

ÍNDICE

5. MODO MULTIMODAL

Introducción	136
IntroducciónGlosario	136
5.1. Contexto multimodal	137
5.2. Sucesos multimodales registrados	137
5.3. Geolocalización de sucesos registrados	139
5.4. Sucesos investigados	141
5.4.1. Lesionados	142
5.4.2. Daños	
5.4.3. Automotor-Ferroviario	143
5.4.4. Automotor-Aeronáutico	144
5.4.5. Marítimo, fluvial y lacustre-Especial	145
5.4.6. Aeronáutico-Especial	147
5.5. Anexo I: lista de sucesos investigados	148

5. MODO MULTIMODAL

Introducción

La Dirección se encarga de investigaciones sobre sucesos en los que están involucrados vehículos de distintos modos de transporte, infraestructura o medios de transporte especiales de apoyo para las operaciones. Estos sucesos pueden ocurrir tanto en interfases modales como en el sistema de transporte en general. En las investigaciones multimodales participan investigadores de las diferentes DNIS involucradas, quienes brindan su experiencia técnica en el modo, así como también agentes propios especializados en la investigación de sucesos multimodales. Se trabaja de manera coordinada para integrar ambos modos involucrados en el suceso desde una mirada sistémica.

La JST comenzó sus actividades a principios del 2020. Ese mismo año se comenzaron a investigar sucesos en todos los modos de transporte a través de las distintas DNIS que componen el organismo.

A finales de julio de 2020 ocurrió el primer suceso multimodal del que la JST tomó conocimiento, que involucró a un vehículo ferroviario y otro vial. Consecuentemente, fue la primera investigación bajo la órbita de la DNEyMA.

Durante el 2021 la JST tomó conocimiento de diversos sucesos multimodales e inició investigaciones en 9 de ellos. En este breve Anuario Estadístico Multimodal se pretende dar conocimiento de este tipo de sucesos, presentar el área de investigación de sucesos multimodales como parte integral de la JST y dar a conocer los sucesos ocurridos durante el último año.

En el 2021 se logró consolidar un equipo de trabajo especializado para llevar adelante las investigaciones multimodales, que fue y seguirá desarrollando sus capacidades con la experiencia de su propio trabajo. Esto significó, sin dudas, un punto inicial para el desarrollo de grandes crecimientos para la JST, conformando un nuevo equipo de investigación particular y desarrollando exitosamente investigaciones coordinadas entre distintas Direcciones que, en general, trabajan de manera independiente.

Glosario

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.

CCR: Centro de Control de Respuesta.

DNEyMA: Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico.

5.1. Contexto multimodal

Los sucesos multimodales ocurren, sobre todo, en puntos en común o de contacto entre dos modos, como lo son las interfases modales o los nodos multimodales. Cuando hablamos de estos nodos o interfases nos referimos a aquellos lugares donde convergen más de dos modos de transporte. Se trata de infraestructuras en las que se realiza la transferencia modal, como los puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y otras plataformas logísticas.

La JST no solo ha tomado intervención en este tipo de sucesos, que requieren el estudio y análisis de más de un modo de transporte a la vez, sino que ha conformado un grupo interdisciplinario para coordinar su investigación. Por sus características, se trata de sucesos que necesitan procedimientos particulares para su abordaje. Si bien no son los más frecuentes, existen y representan un peligro significativo para la seguridad operacional, y es por ello que se deben tener en cuenta, ya que a partir de su análisis se pueden extraer lecciones valiosas a la hora de mitigar y prevenir futuros casos similares.

5.2. Sucesos multimodales registrados

Desde junio de 2021 (momento en el que empezó a funcionar el CCR)¹⁹, la JST tomó conocimiento de 28 sucesos que fueron clasificados como multimodales o especiales.

Por diferentes razones, no siempre se abre una investigación formal para cada uno de los sucesos de los que se toma conocimiento. Sin embargo, todos son registrados para su uso estadístico, ya que la información de los sucesos es muy valiosa para la JST a la hora de elaborar los productos de seguridad operacional que publica como parte de su misión como organismo.

