley N.º 5688 del Sistema Integral de Seguridad Pública](#). Fue sancionada el 17 de noviembre de 2016 y puesta en vigencia a partir del 1 de enero de 2017. Depende jerárquica y funcionalmente del Ministerio de Justicia y Seguridad de la Ciudad de Buenos Aires.

En el 2019, esta fuerza inauguró el Destacamento de la Policía de la Ciudad, cuya misión es controlar las autopistas y dar seguridad a los conductores. Por su parte, el personal del Departamento de Prevención y Seguridad de Autopistas asiste a las víctimas de accidentes viales, coordina la llegada del SAME y Bomberos de la Ciudad, realiza los cortes y desvíos de tránsito y los controles a los vehículos.

### **1.9.4. Sistema de Atención Médica de Emergencias**

El SAME es el sistema público de atención médica de urgencias y emergencias tanto individuales como colectivas, perteneciente al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Desde el 8 de diciembre del 2010, el SAME comenzó a brindar servicio aéreo para aquellas situaciones en las que la vía terrestre no era la mejor alternativa o en aquellos casos con víctimas múltiples. Se instrumentó esto a través de un acuerdo firmado



entre la Ciudad de Buenos Aires y la empresa Modena Air Service, que tuvo el objetivo de prestar un servicio de emergencias médicas con uso de helicóptero, el cual es internacionalmente conocido por la sigla HEMS (*Helicopter Emergency Medical Service*).

Hoy en día, el SAME cuenta con una disponibilidad de dos helicópteros sanitarios que están de guardia las 24 horas. Estos vehículos tienen capacidades de unidad de terapia intensiva para la asistencia de personas en estado crítico, y están equipados con todos los elementos necesarios para la atención de pacientes con politraumatismos.

Al momento de finalización de este informe, el equipo de investigación no logró obtener información respecto de la gestión de la seguridad operacional por parte de la entidad.

#### **1.9.5. Empresa Transportista**

La razón social de la empresa transportista es Curzio Mariela Alejandra. A través del Registro Único del Transporte Automotor (RUTA), se recabó el dato de que se dedica al transporte de carga y está radicada en la ciudad de Pujato (Provincia de Santa Fe, Argentina). Cuenta con habilitación para las categorías *transporte de carga masiva o granel* y *transporte de carga fraccionada* (certificado 7000272362354706).

La investigación realizó el pedido de información correspondiente a la empresa. Al momento de finalización del presente informe, este se encontró sin respuesta.

## 2. ANÁLISIS

En este apartado se evalúan los factores que influyeron en la colisión del suceso. Asimismo, se dimensionan sus implicancias dentro del contexto técnico-operativo e institucional.

El estudio de los aspectos técnico-operativos permite explicar el desempeño de las personas involucradas y las tareas ejecutadas que tuvieron relación con el suceso. El análisis de estos aspectos es un medio para evaluar al sistema como conjunto. Para ello, se puso el foco en aquellas defensas del sistema que no respondieron de manera adecuada o se encontraban ausentes, así como también en las condiciones latentes de las regulaciones y procedimientos vigentes al momento del accidente.

Por otro lado, mediante el examen de los aspectos institucionales se ahondó en cuestiones organizacionales de las empresas y organismos involucrados, así como también de las instituciones con relevancia para el suceso.

### 2.1. Aspectos técnicos–operativos

La investigación identificó como factor desencadenante de la colisión a la divergencia entre lo que indican los procedimientos de resguardo de la seguridad perimetral del helicóptero y los procesos de coordinación para la liberación del tránsito que se llevaron adelante durante el suceso.

Como resultado del análisis de la documentación vinculada a los procedimientos para la respuesta ante emergencias y la observación de campo, se encontraron discrepancias entre lo normado y lo realizado en la emergencia sanitaria del suceso investigado.

### 2.2. Aspectos Institucionales

La comprensión del desempeño del personal operativo resulta una condición necesaria, aunque no suficiente, para determinar otros factores estructurales vinculados a la ocurrencia de un suceso. Asimismo, el desempeño de los operadores



de primera línea no puede analizarse “en el vacío”, es decir, sin tener en cuenta el contexto operativo en el que ocurrió.

La descripción de elementos tales como los procesos, los procedimientos y las políticas implementadas para el control de riesgos resulta fundamental para identificar los factores sistémicos involucrados en el accidente y, por lo tanto, para establecer las Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) más eficaces y adecuadas, capaces de prevenir su recurrencia. Los procedimientos operativos constituyen una pieza central para la adopción de prácticas seguras y una defensa fundamental para reducir la probabilidad de desvíos de la conducta esperada durante la operación.

En este sentido, la investigación identificó los siguientes aspectos institucionales que pueden haber tenido incidencia en el suceso:

- La correcta designación de roles.
- La coordinación y comunicación entre organismos.
- La capacitación conjunta entre los organismos involucrados.
- El marco regulatorio de actividades de servicio de transporte de servicio sanitario aéreo.

