

2023

Anuario Estadístico



JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



Secretaría de Transporte
Ministerio de Economía

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361
Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO
(54+11) 4382-8890/91

www.argentina.gob.ar/jst
info@jst.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 2021
Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Sobre la junta de seguridad en el transporte.....	10
Sobre el modelo sistémico de investigación.....	11
Estructura del anuario estadístico de seguridad operacional 2023.....	12
1. MODO AERONÁUTICO.....	14
1.1. Glosario, siglas y acrónimos.....	14
1.2. Tipos de operación	15
1.3. Estructura del Anuario Estadístico Aeronáutico.....	16
1.4. Sucesos de Aviación Civil en Argentina.....	17
1.4.1. Sucesos por tipo de operación.....	19
1.4.2. Accidentes por tipo de operación.....	20
1.4.3. Localización de sucesos.....	22
1.5. Aviación Comercial.....	23
1.5.1. Sucesos investigados	23
1.5.2. Estacionalidad de sucesos.....	24
1.5.3. Tipo de operación	25
1.5.4. Situación del tráfico aerocomercial argentino en 2023	26
1.5.5. Indicadores de seguridad operacional.....	27
1.5.6. Localización de sucesos	33
1.6. Aviación General	34
1.6.1. Sucesos investigados.....	34
1.6.2. Estacionalidad de sucesos	35
1.6.3. Fases de vuelo.....	38
1.6.4. Categorías de sucesos	39
1.6.5. Localización de sucesos	40
1.6.6. Accidentes fatales en aviación general.....	41
1.6.7. Accidente fatal de aviación general.....	41
1.7. Trabajo aéreo	42

1.7.1. Sucesos investigados.....	42
1.7.2. Estacionalidad de sucesos.....	43
1.7.3. Tipo de operación	44
1.7.4. Fases de vuelo.....	44
1.7.5. Categorías de sucesos	45
1.7.6. Localización de sucesos	47
1.7.7. Accidentes fatales en trabajo aéreo	48
1.7.8. Accidente de trabajo aéreo.....	48
1.8. Anexo I: Definiciones.....	49
1.9. Anexo II: sucesos investigados en 2023.....	51
2. MODO AUTOMOTOR	56
2.1. Listado de siglas y acrónimos.....	56
2.2. Glosario.....	57
2.3. Estructura del Anuario Estadístico Automotor.....	59
2.4. Fuente de datos y consideraciones metodológicas.....	59
2.5. Tipo de operación.....	59
2.6. Sistema de transporte automotor de pasajeros de jurisdicción nacional	61
2.7. Sucesos reportados por el CCR en el año 2023.....	62
2.7.1. Distribución de sucesos según día y hora.....	62
2.7.2. Tipos de evento	63
2.7.3. Tipos de servicio.....	64
2.7.4. Mapa de sucesos.....	64
2.7.5. Tendencia de sucesos.....	66
2.8. Sucesos investigados por la DNISAU en el año 2023	67
2.8.1. Sucesos clasificados según tipo de evento	67
2.8.2. Sucesos según tipo de colisión.....	68
2.8.3. Sucesos según franja horaria.....	69
2.8.4. Sucesos según configuración de la vía	70
2.8.5. Condiciones climáticas al momento del suceso	71

2.8.6. Vehículos según categoría técnica	71
2.8.7. Cantidad de personas involucradas.....	73
2.8.8. Tipos de servicio involucrados en los sucesos investigados.....	76
2.9. Localización de los sucesos	77
2.10. Anexo I: Sucesos automotores investigados por la JST - DNISAU	79
3. MODO FERROVIARIO.....	84
3.1. Glosario.....	84
Definiciones	84
3.2. Estructura del Anuario Estadístico Ferroviario.....	85
3.3. Sucesos en general	85
3.3.1. Lesiones a las personas.....	86
3.3.2. Fuentes de datos.....	87
3.3.3. Clasificación de sucesos por severidad.....	88
3.3.4. Sucesos por tipo de servicio.....	90
3.4. Servicio de cargas	91
3.4.1. Desglose de los sucesos con transporte de cargas por línea.....	91
3.4.2. Sucesos en transporte de cargas por tipo de lugar.....	91
3.4.3. Sucesos de transporte de cargas por región geográfica	92
3.4.5. Lesiones por tipo de suceso en transporte de carga	96
3.4.6. Sucesos por tipo de tracción en servicios de cargas.....	97
3.4.7. Sucesos por fase del día en servicios de cargas	97
3.4.8. Cantidad de sucesos por mes en servicios de cargas	98
3.5. Servicio de pasajeros.....	99
3.5.1. Desglose de sucesos en servicios de pasajeros por línea de transporte	99
3.5.2. Sucesos por ramal en servicios de pasajeros.....	99
3.5.3. Sucesos por tipo de lugar en servicios de pasajeros	100
3.5.4. Sucesos por región geográfica en servicios de pasajeros	101
3.5.5. Sucesos por provincia en servicios de pasajeros.....	102
3.5.6. Lesiones por tipo de suceso en servicios de pasajeros.....	103

3.5.7. Tipo de tracción en sucesos que involucraron servicios de pasajeros....	104
3.5.8. Sucesos por fase del día en servicios de pasajeros	104
3.5.9. Cantidad de sucesos por mes en servicios de pasajeros.....	106
3.6. Mapas de sucesos	106
3.6.1. Distribución de sucesos por tipo	107
3.6.2. Distribución de sucesos según alertas SEIS.....	110
3.7. Anexo: sucesos ferroviarios investigados por la JST	112
4. MODO MARÍTIMO, FLUVIAL Y LACUSTRE	114
4.1. Lista de siglas y abreviaturas.....	114
4.2 Sucesos	114
Clasificación de sucesos	114
4.3. Estructura del Anuario Estadístico Marítimo, Fluvial y Lacustre.....	115
4.4. Sucesos ⁴	115
4.4.1. Cantidad de sucesos por mes.....	115
4.4.2. Investigaciones e intervenciones, 2023	118
4.4.3. Tipos de sucesos totales, 2023	119
4.4.4. Tipo de suceso, 2020, 2021, 2022 y 2023	120
4.4.5. Tipo de suceso por mes.....	123
4.4.6. Clasificación de sucesos ⁷	124
4.4.7. Accidentes muy graves.....	124
4.4.8. Clasificación de los sucesos por año	125
4.4.9. Clasificación de los sucesos por mes	126
4.4.10. Fallecidos por año, 2020, 2021, 2022 y 2023.....	128
4.4.11. Fallecidos por tipo de buque y tipo de suceso, 2020, 2021, 2022 y 2023	128
4.5. Buques	129
4.5.1. Tipo de buques	129
4.5.2. Tipo de buque según la clasificación del suceso	132
4.6. Zonas de navegación	134
4.6.1. Zona de navegación en el momento de ocurrir el suceso	134

4.6.2. Lugar de navegación donde ocurrió el suceso	136
4.6.3. Zona de los tipos de sucesos.....	140
4.6.4. Zona de los fallecidos.....	141
4.6.5. Lesionados por lugar de ocurrencia	142
4.7. Geolocalización de sucesos	145
4.8. Daños.....	148
4.8.1. Daños materiales	148
4.8.2. Daños materiales por tipo de buque	149
4.9. Características de los buques.....	151
4.9.1. Banderas de los buques involucrados en los sucesos	151
4.9.2. Antigüedad de los buques involucrados en sucesos	152
4.10. Anexo I: Listado de sucesos, 2023	154
5. TRANSPORTE MULTIMODAL	164
5.1. Estructura del Anuario Estadístico Multimodal.....	164
5.2. Listado de siglas y abreviaturas.....	164
5.3. Glosario.....	164
5.4. Contexto multimodal	165
5.5. Sucesos multimodales registrados.....	165
5.6. Geolocalización de sucesos registrados	167
5.7. Sucesos investigados	169
5.7.1. Lesionados	170
5.7.2. Daños	171
5.7.3. Automotor-ferroviario	171
5.8. Anexo I: lista de sucesos investigados	173
Referencias.....	173
6.CENTRO DE CONTROL DE RESPUESTA	175
6.1. Listado de siglas y abreviaturas.....	176
Glosario.....	176

6.2. Tipos de respuesta	176
6.3. Datos capturados	177
6.3.1. Por modo de transporte	178
6.3.2. Por fuente de datos.....	179
6.3.3. Por tipo de respuesta.....	181
6.3.4. Por fase del día.....	182
6.3.5. Por día de la semana.....	183
6.3.6. Por modo, día y fase del día	184
6.4. Modo aeronáutico	187
6.4.1. Por fuente de datos	187
6.4.2. Por tipo de respuesta	188
6.5. Modo automotor	189
6.5.1. Por fuente de datos.....	189
6.5.2. Por tipo de respuesta.....	190
6.6. Modo ferroviario.....	191
6.6.1. Por fuente de datos.....	191
6.6.2. Por tipo de respuesta	192
6.7. Modo marítimo, fluvial y lacustre	193
6.7.1. Por fuente de datos.....	193
6.7.2. Por tipo de respuesta.....	195
6.8. Multimodal	196
6.8.1. Por fuente de datos	196
6.8.2. Por tipo de respuesta	197
6.9. Transporte de sustancias por ductos	198
6.9.1. Por fuente de datos.....	198
6.9.2. Por tipo de respuesta	199
6.10. Transporte de energía por líneas de transmisión	200
6.10.1. Por fuente de datos.....	200
6.10.2. Por tipo de respuesta.....	201

SOBRE LA JUNTA DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE

El 28 de agosto de 2019, el Congreso de la Nación Argentina aprobó de manera unánime la Ley N.º 27.514, que declaró de interés público nacional y objetivo de la República Argentina la política de seguridad en el transporte. Asimismo, a través del artículo 4 de esta ley se creó la JST como un organismo descentralizado bajo la órbita del Ministerio de Transporte de la Nación, con autarquía económico-financiera, personalidad jurídica y capacidad para actuar en el ámbito del derecho público y privado.

La misión de la JST es contribuir a la seguridad en el transporte a través de la investigación de accidentes y la emisión de RSO. Para conseguir estos fines, el organismo se ocupa de determinar las causas de los accidentes e incidentes de transporte cuya investigación técnica corresponda llevar a cabo, para luego poder efectuar la recomendación de acciones eficaces dirigidas a evitar la ocurrencia de sucesos similares en el futuro. 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 sus conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Tal como se establece en el artículo 26 de la ley, la JST puede investigar de manera preventiva, es decir, antes de que sucedan los accidentes o incidentes. Posteriormente, tiene la facultad de emitir tanto RSO como reportes

relacionados con los hallazgos de sus investigaciones, en pos de contribuir a una cultura de seguridad operacional y de prevención con el fin de salvar vidas.

También es su tarea realizar un seguimiento del cumplimiento o la implementación efectiva de las acciones recomendadas, además de la publicación y difusión -como contribución a la seguridad operacional- de la recopilación de informes y estadísticas relativas a los accidentes e incidentes.

Las investigaciones de la JST se basan en el modelo de análisis sistémico, que fue validado y adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes en el transporte a nivel internacional.

El proceso de investigación en la JST se inicia una vez que se confirma la información suministrada en la etapa de notificación de un suceso en el transporte. A partir de ese momento, comienzan los procedimientos, ya sea para la salida e investigación de campo de los agentes o bien para el inicio del trabajo de investigación documental.

El organismo elabora distintos informes técnicos en los que se registra la información recabada y verificada, así como las hipótesis principales. Estos informes se realizan en distintos momentos de la investigación y cuentan con varias instancias de revisión.

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. Sus premisas centrales 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 RSO que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

ESTRUCTURA DEL ANUARIO ESTADÍSTICO DE SEGURIDAD OPERACIONAL 2023

Este documento está estructurado en 6 capítulos. Cada uno cuenta con un breve apartado introductorio, Este documento está estructurado en 6 capítulos. Cada uno cuenta con un breve apartado introductorio, glosario, datos estadísticos y gráficos sobre diversos aspectos específicos que hacen a la seguridad operacional en cada modo de transporte.

El primer capítulo corresponde al modo aeronáutico, del cual se encarga la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Aeronáuticos (DNISAE). Su objetivo es presentar los datos de accidentes e incidentes ocurridos en la aviación civil durante el 2023 en la Argentina. En las secciones de cada una de las operaciones de aviación se comparan los datos de lo ocurrido en el período comprendido a 5 años vista (2018-2022) y a 10 años vista (2013-2022).

En el segundo capítulo se ofrece información cuantitativa relevante respecto del sistema de transporte automotor. La Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Automotores (DNISAU) tiene como objetivo presentar una descripción de los sucesos investigados durante el 2023. Es importante señalar que los eventos investigados por la DNISAU no son representativos del total de sucesos que ocurrieron en el año considerado para este anuario. En otras palabras, la dirección no investiga la totalidad de los accidentes e incidentes que involucran por lo menos un vehículo automotor que realiza transporte de pasajeros o cargas, sino aquellos que, por sus características, presentan mayores posibilidades de obtener hallazgos para mejorar la seguridad operacional.