En el Gráfico 104 se muestran los sucesos multimodales registrados en la JST durante el 2021. Se hace una distinción entre los no investigados (solo registro estadístico) y aquellos en los que se decidió avanzar en la investigación. Dado que el CCR comenzó a funcionar en junio, previo a ese mes no hay registros estadísticos almacenados.

Gráfico 104Sucesos multimodales por mes, 2021

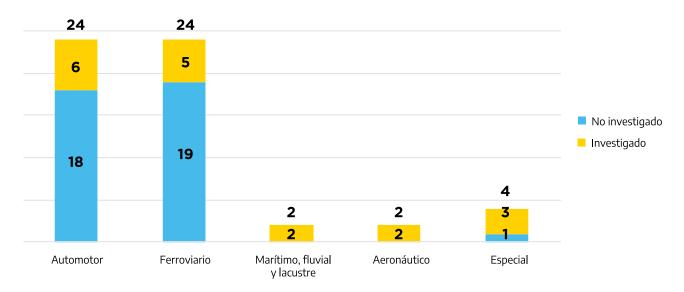


^{19 -} El Centro de Control de Respuesta es la dependencia de la JST encargada de capturar la ocurrencia de sucesos, a través tanto de la vigilancia activa de medios de comunicación como de la recepción de notificaciones directas, las 24 horas, todos los días del año.

Como ya se dijo anteriormente, un punto particular de los sucesos multimodales es que involucran a vehículos de modos diferentes o medios de transporte especiales asociados a alguno de los modos de transporte. En el Gráfico 105 se muestran los vehículos involucrados en sucesos multimodales, discriminados según el modo de transporte al que pertenecen.

Del Gráfico, además, se desprende que 4 vehículos fueron categorizados como especiales. Esto se debe a que no son vehículos de transporte general. De ellos, 2 fueron grúas (1 portuaria y 1 móvil), 1 fue una máquina perteneciente a una tolva con cinta transportadora para carga y descarga en buques, mientras que el último fue un vehículo de remolque de aeronaves pesadas (pushback).

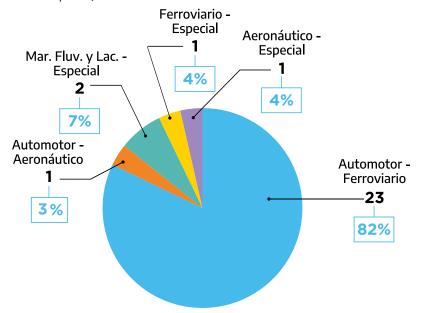
Gráfico 105 *Modos de transporte involucrados, 2021*



Si se distinguen los sucesos según los modos de transporte que interactúan en ellos, se puede observar que el 82 % se agruparon entre el modo automotor y el ferroviario. Esto responde a la cantidad de sucesos que suelen ocurrir en los pasos a nivel, que son las zonas donde estos modos convergen en un punto común, y por lo tanto, el lugar donde es esperable que haya una mayor concentración de sucesos multimodales de este estilo.

Gráfico 106

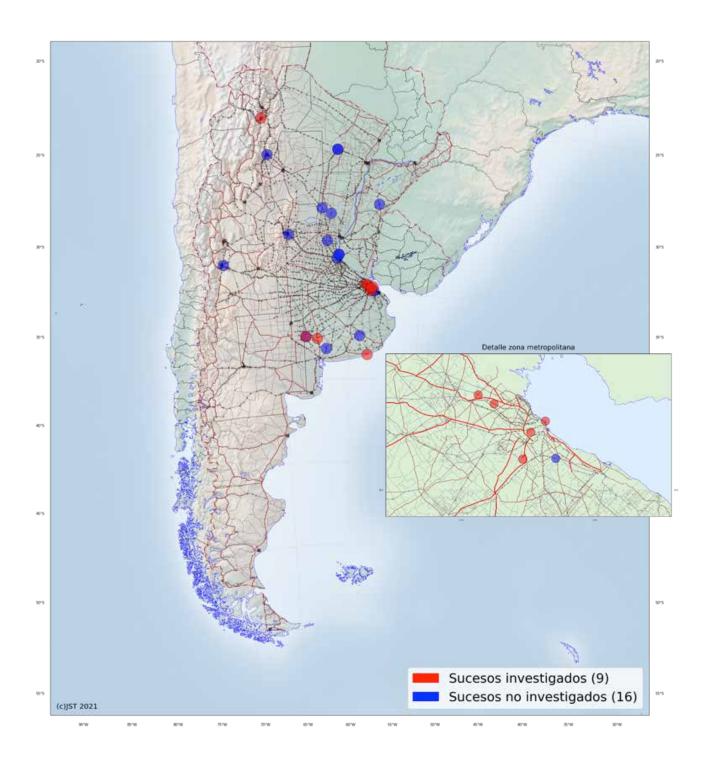
Interacciones entre modos de transporte, 2021