### **Designación de roles**

De acuerdo al MOE de Modena, el técnico operativo tiene varias funciones que, por momentos, pueden superponerse, por lo cual no le resulta posible cumplirlas de manera simultánea. En consecuencia, en esas ocasiones es necesario identificar alguien idóneo para delegar el resguardo de la aeronave.

### **Coordinación y comunicación entre organismos**

A partir de lo manifestado en las entrevistas, se identificó la ausencia de una notificación desde SAME al CCI respecto del tipo de transporte sanitario que se decidió enviar, por lo que el personal que se encontraba *in situ* solo fue puesto en conocimiento de esto al momento de avistar su llegada. En otras palabras, el personal

que se encontraba en el lugar y estaba a la espera de la asistencia médica no sabía si venía una ambulancia o un helicóptero, y no pudo preparar el lugar de manera segura.

Asimismo, no fue coordinada la apertura ni evaluado el riesgo de abrir otro carril. No se organizó adecuadamente la circulación y redirección de vehículos, así como tampoco el cuidado del perímetro de seguridad del helicóptero.

El déficit de coordinación entre los organismos probablemente provocó la ausencia del personal en el lugar indicado para el resguardo de la aeronave, así como la liberación de tráfico en un momento en que debían tomarse recaudos de máxima seguridad. La fluidez del tráfico se vio complicada e impuso riesgos de colisión con los vehículos que circulaban derecho. Esto conformó un punto de conflicto cuya resolución quedaba a cargo de los conductores, quienes podían no estar familiarizados con las dimensiones y la relación entre el fuselaje y las aspas del helicóptero, las cuales no son visibles al estar en *ralentí*. Al respecto, existe un déficit de información.

### **Capacitación conjunta**

La capacitación es una defensa primordial, ya que de este modo todo el personal involucrado conoce el rol que debe ocupar y cómo actuar ante situaciones inusuales en forma coordinada y bajo un orden preestablecido.

Se evidenció la existencia de procedimientos documentados para la operación segura de evacuaciones sanitarias. Sin embargo, al momento de finalizar el presente informe, el equipo de investigación no pudo obtener documentación que acredite la realización de capacitaciones conjuntas entre organismos.

### **Figuras fuera del marco regulatorio de actividades aéreas**

De acuerdo a los criterios establecidos en el MOE de Modena, la tripulación mínima considerada para servicios de transporte aéreo sanitarios debe estar conformada por el piloto, el técnico operativo y el médico.



Conforme a la RAAC 91, ninguna persona podrá actuar como miembro de la tripulación de vuelo de una aeronave si no es titular de la respectiva licencia otorgada por la ANAC o por el Estado donde esté matriculada la misma. Por lo tanto, si bien el equipo se conforma por el piloto al mando, el técnico operativo y el médico, el único con licencia aeronáutica es el piloto.

En cuanto al personal, la RAAC 65.1 establece los requisitos mínimos y los procedimientos para el otorgamiento de licencias y certificados de competencia para el personal aeronáutico que no pertenezca a la tripulación de vuelo, así como sus habilitaciones, las condiciones bajo las cuales son necesarias, sus atribuciones y limitaciones. Los certificados de idoneidad aeronáutica a los que se refiere esta parte de la normativa son los siguientes:

#### **I. Licencias:**

- i. Controlador de Tránsito Aéreo (subparte B).
- ii. Despachante de Aeronave (subparte C).
- iii. Mecánico de Mantenimiento de Aeronave (subparte D). (Mínimo)
- iv. Operador del Servicio de Información Aeronáutica (subparte G).
- v. Operador de Estación Aeronáutica (subparte H).
- vi. Jefe de Aeródromo (subparte I).
- vii. Mecánico de Equipos Radioeléctricos de Aeronave (subparte J).

#### **II. Certificados de Competencia:**

- i. Plegador de Paracaídas (subparte F).
- ii. Certificador Aeronáutico (subparte K).
- iii. Tareas Especiales de Mantenimiento (subparte L).
- iv. Prestación de Servicio de Rampa (subparte M).
- v. Jefe de Aeródromo Público sin Servicios de Tránsito Aéreo (subparte N).
- vi. Instructor de Vuelo por Instrumentos en Adiestrador Terrestre (subparte O).

La evidencia demuestra que las funciones que el operador lleva a cabo como técnico operativo no están contempladas por las RAAC y el Código Aeronáutico. En referencia al médico, la RACC 119.73 exige lo siguiente: poseer matrícula profesional nacional;



haber aprobado el curso de capacitación en evacuación aeroméica (CCEA) del Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) o el curso que se le haya autorizado a impartir al explotador de STAS; y finalmente, haber aprobado el curso en factores humanos y CRM y el examen psicofisiológico por parte del INMAE. Cabe aclarar que esta entidad no otorga licencias aeronáuticas.

Por otra parte, de acuerdo a la información obtenida mediante entrevistas, se averiguó que SAME solicita a los médicos que brindan servicios de transporte aéreo sanitario poseer Certificación Médica Aeronáutica (CMA), pero solo para realizar una mejor selección para el personal de esta área. Por otro lado, el técnico operativo tampoco es poseedor de licencia aeronáutica. Es por ello que ni el médico ni el técnico operativo deberían ser considerados tripulación.