En el tercer capítulo se presenta al modo ferroviario, del cual se encarga la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios (DNISF). En este se muestra todo lo ocurrido en relación con los accidentes e incidentes del modo registrados por la JST durante el 2023. La dirección posee una base de datos automatizada, denominada Sistema Estadístico Interactivo de Sucesos (SEIS), en la que se registran todos los eventos capturados y se identifican de manera automática los casos que resultan

de interés, ya sea por su recurrencia, por su lugar de ocurrencia o su severidad.

El cuarto capítulo corresponde al modo marítimo, fluvial y lacustre, donde se presenta información específica sobre los sucesos ocurridos durante el 2023 que fueron notificados a la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Marítimos, Fluviales y Lacustres (DNISMFyL). En este capítulo no se establecerán tendencias, ya que solo se cuenta con 4 años de registros, aunque sí se harán algunas comparaciones interanuales.

El quinto capítulo comprende a los sucesos multimodales, que son investigados por la Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico (DNEyMA) en colaboración con las otras direcciones modales pertinentes. En este capítulo, la DNEyMA aporta las estadísticas correspondientes a los sucesos investigados que involucraron a vehículos o artefactos de uno o más modos de transporte o que ocurrieron en infraestructura de estaciones de transferencia o interfases modales de jurisdicción nacional durante 2023. En el período de análisis, la JST ha tomado conocimiento de 34 sucesos multimodales e iniciado investigaciones para 8 de ellos, mientras que 4 terminaron como intervenciones. Asimismo, los restantes 22 sucesos se registraron en la base de datos para su clasificación estadística.

Finalmente, el sexto capítulo corresponde al Centro de Control de Respuesta (CCR). El objetivo de esta área es realizar un monitoreo del sistema de transporte argentino las 24 horas del día, los 365 días del año, registrando toda la información relevante en una base de datos con el fin de detectar sucesos y gestionarlos de forma eficiente.

Asimismo, a partir de esta recolección de datos y estadísticas, la JST efectúa un análisis de la información que contribuye tanto a generar como alimentar la cultura investigativa, emitir recomendaciones de seguridad más efectivas y, en consecuencia, contar con un sistema de transporte más seguro para toda la ciudadanía.



Modo Aeronáutico

1. MODO AERONÁUTICO

1.1. Glosario, siglas y acrónimos

• Fases de vuelo

APR: aproximación.
ENR: en ruta.
ICL: ascenso inicial.
LDG: aterrizaje.
MNV: maniobras.

PBT: retroceso/remolcado.
STD: en estacionamiento.
TXI: rodaje.
TOF: despegue.

• Categorías de sucesos

ADRM: aeródromo.
AMAN: maniobra brusca.
ARC: contacto anormal con la pista.
BIRD: impacto con aves.
CABIN: eventos de seguridad operacional en cabina de pasajeros.
CFIT: vuelo controlado contra o hacia el terreno.
CTOL: colisión con obstáculos durante el despegue y aterrizaje.
EXTL: sucesos relacionados con la carga externa.
EVAC: evacuación.
F-NI: fuego/humo (sin impacto).
F-POST: fuego/humo (postimpacto).
FUEL: relacionado con combustible.
GCOL: colisión en tierra.
GTOW: sucesos relacionados con el remolque de planeadores.
ICE: formación de hielo.
LALT: operaciones a baja altitud.
LOC-G: pérdida de control en tierra.
LOC-I: pérdida de control en vuelo.
LOLI: pérdida de las condiciones de sustentación en ruta.

MAC: tiene varias acepciones, que pueden ser airprox/alerta/TCAS/pérdida de separación/cuasi-colisiones en el aire/colisiones en el aire.
MED: médico.
NAV: errores de navegación.
OTHR: otros.
RAMP: servicio en tierra.
RE: salida de pista.
RI: incursión en pista.
SCF-NP: fallo o mal funcionamiento de sistema/componente (no del grupo motor).
SCF-PP: fallo o mal funcionamiento de sistema/componente (grupo motor).
SEC: relacionados con la seguridad.
TURB: encuentro con turbulencia.
UIMC: vuelo no planeado en IMC.
UNK: desconocido o indeterminado.
USOS: aterrizajes cortos/sobrepasar final de pista.
WILD: fauna salvaje.
WSTRW: cizalladura (cortante de viento) o tormenta.

• Otras Siglas

ADREP: Sistema de Reporte de Datos de Accidentes e Incidentes (Accident and Incident Data Reporting System).
ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil.
ASO: Acción de Seguridad Operacional.
CICTT: Equipo Común de Taxonomía (Common Taxonomy Team).
EANA: Empresa Argentina de Navegación Aérea.
ECCAIRS: Centro de Coordinación Europea para Sistemas de Reporte de Accidentes e Incidentes (European Coordination Centre

for Accident and Incident Reporting Systems).

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

IMC: Condiciones meteorológicas para el vuelo instrumental.

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil.

GASP: Plan Global de Seguridad Operacional en la Aviación (*Global Aviation Safety Plan*).

G-HRC: categorías mundiales de sucesos de alto riesgo (*global-high risk categories*).

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

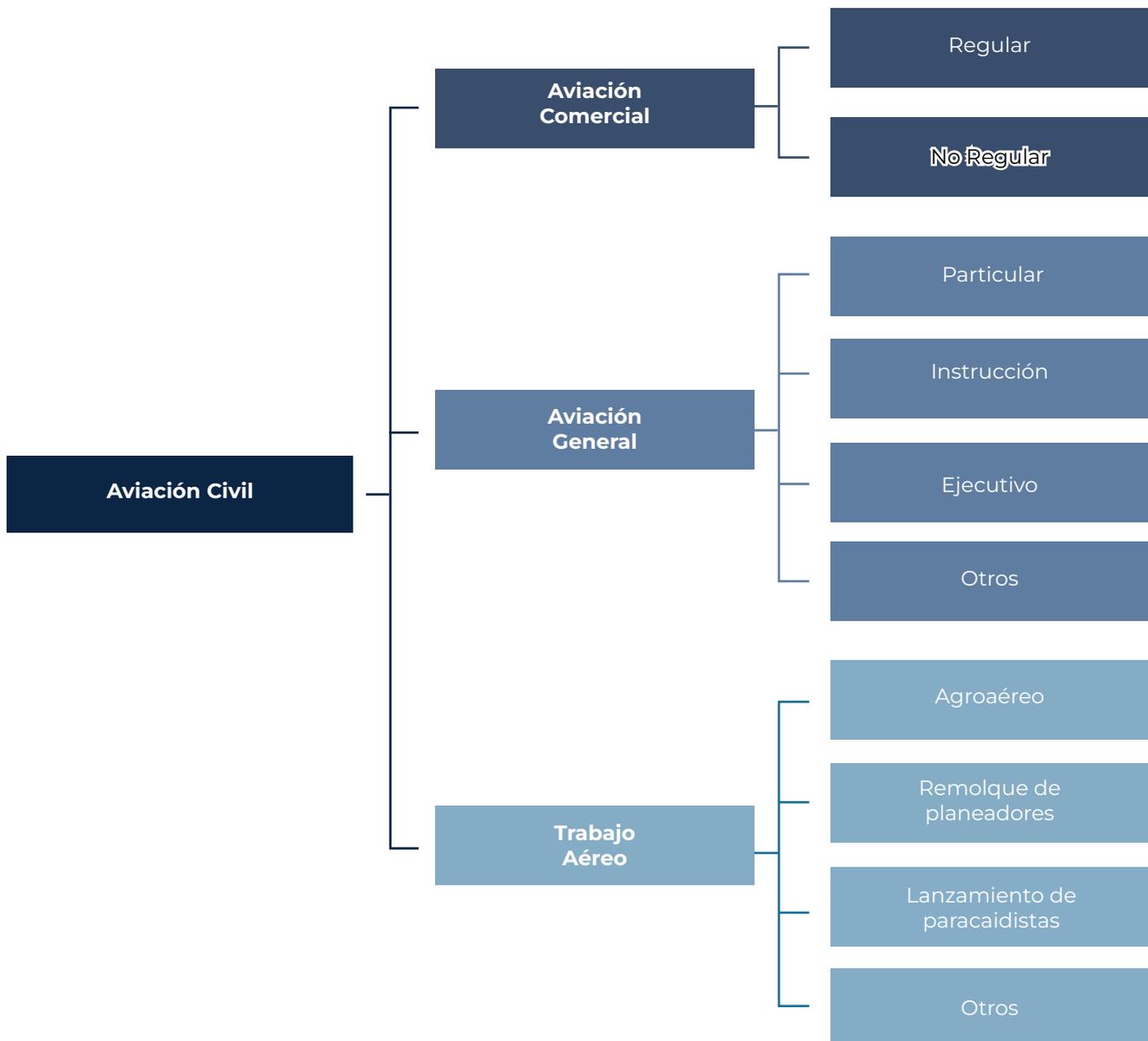
RAAC: Regulaciones Argentinas de Aviación Civil.

RSO: Recomendación de Seguridad Operacional.

SSP: Programa de Gestión de la Seguridad Operacional del Estado.

VANT: vehículo aéreo no tripulado.

1.2. Tipos de operación



1.3. Estructura del Anuario Estadístico Aeronáutico

El objetivo del anuario estadístico es presentar los datos de los accidentes e incidentes ocurridos en la aviación civil durante el 2023 en la Argentina. Para una mejor referencia de estos datos, y con la intención de identificar tendencias, los sucesos de aviación civil del 2023 son contrastados en la tabla principal con los datos de los sucesos del 2022. En las secciones de cada una de las operaciones se compara el 2023 con lo ocurrido en el período comprendido a 5 años vista (2018-2022) en datos puntuales y a 10 años vista (2013-2022) en datos generales.

El anuario 2023 tiene 4 secciones. La primera describe lo sucedido en toda la aviación civil en Argentina durante el 2023. Comienza por los diferentes tipos de sucesos (accidentes, incidentes graves e incidentes) por año en cada una de las operaciones (aviación comercial, general y trabajo aéreo) y continúa por el tipo de aeronave, discriminando también los accidentes fatales. La segunda sección se enfoca en la aviación comercial, la tercera en la aviación general y la cuarta en el trabajo aéreo. En cada una de ellas se identifican las operaciones específicas, las fases de vuelo, las categorías de sucesos, la ubicación de estos y si hubo accidentes fatales.

Por último, se presentan 2 anexos con las referencias sobre las definiciones y clasificaciones utilizadas en este documento y la lista completa de sucesos ocurridos durante el 2023.

Además de los sucesos presentados en este anuario, la JST tiene registradas en su base de datos intervenciones u ocurrencias sin efectos en la seguridad operacional. Estos son eventos cuyo análisis determinó que no se correspondían con la clasificación de suceso (accidente, incidente grave o incidente) que define OACI en el lenguaje del Sistema de Reporte de Datos de Accidentes e Incidentes (ADREP)¹; este tipo de eventos no son investigados por la JST. El registro de estos eventos, no obstante, indica un incremento en la reportabilidad, lo cual permite una mayor apreciación de lo que sucede en el sistema aeronáutico nacional. Este tipo de acontecimientos están excluidos del anuario estadístico por no ser clasificados como sucesos ADREP.

Es importante aclarar que los datos publicados en este anuario estadístico se expresan de manera absoluta y no relativa a la cantidad de operaciones o de actividad que tiene cada una de las distintas operaciones de la aviación civil.

Nota importante: En el presente documento se encontrarán varias tablas que cuentan la cantidad de fatalidades que se han registrado durante el último año en cada categoría analizada. Es muy importante resaltar que **la cantidad de fallecidos no es ni debe ser considerada un indicador de seguridad operacional**. En efecto, solo debería utilizarse en el marco de estudios específicos de seguridad operacional relacionados con aspectos de supervivencia, en los que se analicen las víctimas fatales junto al resto de las lesiones no fatales, ubicación en los vehículos, mecánica del impacto, daños estructurales, entre otros factores.

En este documento se incluyen únicamente con fines comparativos respecto de los anuarios estadísticos emitidos por OACI, que también incluyen este parámetro, aunque carezca de utilidad técnica.

1- <https://www.icao.int/safety/airnavigation/AIG/Pages/Taxonomy.aspx>

1.4. Sucesos de Aviación Civil en Argentina

Durante el 2023 se produjeron 46 accidentes, 2 incidentes graves y 32 incidentes, lo que arroja un total de 6 sucesos más que el año anterior.

Los sucesos de la aviación comercial fueron 15, de los cuales 2 correspondieron a accidentes, 1 a incidentes graves y 12 a incidentes.



Los incidentes se incrementaron de 25 a 32. Los incidentes graves bajaron de 3 a 2 y los accidentes se mantuvieron constantes en 46.

Hubo 8 accidentes fatales, que contabilizaron 13 fallecidos en total.