5.3. Geolocalización de sucesos registrados

En la Figura 19 se puede observar la ubicación de todos los sucesos multimodales registrados por la JST durante el 2021. Se distingue entre aquellos en los que se inició una investigación y los que se registraron a modo únicamente estadístico.

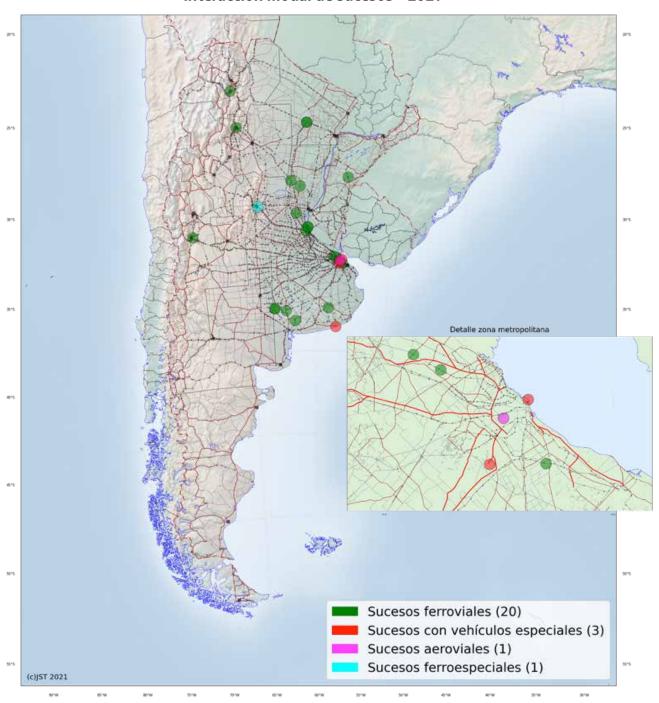
Figura 19Geolocalización de sucesos multimodales registrados, 2021



En la Figura 20 se puede visualizar la ubicación de cada suceso multimodal investigado por la JST durante el 2021. Se distingue entre los modos que participaron en cada uno de ellos.

Figura 20Geolocalización de sucesos multimodales registrados por modos, 2021

Interacción modal de sucesos - 2021

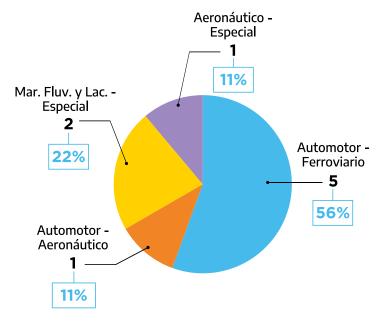


5.4. Sucesos investigados

La JST inició 9 investigaciones multimodales durante el 2021. Al momento de la redacción de este Anuario, todas ellas se encuentran en curso. Es importante resaltar que se estima un plazo de 12 meses para el desarrollo de la investigación.

Gráfico 107

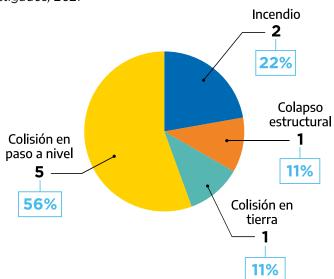
Interacciones entre modos de transporte investigados, 2021



Los 9 sucesos investigados se clasificaron según lo sucedido en cada uno de ellos. Se pudieron obtener 4 categorías. El Gráfico 107 demuestra que, bajo esta clasificación, el 56 % de los sucesos se agruparon en las colisiones en pasos a nivel. En el Gráfico 108 se pueden observar los resultados de los sucesos investigados.