## 3. CONCLUSIONES

### 3.1. Conclusiones vinculadas a factores relacionados con el accidente

- Se identificó la ausencia del perímetro de seguridad alrededor del helicóptero.
- La utilización de conos de seguridad tuvo como fin dirigir el tránsito próximo a la salida del peaje.
- La zona de seguridad delimitada por el personal y conos conformaba solamente la dirección que debían seguir los vehículos a la salida de las cabinas del peaje. El espacio de delimitación para el resguardo del helicóptero no fue indicado.
- La investigación no pudo acceder a información sobre la coordinación de los actores para el resguardo del perímetro.
- No se identificó coordinación para la apertura del carril 4.
- La apertura del carril 4 provocó un punto de conflicto con los vehículos que provenían del carril 5 y el helicóptero aterrizado.
- Se evidenció falta de coordinación entre los equipos de trabajo para la liberación del tráfico en la zona del peaje, así como también para el resguardo del perímetro del helicóptero.
- Se evidenció que debía haber un encargado de seguridad a cargo del perímetro. Además, se constató que este debía tomar la decisión de liberación de tráfico.
- No se pudo acceder a documentación que certifique que haya capacitación conjunta entre organismos.
- La investigación pudo identificar multiplicidad de tareas asignadas al técnico operativo en el MOE de la empresa Modena, algunas de las cuales no son posibles de cumplir en forma simultánea.



### 3.2. Conclusiones vinculadas a otros factores de riesgo identificados por la investigación

- No se pudo constatar que el SAME haya dado aviso al CCI respecto del tipo de transporte sanitario que decidió enviar para cada ocasión en particular.
- La investigación no pudo evidenciar comunicación directa entre el piloto del helicóptero y el personal que se encontraba en tierra, procedimiento necesario para un aterrizaje seguro.



## 4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### 4.1. ASO-MM-0010-23

#### **Destinatario: Modena Air Service (Flight Express)**

- Incorporar este informe como un estudio de caso en los entrenamientos recomendados en las **RSO-MM-0043-23, RSO-MM-0044-23,**

### 4.2. ASO-MM-0011-23

#### **Destinatario: Modena Air Service (Flight Express)**

- Adecuar tanto roles como responsabilidades y capacitar especialmente al personal que posee múltiples funciones.



## 5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### 5.1. RSO-MM-0043-23

#### **Destinatario: Sistema de Atención Médica de Emergencias (SAME)**

- Diseñar e implementar capacitaciones en conjunto con Autopistas Urbanas Sociedad Anónima, Modena y la Delegación Autopistas de la Policía de la Ciudad de Buenos Aires, vinculadas a servicios de transporte sanitarios en las autopistas concesionadas.

### 5.2. RSO-MM-0044-23

#### **Destinatario: Sistema de Atención Médica de Emergencias (SAME)**

- Diseñar, en conjunto con Autopistas Urbanas Sociedad Anónima, Modena y la Delegación Autopistas de la Policía de la Ciudad de Buenos Aires, procedimientos de coordinación y control para la implementación de los perímetros de seguridad, aislamiento y disuasión.

### 5.3. RSO-MM-0045-23

#### **Destinatario: Sistema de Atención Médica de Emergencias (SAME)**

- Incorporar un sistema de comunicaciones en conjunto con Autopistas Urbanas Sociedad Anónima, Modena y la Delegación Autopistas de la Policía de la Ciudad de Buenos Aires, con el fin de que exista comunicación directa entre el piloto y el personal en tierra.



## 6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Entrevistas

Se realizaron 5 entrevistas a personal que se desempeña en las empresas prestadoras de servicios involucradas en el accidente.

- Informes recibidos

- ANSV. Fecha: 24 de noviembre de 2021
- AUSA. Fecha: 10 de agosto de 2022
- Flight Express (Modena). Fechas: 12 de noviembre de 2021, 29 de noviembre de 2021 y 11 de enero de 2022.
- Policía de la Ciudad - División Autopistas. Fecha: 23 de octubre de 2021
- SAME. Fecha: 22 de diciembre de 2021
- Servicio Meteorológico Nacional. Fecha: 28 de diciembre de 2021

- Normativa

- Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC)
  - Parte 91. Reglas de vuelo y operación general
  - Subparte 91.27. Operaciones aéreas sanitarias.
- Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC)
  - Parte 135. Operaciones no regulares, internas e internacionales.
- Ley de Tránsito Nacional N.º 24.449.

- Páginas Web

- ANSV, <https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial>
- AUSA, <https://www.ausa.com.ar/>



- Modena Air Service, <https://modenaair.com/>
- SAME, <https://www.buenosaires.gob.ar/salud/same>
- Policía de la Ciudad de Buenos Aires, <https://www.policia.delaciudad.gob.ar>
- Visitas al lugar del accidente
  - Relevamiento de campo el día del suceso. Fecha: 23 de octubre de 2021