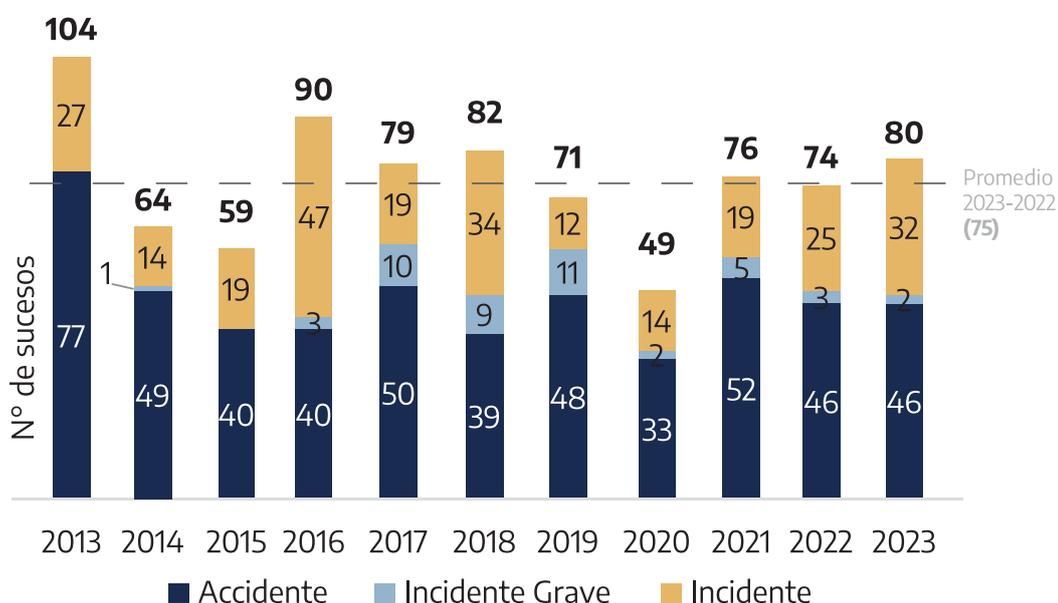
Tabla 1. Sucesos de aviación en Argentina durante 2022 y 2023

Vehículo	Accidentes	Incidentes Graves	Incidentes	Total 2023	Total 2022
Aviación Comercial Regular					
Avión	-	-	12	12	9
Helicóptero	-	-	-	0	0
Subtotal	0	0	12	12	9
Aviación Comercial No Regular					
Avión	2	1	-	3	2
Helicóptero	-	-	-	0	0
Subtotal	2	1	0	3	2
Aviación General					
Avión	31	1	15	47	48
Helicóptero	4	-	2	6	5
Ultraliviano	-	-	-	0	1
Planeador	1	-	-	1	1
VANT	1	-	-	1	0
Subtotal	37	1	17	55	55
Trabajo Aéreo					
Avión	7	-	3	10	8
Helicóptero	-	-	-	0	0
Subtotal	7	0	3	10	8
TOTAL	46	2	32	80	74

Tabla 2. Detalle de Accidentes en Argentina durante 2023

Tipo de aviación	Totales	Fatales	Fallecidos
Aviación Comercial	2	-	-
Aviación General	37	8	13
Trabajo Aéreo	7	-	-
TOTAL	46	8	13

Gráfico 1. Cantidad de sucesos por año y por tipo



En el gráfico anterior se puede apreciar que el 2023 presentó un incremento en cuanto a la cantidad de incidentes respecto a los años anteriores, aunque conservó valores similares en cuanto a incidentes graves. La cantidad de accidentes se mantuvo constante respecto al 2022. En total, en el 2023 se registraron 5 sucesos por encima del promedio de los 10 años anteriores. Debe tenerse en cuenta que, al englobar toda la aviación, en este gráfico se incluyen diferentes aeronaves, normativas, tipos de operación y, por consiguiente, distintos riesgos asociados.

A fin de crear indicadores válidos de seguridad operacional, es necesario relacionarlos con otros parámetros que permitan una uniformidad mínima. Para ello, es menester contar con la cantidad de operaciones. En otros países, se utiliza como parámetro la cantidad de sucesos cada cien mil horas de vuelo para la aviación general, y cada un millón de operaciones en la aviación comercial. En Argentina solo se dispone del parámetro de operaciones comerciales. La aviación general y el trabajo aéreo se configuran como los dos desafíos próximos para poder realizar esta evaluación relativa de sucesos.

1.4.1. Sucesos por tipo de operación

Gráfico 2. Sucesos ocurridos por tipo de operación en 2018-2022

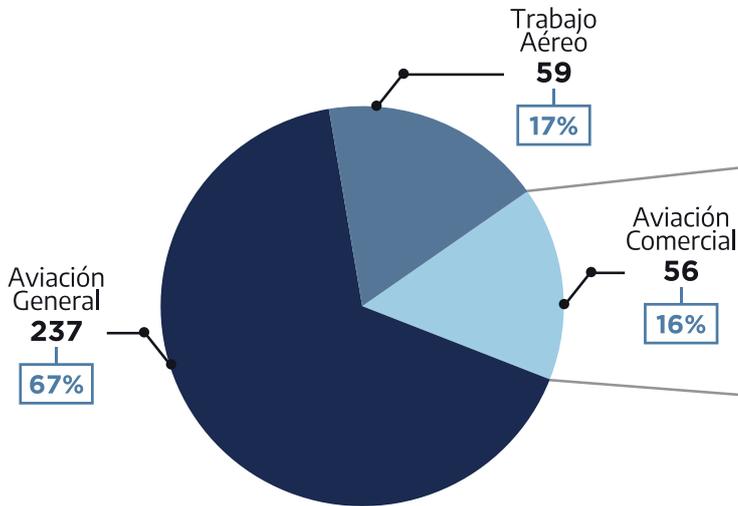


Gráfico 3. Sucesos ocurridos por tipo de operación en 2018-2022 – Aviación comercial

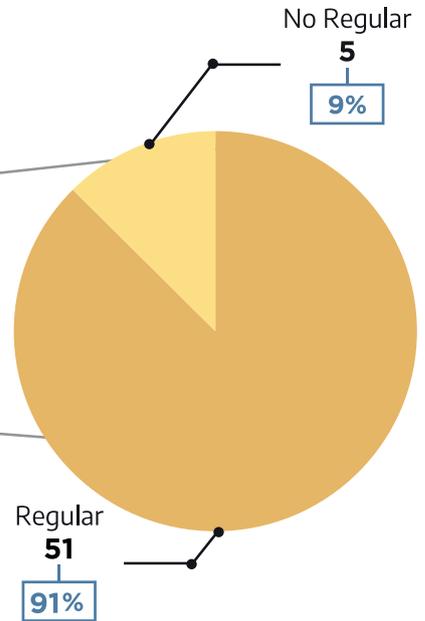


Gráfico 4. Sucesos ocurridos por tipo de operación en 2023

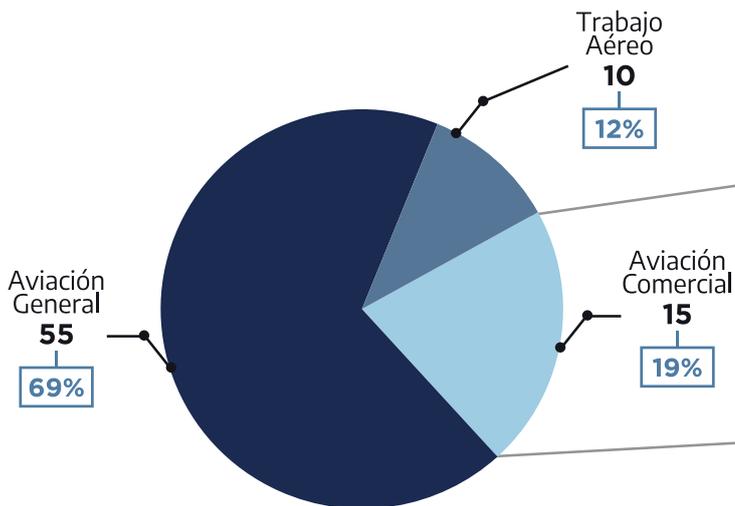
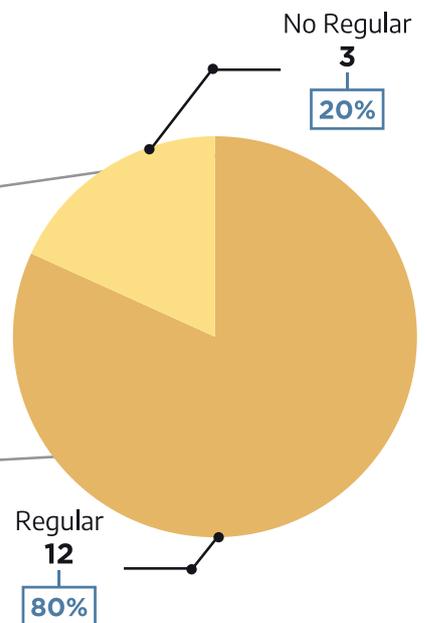


Gráfico 5. Sucesos ocurridos por tipo de operación en 2023 – Aviación comercial



El 2023 marcó un incremento de 3 puntos porcentuales en la cantidad de sucesos en la aviación comercial respecto del último quinquenio (2018-2022). La aviación general, por

su parte, mostró un aumento de 2 puntos porcentuales. El trabajo aéreo, a su vez, presentó una reducción de 5 puntos porcentuales.

1.4.2. Accidentes por tipo de operación

Gráfico 6. Accidentes por tipo de operación en 2018-2022

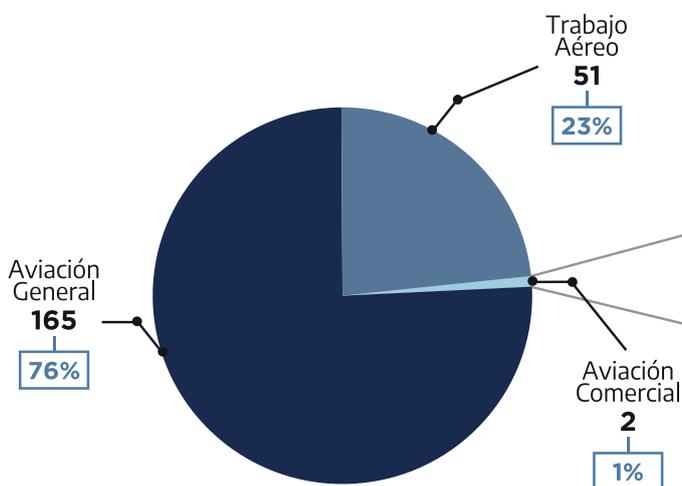


Gráfico 7. Accidentes por tipo de operación en 2018-2022 – Aviación comercial

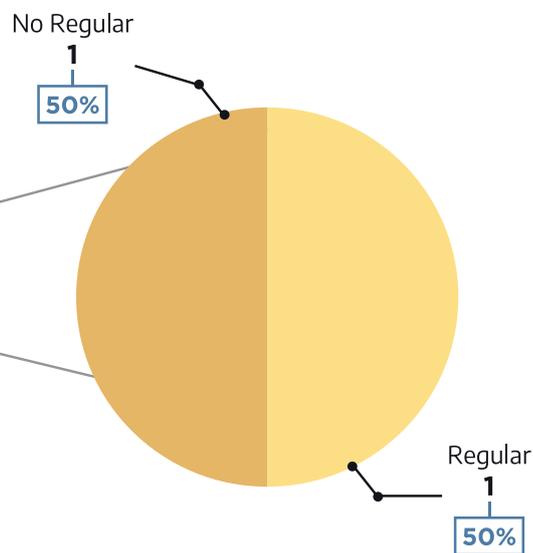


Gráfico 8. Accidentes ocurridos por tipo de operación en 2022

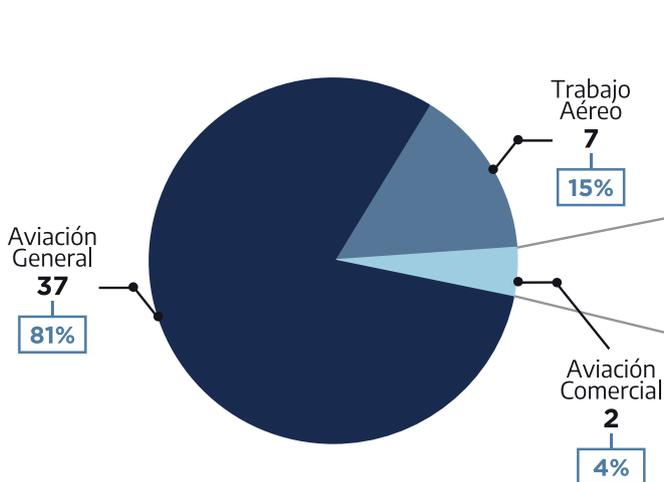
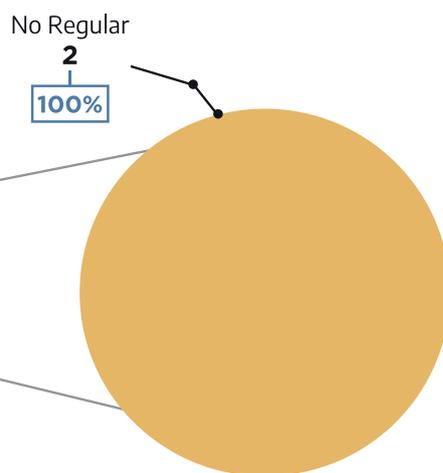