Gráfico 108

Categorías de sucesos investigados, 2021



5.4.1. Lesionados

Dentro de los sucesos investigados no se registró ninguna persona fallecida. Existieron un total de 9 personas heridas, de las cuales 3 lo fueron de gravedad.

Tabla 52Cantidad de personas lesionadas, 2021

Personas Lesionadas	Cantidad	
Heridas leves	6	
Heridas graves	3	
Fallecidas	0	

La cantidad de personas heridas se distribuyó en un total de 6 sucesos. En 4 de ellos hubo heridos leves, mientras que en 2 hubo heridos graves. No hubo sucesos con heridos leves y graves al mismo tiempo.

Tabla 53Cantidad de sucesos con personas lesionadas, 2021

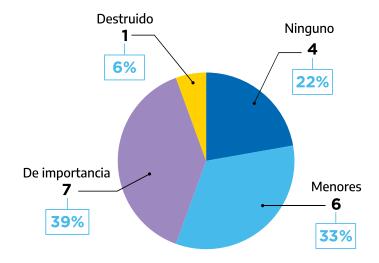
Tipo de lesión	Sucesos	
Heridas	6	
Heridas leves	4	
Heridas graves	2	
Fallecidas	0	

5.4.2. Daños

Se han categorizado los daños a los vehículos que participaron en los sucesos investigados en 4 grupos. En el Gráfico 109 se muestran los resultados para los 18 vehículos involucrados (2 vehículos por suceso).

Gráfico 109

Daños a vehículos involucrados 2021



La mayor concentración de daños se agrupó bajo la categoría de daños de importancia, con el 39 %, seguida por la de daños menores, con el 33 %. El vehículo clasificado como destruido fue una cinta transportadora de carga a granel, clasificada como vehículo especial, que participó en un suceso marítimo, fluvial y lacustre especial.

5.4.3. Automotor-Ferroviario

El Área de Investigaciones Multimodales realizó tareas en un total de 5 sucesos en donde la interacción ocurrió entre el modo de transporte automotor y el modo ferroviario²⁰. Los 5 sucesos resultaron ser colisiones en pasos a nivel.

Figura 21

Suceso automotor-ferroviario en Adolfo Alsina, Buenos Aires



Fuente: Crónica Ferroviaria, 11 de agosto de 2021

De los 5 sucesos investigados, 4 ocurrieron en la Provincia de Buenos Aires, mientras que el restante fue en la Provincia de Salta. Se puede observar la ubicación geográfica de cada uno ellos en la sección de geolocalización de este Anuario Estadístico Multimodal.

En la Tabla 54 se pueden observar los vehículos que estuvieron involucrados en estos 5 sucesos. Ninguno de ellos presentó más de 2 vehículos.

^{20 -} Para los sucesos automotores, la JST interviene cuando el vehículo es destinado al transporte de pasajeros o carga, quedando excluidos los vehículos de uso particular.

Tabla 54 *Vehículos involucrados en sucesos entre modo automotor y ferroviario*

Tipo de vehículo	Sucesos		
Vehículo 1			
Tren de carga	1		
Tren de pasajeros	4		
Vehículo 2			
Camión de transporte de carga general	2		
Minibús	1		
Colectivo urbano	2		

5.4.4. Automotor-Aeronáutico

Esta interacción ocurrió en un único suceso, que involucró a un helicóptero utilizado para hacer evacuaciones aeromédicas y un camión de transporte de carga general. Debido a un suceso previo protagonizado por dos camiones en la autopista Perito Moreno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en donde hubo heridos, se dispuso la utilización de un helicóptero para trasladar las personas heridas.

Este helicóptero, ya aterrizado en la autopista y con el motor en marcha, fue abordado en el rotor principal por un camión que pasó a su lado luego de que el personal de tránsito habilitara parcialmente la circulación. Ni los tripulantes del helicóptero ni el conductor del camión resultaron heridos.

Figura 22Suceso automotor-aeronáutico



Fuente: JST, 2021

5.4.5. Marítimo, fluvial y lacustre-Especial

Se registraron 2 sucesos en los que hubo una interacción entre un buque y un vehículo especial. Estos vehículos clasificados como especiales son, esencialmente, móviles utilizados como apoyo a las operaciones de los buques en los puertos.