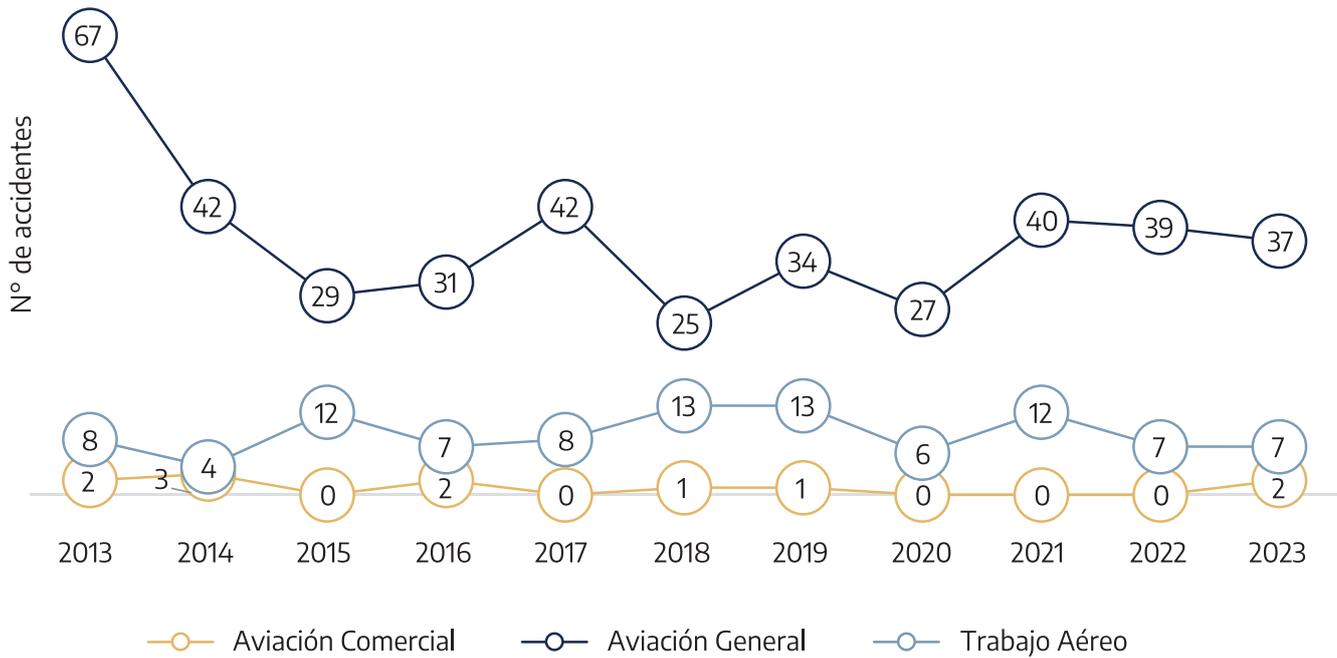
Gráfico 9. Accidente por tipo de operación en 2023 - Aviación comercial



En el caso de los accidentes, se observa que la aviación comercial tuvo un escaso porcentaje de participación y que no se registraron suce-

sos de aviación comercial regular en 2023. Similar al periodo 2018-2022, predominaron los accidentes de aviación general.

Gráfico 10. Cantidad de accidentes por año y tipo de operación



En el Gráfico 10 se advierte que la cantidad de accidentes no ha fluctuado en grandes cantidades respecto a años anteriores (descartando el 2020, caracterizado por las medidas de seguridad sanitarias impuestas para combatir la pandemia de COVID-19).

En el trabajo aéreo se registró un valor idéntico al del 2022, que significó casi la mitad de los accidentes ocurridos en el 2018, 2019 y 2021. Por último, en la aviación comercial se registraron 2 accidentes durante el 2023.

1.4.3. Localización de sucesos

Figura 1. Georreferenciación de sucesos en Argentina en 2023.



Fuente: JST

1.5. Aviación Comercial

1.5.1. Sucesos investigados

Durante el 2023, en la aviación comercial regular se registraron 3 sucesos más que el año pasado. Pasaron de 9 en el 2022 a 12 en el 2023.

En las operaciones no regulares, variaron de 2 en el 2022 a 3 en el 2023.

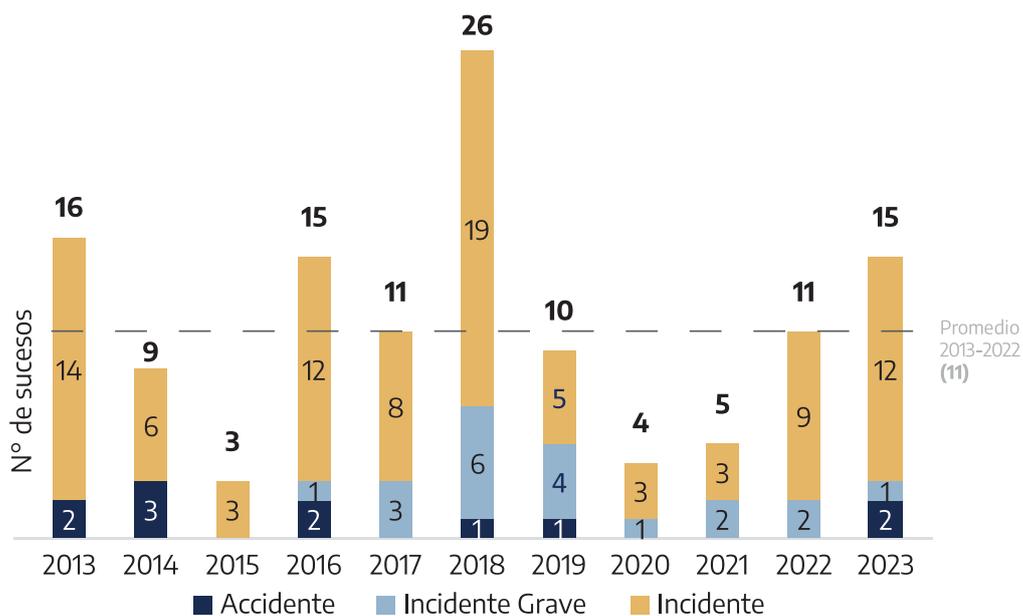
Tabla 3. Sucesos por tipo de operación y sucesos de aviación comercial en 2023

Aviación Comercial	Accidentes	Incidentes Graves	Incidentes	Total 2023	Total 2022
Regular	-	-	12	12	9
No Regular	2	1	-	3	2
TOTAL	2	1	12	15	11

Tabla 4. Detalle de accidentes en aviación comercial en Argentina 2023

Aviación Comercial	Accidentes		
	Totales	Fatales	Fallecidos
Regular	0	-	-
No Regular	2	-	-
TOTAL	2	0	0

Gráfico 11. Número de sucesos en aviación comercial por año



En el 2023, la cantidad total de sucesos fue superior a la media de los últimos 10 años. Para

una lectura más detallada, ver la sección 1.5.5: Indicadores de seguridad operacional.

Tabla 5. Número de sucesos en aviación comercial regular por tipo de suceso, 2018-2022 vs. 2023

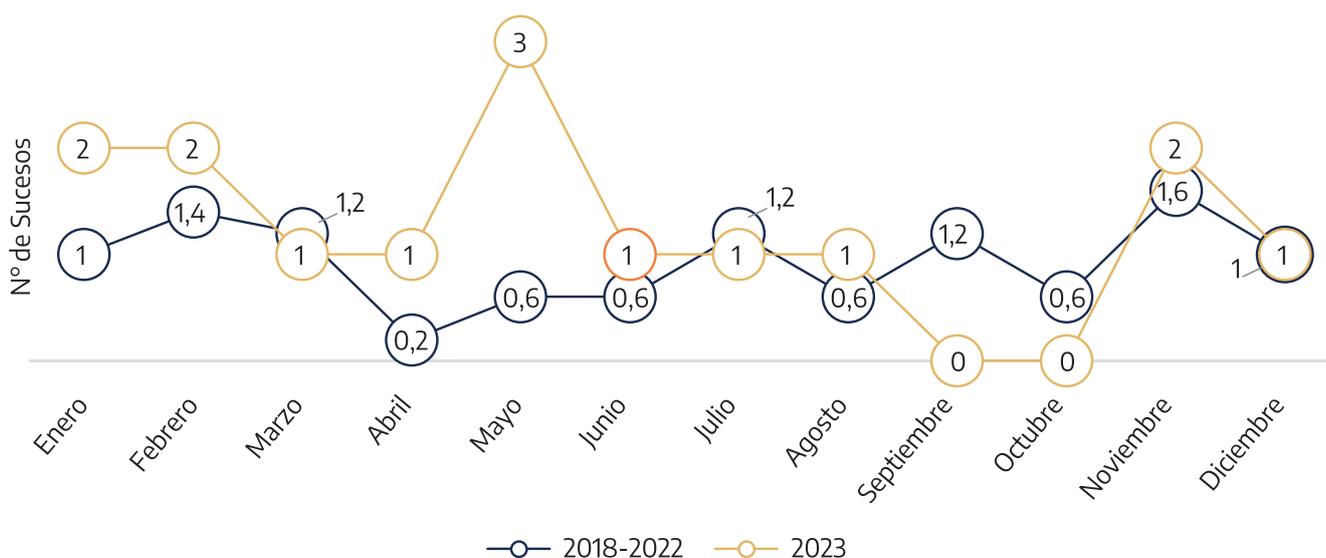
Tipo de investigación	Promedio 2018-2022 ²	2022	2023	2018-2022 vs 2023 ³
Accidente	0	0	0	0 %
Incidente Grave	3	2	0	-100 %
Incidente	7	7	12	67 %

Tabla 6. Número de sucesos en aviación comercial no regular por tipo de suceso, 2018-2022 vs. 2023

Tipo de investigación	Promedio 2018-2022	2022	2023	2018-2022 vs 2023
Accidente	0	0	2	100 %
Incidente Grave	0	0	1	100 %
Incidente	1	2	0	-100 %

1.5.2. Estacionalidad de sucesos

Gráfico 12. Número de sucesos por mes, aviación comercial: 2018-2022 vs. 2023



2- Los valores son redondeados al número entero más cercano.
 3- Los porcentajes son calculados frente al número real del promedio.

La escasa cantidad de sucesos en la aviación comercial torna difícil la muestra de una estacionalidad de los eventos. Esto incluso se ve reflejado en el gráfico anterior, en donde el promedio arroja leves aumentos de sucesos en los primeros y últimos meses del año, aunque sus valores oscilan en un máximo de 2 sucesos mensuales.

Cabe destacar que el 2023 llegó a un valor pico en mayo, con un total de 3 sucesos registrados, en comparación con la media de 0,6 del último quinquenio. No obstante, es importante señalar que estos tres sucesos fueron incidentes, y no representaron daños materiales a la aeronave o terceros ni provocaron lesiones a las personas.

1.5.3. Tipo de operación

Entre el 2018 y el 2022, el 91 % de los sucesos en aviación comercial ocurrieron en el marco de operaciones de transporte aéreo regular, mientras que el 9 % restante correspondió a las operaciones no regulares.

91% regular **9%** no regular

Gráfico 13. Número de sucesos por año en aviación comercial regular

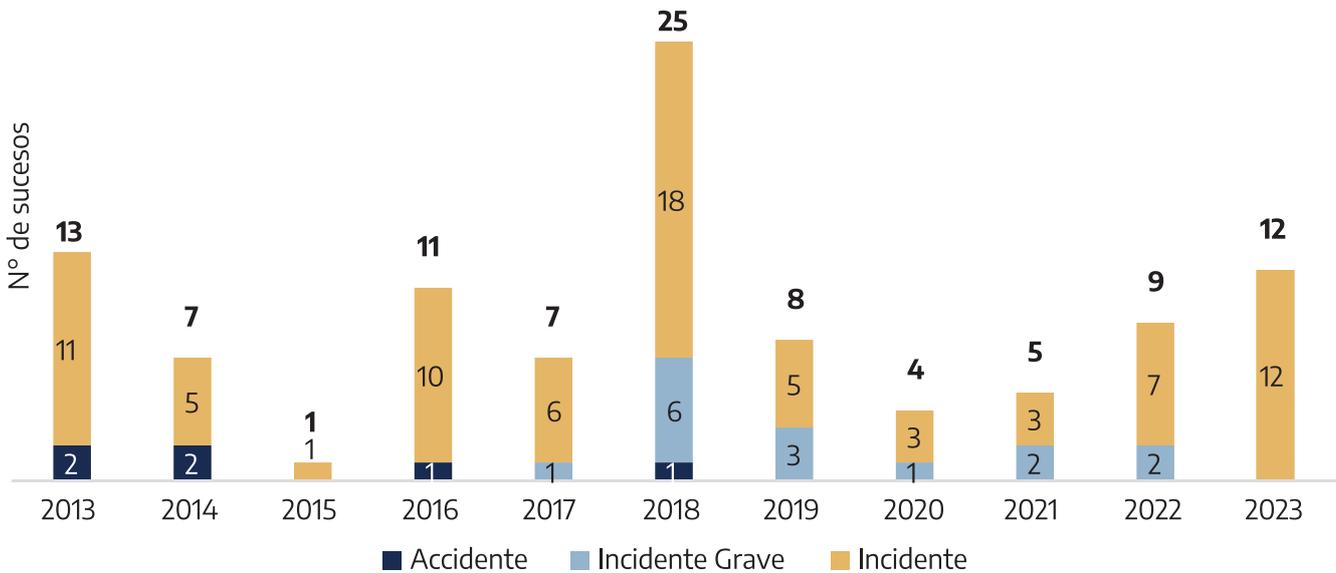
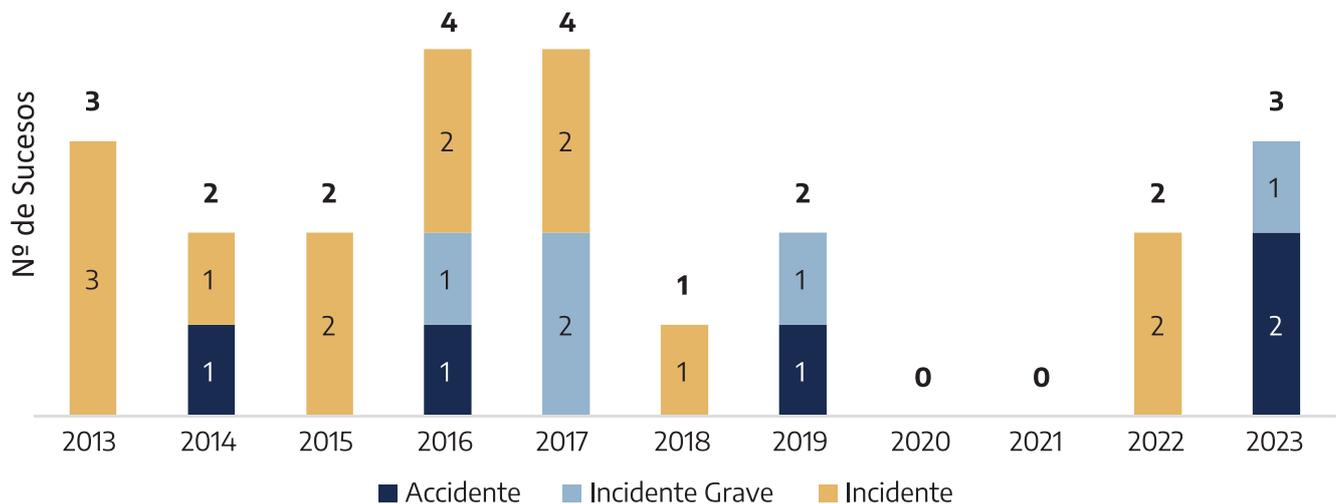
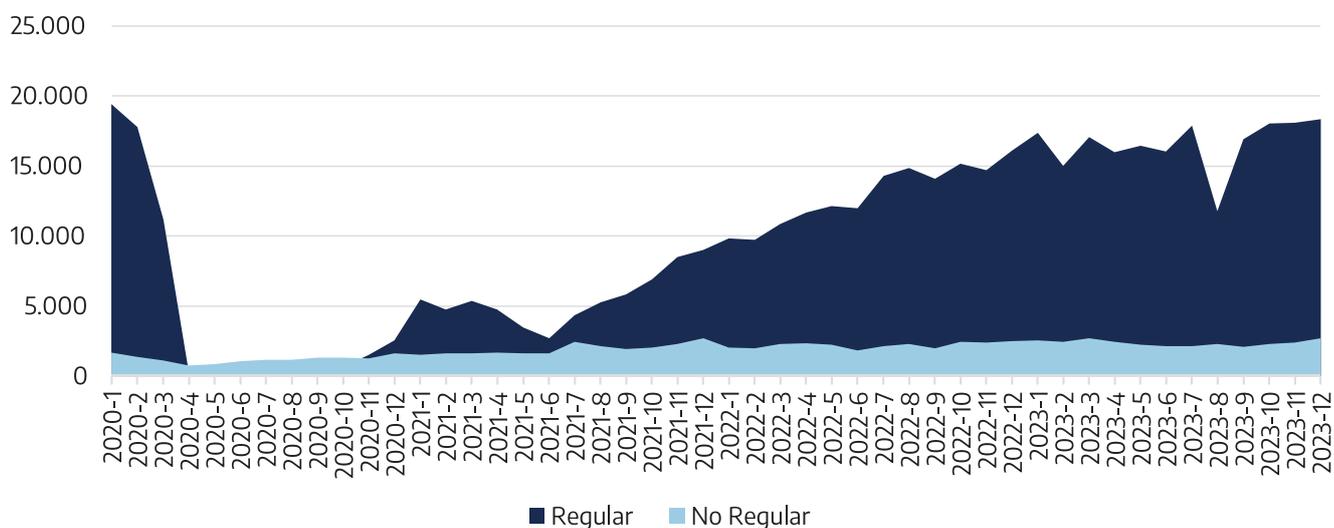


Gráfico 14. Número de sucesos por año en aviación comercial no regular



1.5.4. Situación del tráfico aerocomercial argentino en 2023

Gráfico 15. Evolución del tráfico aerocomercial en Argentina 2020-2023

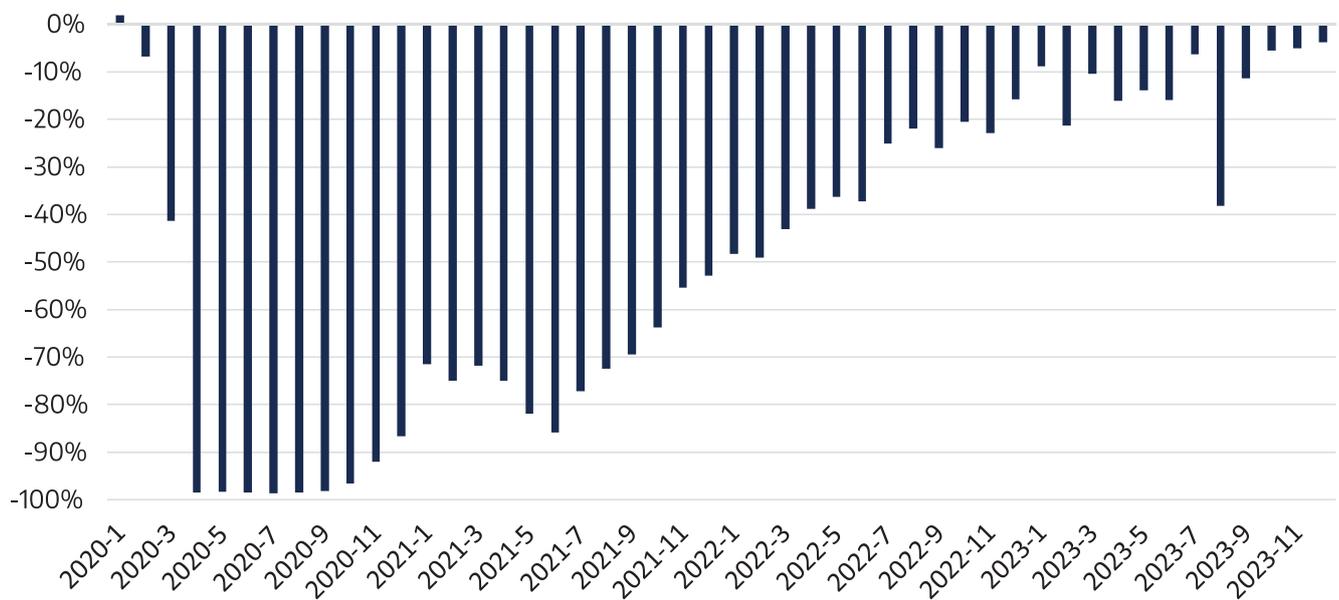


Fuente: ANAC

El transporte aerocomercial regular se vio drástica y abruptamente interrumpido en marzo de 2020 debido a las medidas de se-

guridad sanitarias impuestas para combatir la pandemia de COVID-19.

Gráfico 16. Porcentaje respecto del promedio mensual de tráfico de 2019 en aviación comercial regular

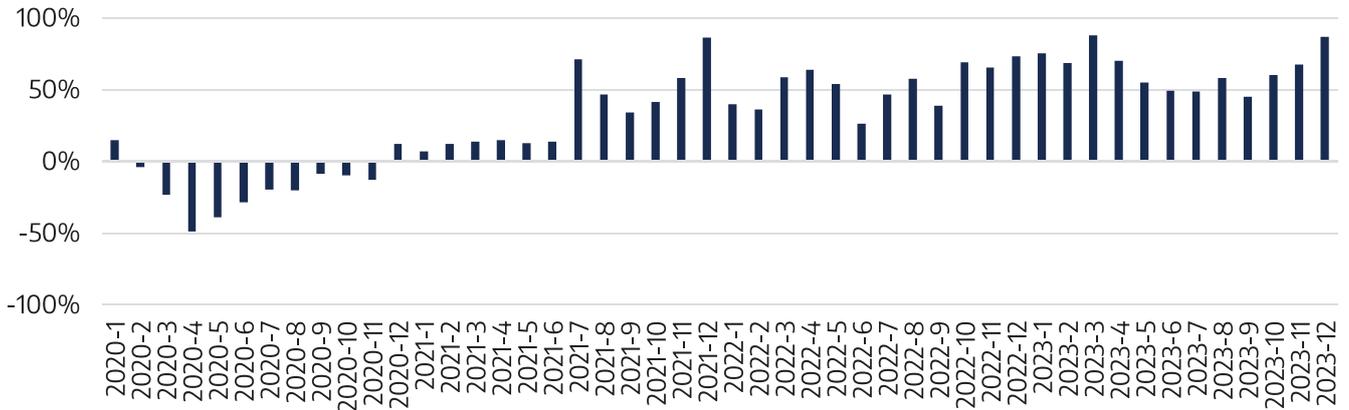


Fuente: ANAC

La actividad aerocomercial regular se redujo para abril del 2020 en un 98 %. A partir de octubre del 2020 se comenzó a reactivar hasta alcanzar, en diciembre del 2023, valores del

4 % por debajo del promedio del 2019, es decir, el nivel de operación previo a la pandemia (asumiendo una tolerancia de un 5 %).

Gráfico 17. Porcentaje respecto del promedio mensual de tráfico de 2019 en aviación comercial no regular



Fuente: ANAC

Por su parte, la aviación comercial no regular experimentó en abril del 2020 una reducción del 49 % del tráfico respecto del promedio de 2019. Luego, comenzó a recuperarse inmedia-

tamente (en mayo del mismo año se recuperó un 10 %) hasta alcanzar, en diciembre de 2023, un crecimiento del 87 % respecto del promedio del 2019.

1.5.5. Indicadores de seguridad operacional

Cantidad de operaciones

Los indicadores de seguridad operacional son calculados a partir de la relación entre la cantidad de operaciones y de sucesos. En el caso de la Argentina, debido al bajo número de accidentes e incidentes, congruente con una cantidad de operaciones que también es baja, se ha elegido la relación 1:10.000, es decir, cuántos sucesos ocurren por cada 10.000 vuelos.