El primero de los sucesos ocurrió entre un buque porta contenedores internacional y una grúa de carga y descarga de contenedores, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La grúa, durante su operación, comenzó a incendiarse. Personal del barco y otros operadores del lugar actuaron en la extinción. No se registró ningún herido, no obstante, la grúa resultó con daños de consideración.

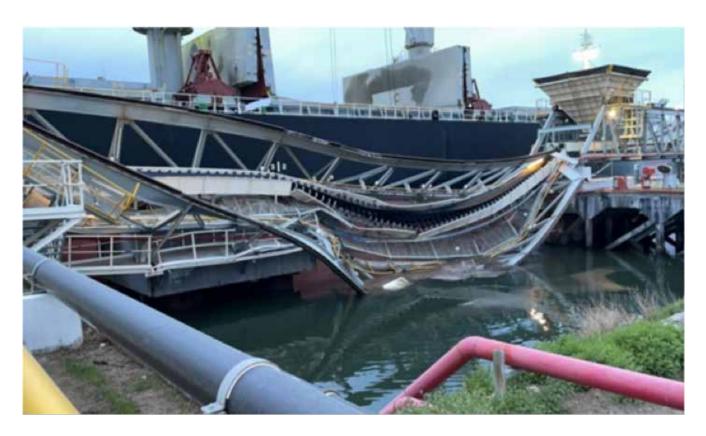
Figura 23Suceso marítimo, fluvial y lacustre -especial con grúa de carga y descarga



Fuente: Informe de bomberos, Prefectura Naval Argentina, 2021

El otro suceso ocurrió entre un buque de carga a granel y una cinta transportadora de carga y descarga en Necochea, Provincia de Buenos Aires. Mientras estaba descargando el producto contenido en el barco, la cinta colapsó y cayó al agua. Como resultado, la cinta quedó destruida y una persona cayó al agua resultando con heridas leves.

Figura 24Suceso naval-especial con cinta transportadora



Fuente: Noticas de Necochea, 26 de junio de 2021

5.4.6. Aeronáutico-Especial

Se registró un único suceso en esta interacción de vehículos. Este ocurrió en el Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini, en Ezeiza, Provincia de Buenos Aires. Estuvieron involucrados una aeronave Boeing 747-800 de transporte de pasajeros y un vehículo de remolque de aviones pesados.

Después de remolcar al aerodino a la posición asignada para el embarque, previo a su operación, y después de desconectar la barra y alejarse de la aeronave, el vehículo que la remolcaba comenzó a incendiarse. Tanto el personal que se encontraba en el lugar como los bomberos del aeropuerto extinguieron el incendio. Como resultado, la aeronave no sufrió daños, mientras que el vehículo tuvo daños de consideración. Hubo dos personas con intoxicación leve por inhalación de humo.

Figura 25Suceso aeronáutico-especial con vehículo de remolque de aeronaves



Fuente: Clarín, 2 de enero del 2021

5.5. Anexo I: lista de sucesos investigados

N.º	Fecha	Modos invo- lucrados	Categoría	Personas Heridas	Personas Fallecidas	Provincia	Lugar
1	2/1/2021	AER-ESP	FIRE	2	0	BUE	Ezeiza
2	19/1/2021	MAR-ESP	FIRE	0	0	CABA	Retiro
3	17/3/2021	AUT-FER	PNCO	2	0	BUE	Malvinas Argentinas
4	12/5/2021	AUT-FER	PNCO	1	0	SAL	Salta
5	26/6/2021	MAR-ESP	CLST	1	0	BUE	Necochea
6	22/7/2021	AUT-FER	PNCO	0	0	BUE	Pigüé
7	11/8/2021	AUT-FER	PNCO	1	0	BUE	Adolfo Alsina
8	8/9/2021	AUT-FER	PNCO	2	0	BUE	Pilar
9	23/10/2021	AUT-AER	GCOL	0	0	CABA	Parque Avellaneda

Referencias:

AUT: Automotor

FER: Ferroviario

MAR: Marítimo

AER: Aeronáutico

ESP: Especial

FIRE: Incendio

PNCO: Colisión en paso a nivel

CLST: Colapso/Falla estructural

GCOL: Colisión en tierra

BUE: Buenos Aires

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

SAL: Salta