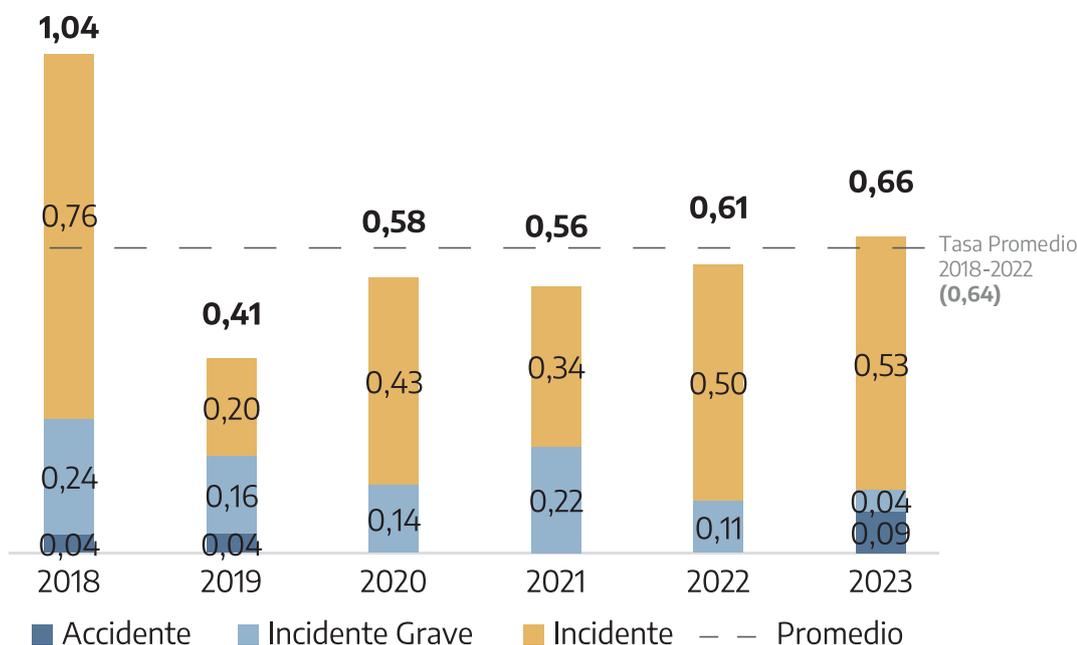
Se entiende como “vuelo” a aquella operación comprendida por un despegue, el vuelo en sí y su correspondiente aterrizaje. De acuerdo con la última actualización (4/01/2024) de la base de datos de movimientos publicada por la ANAC, la cantidad de vuelos correspondientes al 2023 fue la siguiente:

Tabla 7. Número de vuelos en aviación comercial en Argentina, 2023

Año	2023
Vuelos – Regular	198.849
Vuelos – No regular	28.315
TOTAL	227.164

Tasa de sucesos

Gráfico 18. Tasa de sucesos cada 10.000 vuelos por año y tipo de suceso



La relación de sucesos cada 10.000 vuelos indica que, durante el 2023, la tasa de incidentes graves e incidentes se incrementó en 0,05 respecto al 2022. En promedio, la tasa de sucesos

por cada 10.000 vuelos está en el orden quinquenal de 0,64, por lo cual el 2023 significó un valor estándar.

$$Tasa\ de\ sucesos = \frac{Sucesos}{Vuelos} \times 10.000$$

Accidente ocurrido en el 2023

El 16 de febrero de 2023, un Cessna 208 Caravan operado por Aeromas, con matrícula CX-MAX, inició vuelo desde el Aeropuerto Internacional de Carrasco - General Cesáreo Berisso (Montevideo, Uruguay) con destino al Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini de la ciudad de Ezeiza (Buenos Aires, Argentina).

Durante la fase crucero, la aeronave se declaró en emergencia por detención del motor. Se es-

tableció al aeródromo de La Plata como alternativa, no obstante, la aeronave aterrizó en una calle lateral a la Ruta Provincial 11 e impactó con un árbol y un tendido eléctrico. Posterior al impacto, la aeronave se incendió. El suceso fue categorizado como falla de sistema motor (SCF-PP) y fuego después del impacto (F-POST) en la operación de aviación comercial no regular durante la fase crucero (ENR). El suceso continúa actualmente bajo investigación.

Figura 2. Restos de la aeronave accidentada.



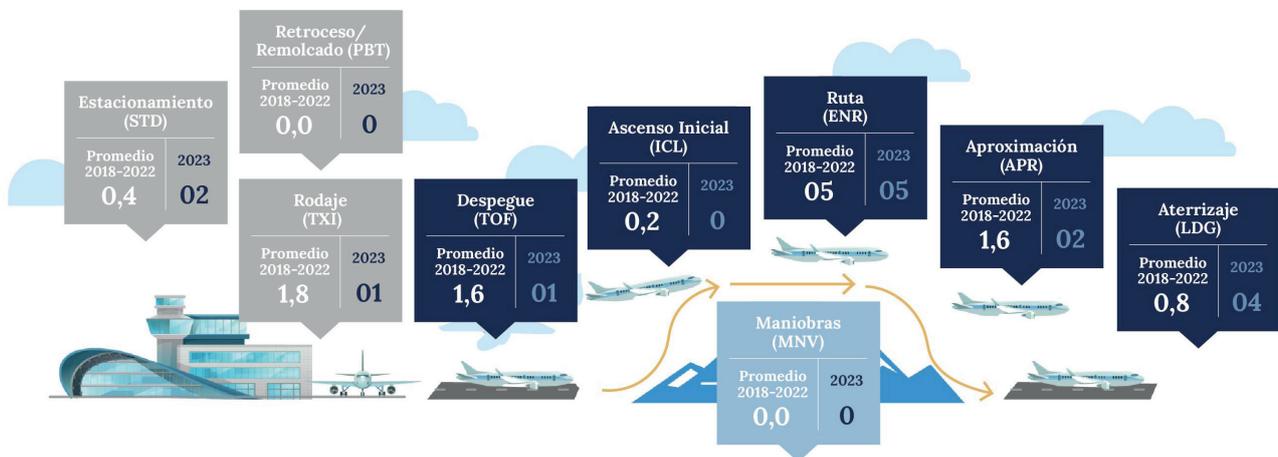
Fuente: JST

Fases de vuelo

Durante los últimos 5 años, los sucesos se concentraron en la fase de vuelo crucero (en ruta), con un promedio de 5 por año. Le siguen en importancia las fases de rodaje, despegue y aproximación con 1,8 y 1,6 sucesos por año

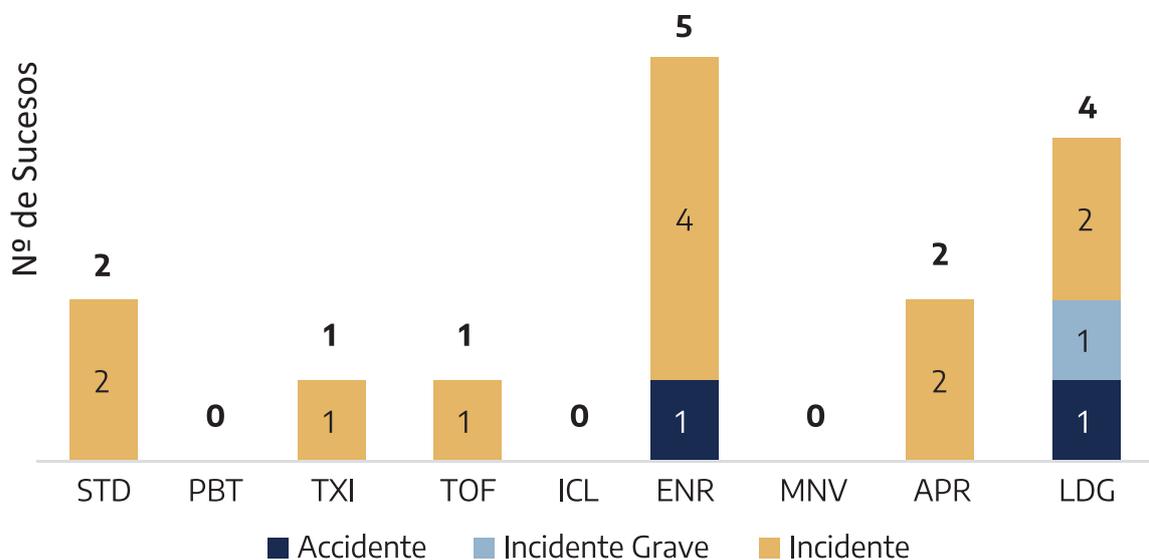
respectivamente. Por otra parte, los 15 sucesos ocurridos en el 2023 se distribuyeron en las distintas fases: 2 estacionado, 1 en rodaje, 1 en despegue, 5 en ruta, 2 en aproximación y 4 en aterrizaje.

Gráfico 19. Cantidad de sucesos de aviación comercial por fase de vuelo, 2018-2022 vs. 2023



Tasa de sucesos

Gráfico 20. Fase de vuelo por tipo de suceso en aviación comercial, 2023



Categorías de sucesos

Gráfico 21. Categorías de sucesos por tipo en aviación comercial regular, 2023

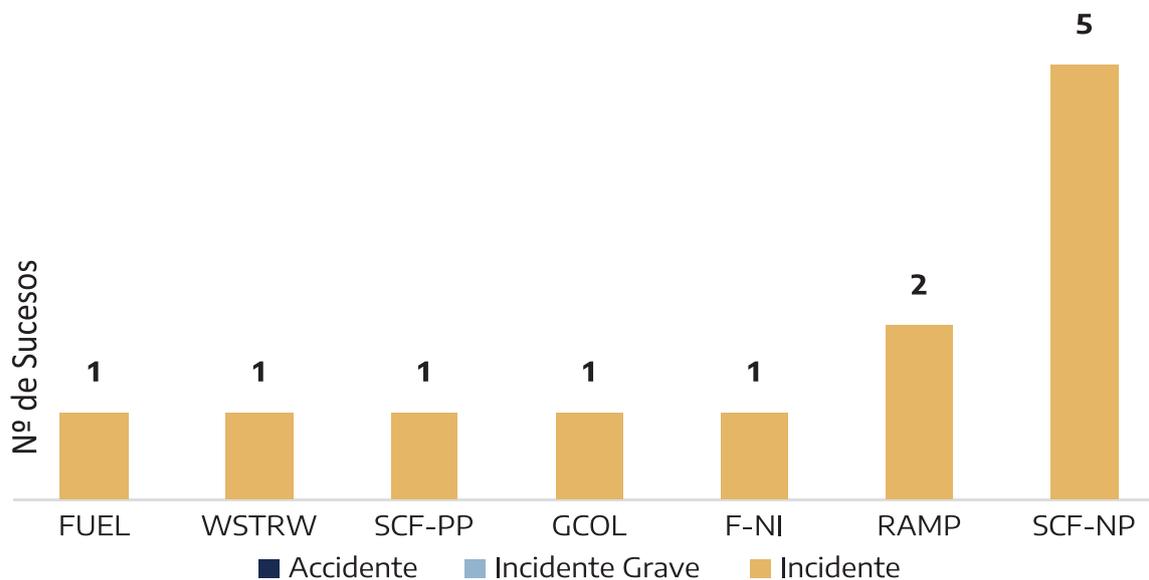
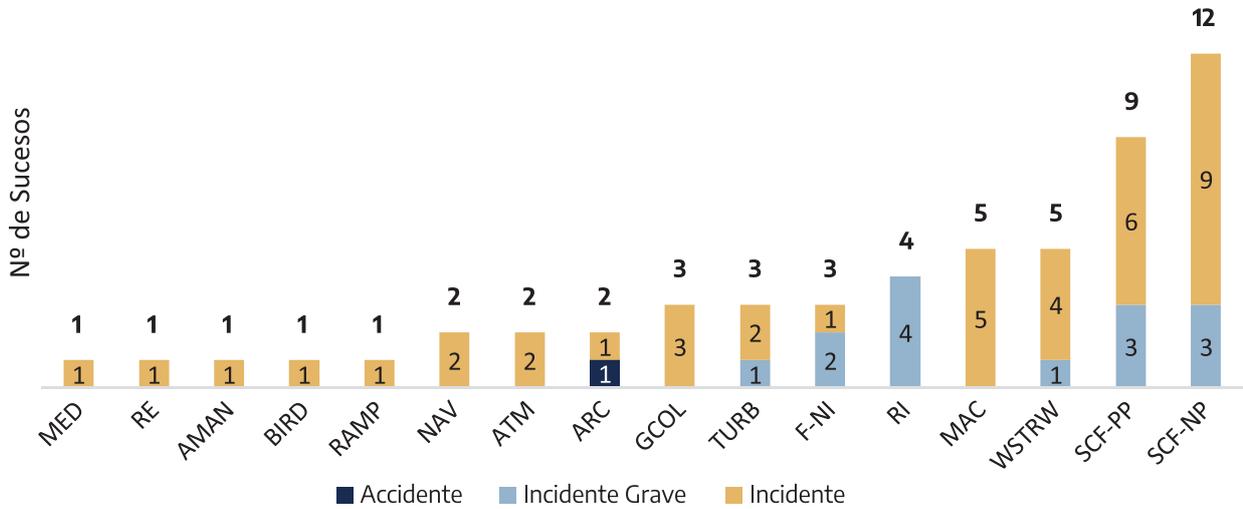


Gráfico 22. Categorías de sucesos en aviación comercial regular 2018-2022



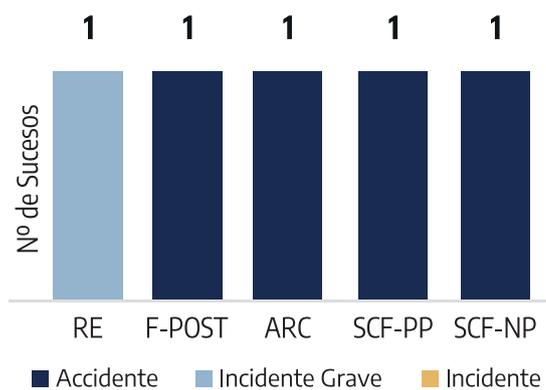
En el período considerado, la categoría más recurrente fue SCF-NP (falla de componente del sistema no motor) con 3 incidentes graves y 9 incidentes, mientras que la categoría ARC (contacto anormal con la pista) fue la única que registró accidentes.

La categoría MAC (pérdida de separación entre aeronaves), que es considerada una de las más riesgosas por la OACI y la Asociación In-

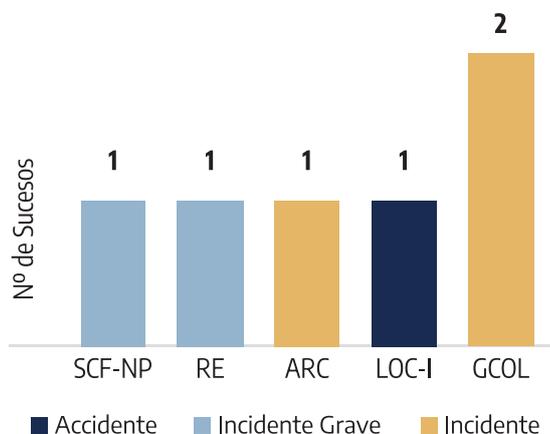
ternacional de Transporte Aéreo (IATA) por ser precursora de colisiones en vuelo, se encuentra cuarta en orden de importancia por cantidad de sucesos, aunque estos se registraron solo como incidentes.

En la aviación comercial no regular se presentaron 2 accidentes este año, y 1 incidente grave (un suceso puede poseer más de una categoría asignada).

Gráfico 23. Categorías de sucesos en aviación comercial no regular, 2023



El gráfico siguiente presenta las categorías de sucesos registradas para la aviación comercial no regular de los últimos 5 años.

Gráfico 24. Categorías de sucesos en aviación comercial no regular 2018-2022

En la aviación comercial no regular, la categoría más recurrente fue GCOL (colisión en tierra).

Para comparar con lo que ocurre a nivel mundial en la aviación comercial, se toma-

ron como referencia las Categorías Mundiales de Sucesos de Alto Riesgo (G-HRC), definidas por la OACI en el Plan Global de Seguridad Operacional en la Aviación (GASP) 2023-2025:

Categorías mundiales de sucesos de alto riesgo⁴

En el GASP, la OACI identifica una serie de categorías mundiales de sucesos de alto riesgo (G-HRC) que deben abordarse para mitigar el riesgo de muertes.

Sobre la base de las muertes reales, el alto riesgo de muerte por accidente o el número de accidentes e incidentes, así como los resul-

- vuelo controlado contra el terreno (CFIT);
- pérdida de control en vuelo (LOC-I);
- colisión en el aire (MAC);
- excursión de pista (RE);
- incursión en pista (RI).

tados del análisis de los datos de seguridad recopilados de fuentes de información proactivas y reactivas de la OACI y otras organizaciones no gubernamentales, la OACI ha identificado cinco G-HRC como prioridades de seguridad global en la edición 2023-2025 del GASP:

En Argentina, la categoría más trascendente de las vigiladas por IATA y OACI es MAC en la aviación comercial regular.

4- ICAO Safety Report, 2023 Edition, p. 13. (https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_SR_2023_20230823.pdf)

1.5.6. Localización de sucesos

Figura 3. Georreferenciación por clasificación de sucesos de aviación comercial, 2023.



Fuente: JST

1.6. Aviación General

1.6.1. Sucesos investigados

En el 2023 se registraron 55 sucesos en aviación general. De ellos, 37 fueron accidentes, 1 fue un incidente grave y 17 correspondieron a

incidentes. De los accidentes, 8 fueron fatales y, como consecuencia, hubo 13 personas fallecidas.

Tabla 8. Sucesos por tipo de aeronave y sucesos de aviación general en el 2023

Aviación General	Accidentes	Incidentes Graves	Incidentes	Total 2023	Total 2022
Avión	31	1	15	47	48
Helicóptero	4	-	2	6	5
Ultraliviano	-	-	-	0	1
Planeador	1	-	-	1	1
VANT	1	-	-	1	0
TOTAL	37	1	17	55	55

Tabla 9. Detalle de accidentes en aviación general en Argentina 2023

Aviación Comercial	Accidentes		
	Totales	Fatales	Fallecidos
Avión	31	6	11
Helicóptero	4	1	1
Planeador	1	1	1
VANT	1	-	0
TOTAL	37	8	13

La cantidad de sucesos del 2023 estuvo ligeramente por encima del promedio de los 10 años precedentes. Se vio superado por el 2013, 2016 y 2021. Cabe resaltar que la cantidad de sucesos fue idéntica al año anterior, 2022.

La cantidad de accidentes reportados y registrados resultó ser la sexta menor en todo el

período mostrado en el Grafico 25. En el 2023, fue de un total de 37 contra los 67 de máxima registrados en el 2013 y 25 de mínima en el 2018. Se reportó solo un incidente grave durante el 2023, mientras que la cantidad de incidentes fue la mayor junto a la del 2016.

Gráfico 25. Cantidad de sucesos de aviación general por año

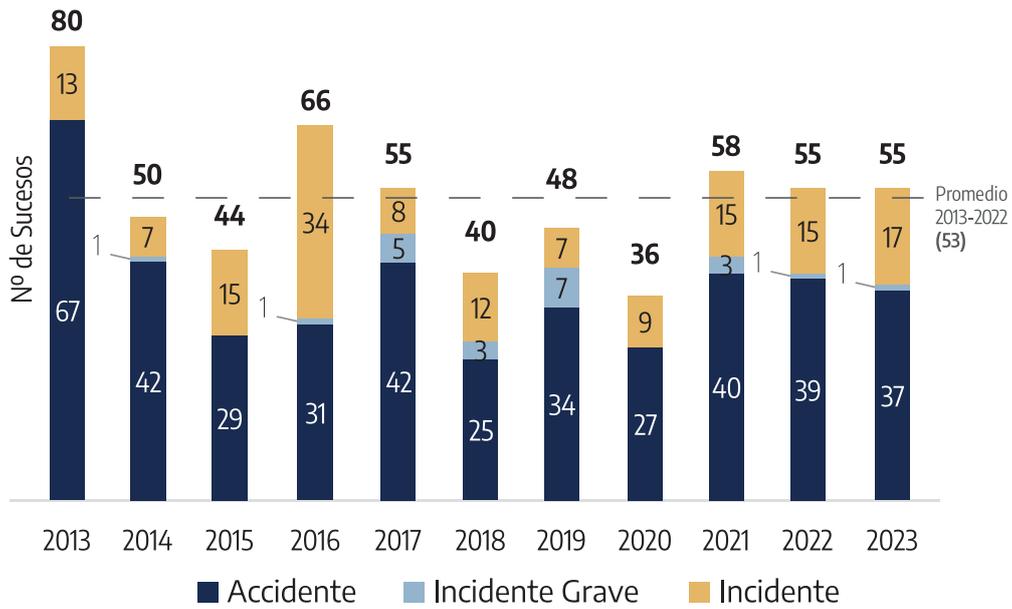


Tabla 10. Cantidad de sucesos de aviación general por tipo, 2018-2022 vs. 2023

Tipo de investigación	Promedio 2018-2022 ⁵	2022	2023	2018-2022 vs 2023 ⁶
Accidente	33	39	37	12 %
Incidente Grave	4	1	1	-72 %
Incidente	10	15	17	67 %

1.6.2. Estacionalidad de sucesos

Gráfico 26. Cantidad de sucesos de aviación general por tipo, 2018-2022 vs. 2023

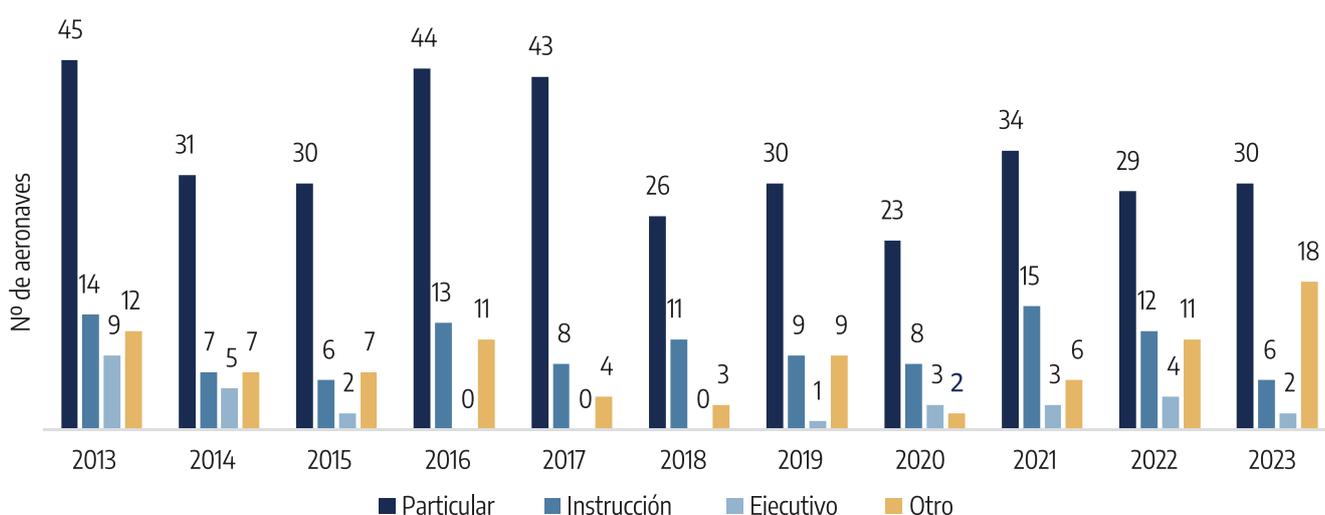


5- Los valores son redondeados al número entero más cercano.
 6- Los porcentajes son calculados frente al número real del promedio.

El análisis de la estacionalidad de sucesos en la aviación general arrojó resultados dispersos que no permitieron establecer ninguna regularidad. El mes que más sucesos ha registrado en los últimos 5 años fue agosto, con un promedio de 5,2. El promedio indica también que en el primer semestre del año se registró la menor cantidad de sucesos (21,2 sucesos en el primer semestre contra 26,2 en el segundo).

El 2023 mostró una variación de mes a mes, aunque en junio, agosto y diciembre sí se observaron valores atípicos. El mes que más sucesos contabilizó fue agosto con 9, seguido por junio con 8 y diciembre con 7. Febrero fue el de menor cantidad, con un único suceso.

Gráfico 27. Cantidad de aeronaves involucradas por año y tipo de operación en aviación general



Referencias de las categorías del gráfico⁷:

Instrucción: son operaciones en las cuales se utiliza una aeronave para instrucción de vuelo formal, ya sea con un instructor calificado a bordo o en vuelos donde el alumno sea el único ocupante de la aeronave.

Particular: son operaciones de vuelo particulares o privadas sin un propósito específico más que el de llevar adelante un vuelo de placer o entrenamiento personal.

Ejecutivo: incluye tanto vuelos corporativos como vuelos para el traslado del personal de una empresa.

Otro: son todos aquellos vuelos de aviación general distintos del parapente y vuelo libre en globo, que no pueden ser incluidos en las categorías anteriores. Esto incluye vuelos de prueba, traslado de la aeronave, deportivos, etc.

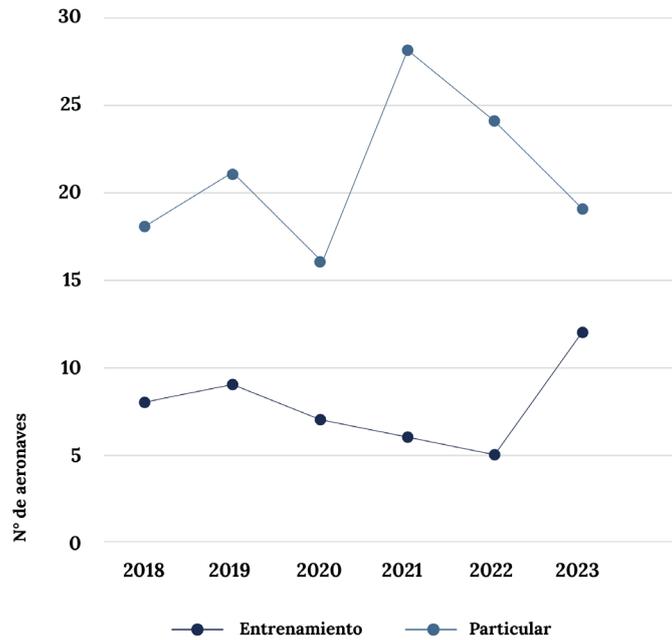
Del mismo modo que en los años anteriores, en el 2023 predominaron los sucesos en operaciones de tipo particular, que acabaron muy por encima de las operaciones de instrucción de vuelo, ejecutivos y otros. Dentro de la operación particular se encuentran los vuelos de entrenamiento, es decir, aquellos en los que el piloto no está en instrucción, pero realiza el vuelo por sí mismo para entrenar sus habilidades en el manejo de la aeronave y la navegación aérea. Los

vuelos de entrenamiento son difíciles de identificar como tales, ya que dependen de cómo la tripulación declara el propósito del vuelo, pero se presume que la gran mayoría de los vuelos particulares son de este tipo.

En el gráfico siguiente se discrimina entre los vuelos que pudieron ser identificados como de entrenamiento y el resto de los vuelos particulares de la aviación general.

7- De acuerdo con el Anexo 6: "Operación de Aeronaves" de la OACI, y las RAAC Parte 1: "Definiciones Generales, Abreviaturas y Siglas", se utiliza la clasificación establecida por el Accident/Incident Data Reporting System (ADREP) de OACI. (Ver el detalle en el Anexo de este documento).

Gráfico 28. Cantidad de aeronaves involucradas por año y tipo de vuelo particular



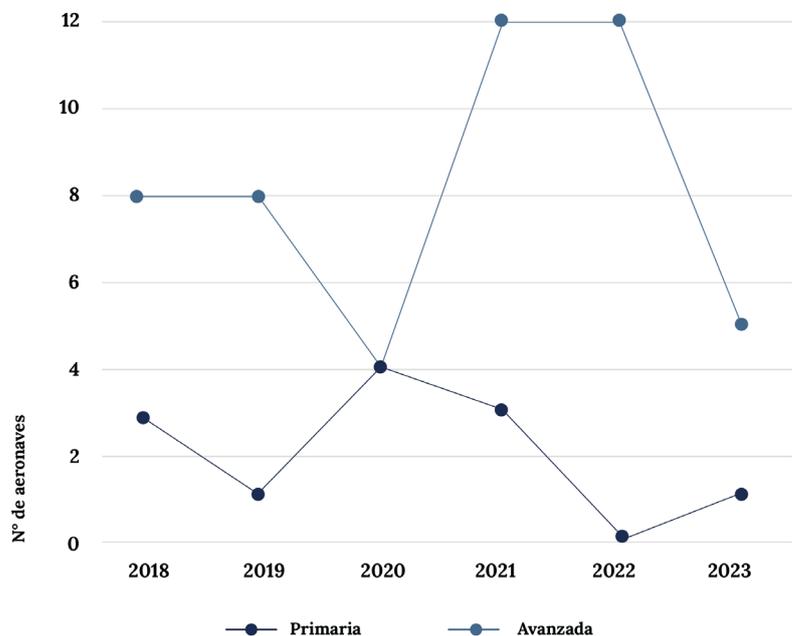
Las operaciones de instrucción de vuelo se dividen para su análisis estadístico en dos tipos:

- Instrucción primaria: incluye todo vuelo realizado en el marco de la formación para obtener la licencia de piloto privado de avión/helicóptero o piloto de planeador.
- Instrucción avanzada: involucra la formación complementaria para obtener nuevas

licencias, habilitaciones, adaptaciones a diferentes aeronaves y/o readaptaciones.

Entre el 2018 y el 2022, los sucesos de instrucción representaron el 23 % del total en la aviación general, valor que desciende al 11 % en el 2023. El promedio de sucesos de instrucción en los últimos 5 años fue de 11, y en el 2023 estuvo 5 sucesos debajo del promedio quinquenal.

Gráfico 29. Cantidad de aeronaves involucradas por año y tipo de instrucción



1.6.3. Fases de vuelo

Gráfico 30. Cantidad de sucesos de aviación general por fase de vuelo, 2018-2022 vs. 2023

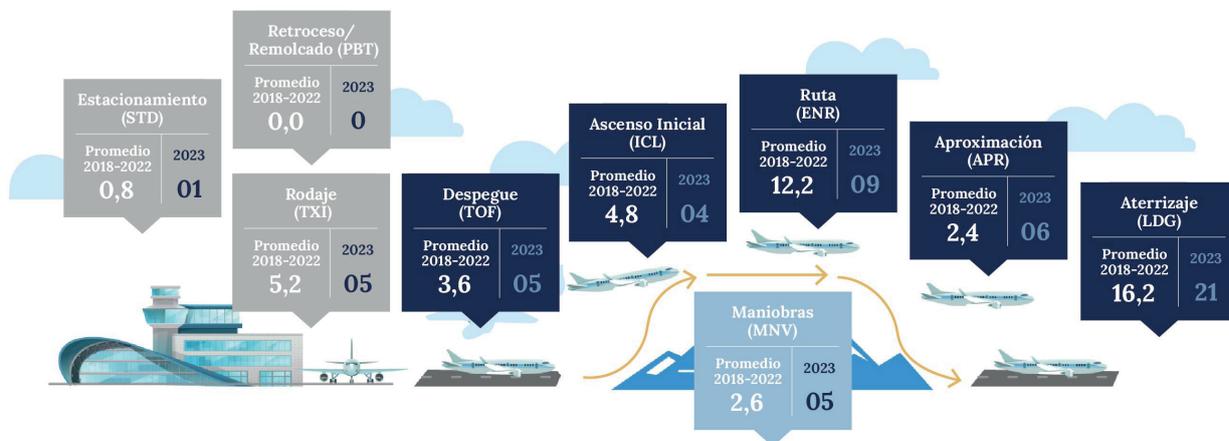
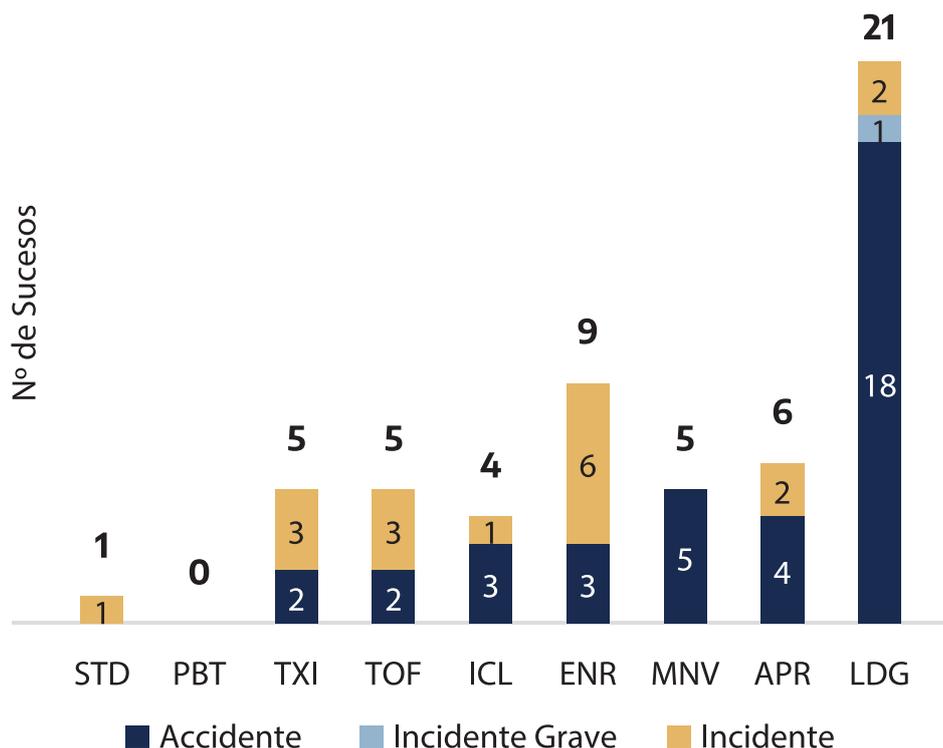


Gráfico 31. Fases de vuelo por tipo de suceso en aviación general 2023

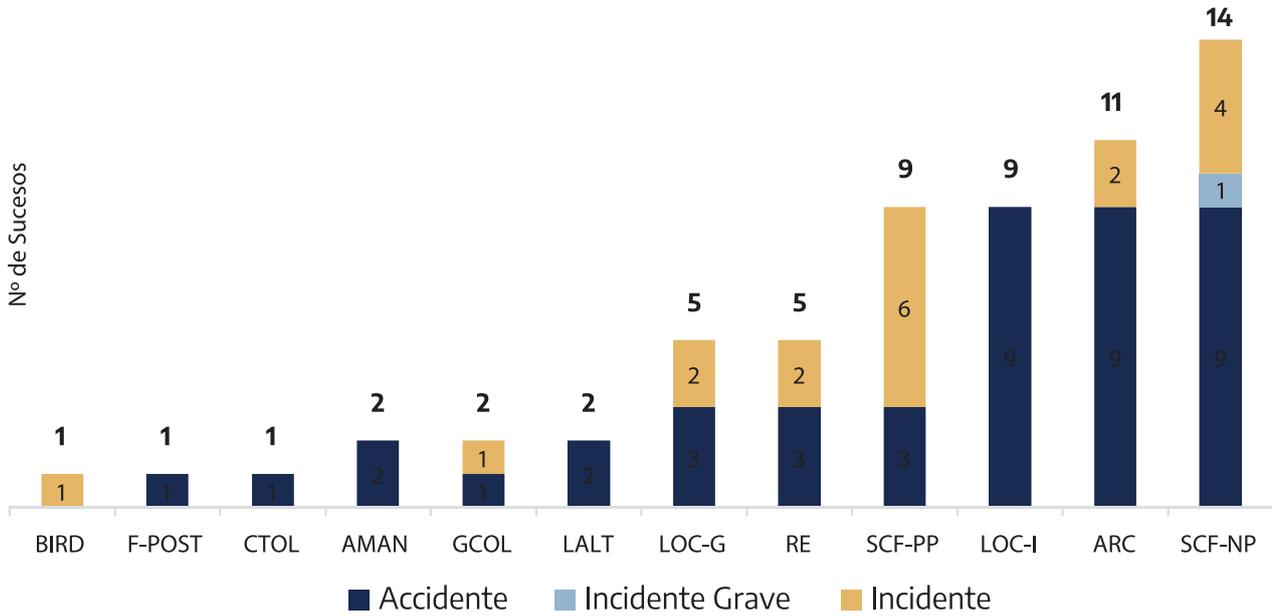


El análisis por fases de vuelo indica que, en los últimos 5 años, la mayoría de los sucesos ocurrieron en las fases de aterrizaje (LDG) y vuelo crucero (ENR), seguidas por la de aproximación (APR). En el 2023, hubo una conti-

nuidad en la ocurrencia y se destacaron la fase aterrizaje, con 21 sucesos (18 de ellos accidentes), y tanto las fases de en ruta como aproximación, con 9 y 6 sucesos respectivamente.

1.6.4. Categorías de sucesos

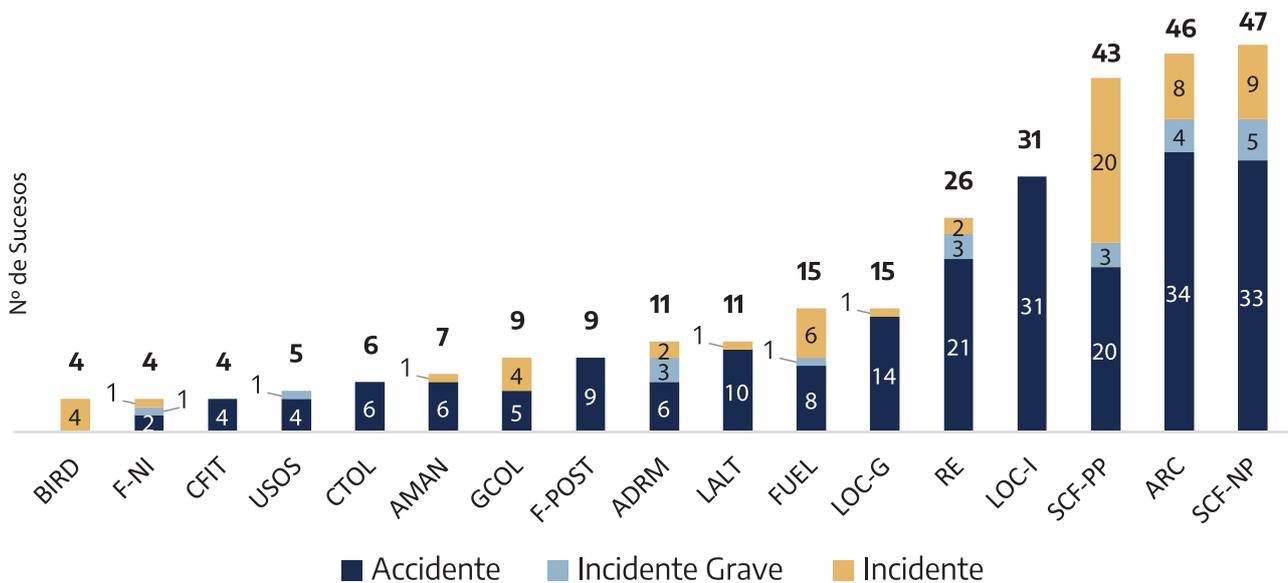
Gráfico 32. Categorías según tipo de suceso en aviación general, 2023



La categoría más destacada fue la falla de componentes ajenos al grupo motor (SCF-NP), seguida por la de contacto anormal con la pista (ARC). En tercer lugar, las pérdidas de

control en vuelo (LOC-I). En cuarto lugar, se encuentran las fallas de componentes del grupo motor (SCF-PP).

Gráfico 33. Categorías por tipo de suceso en aviación general 2018-2022⁸



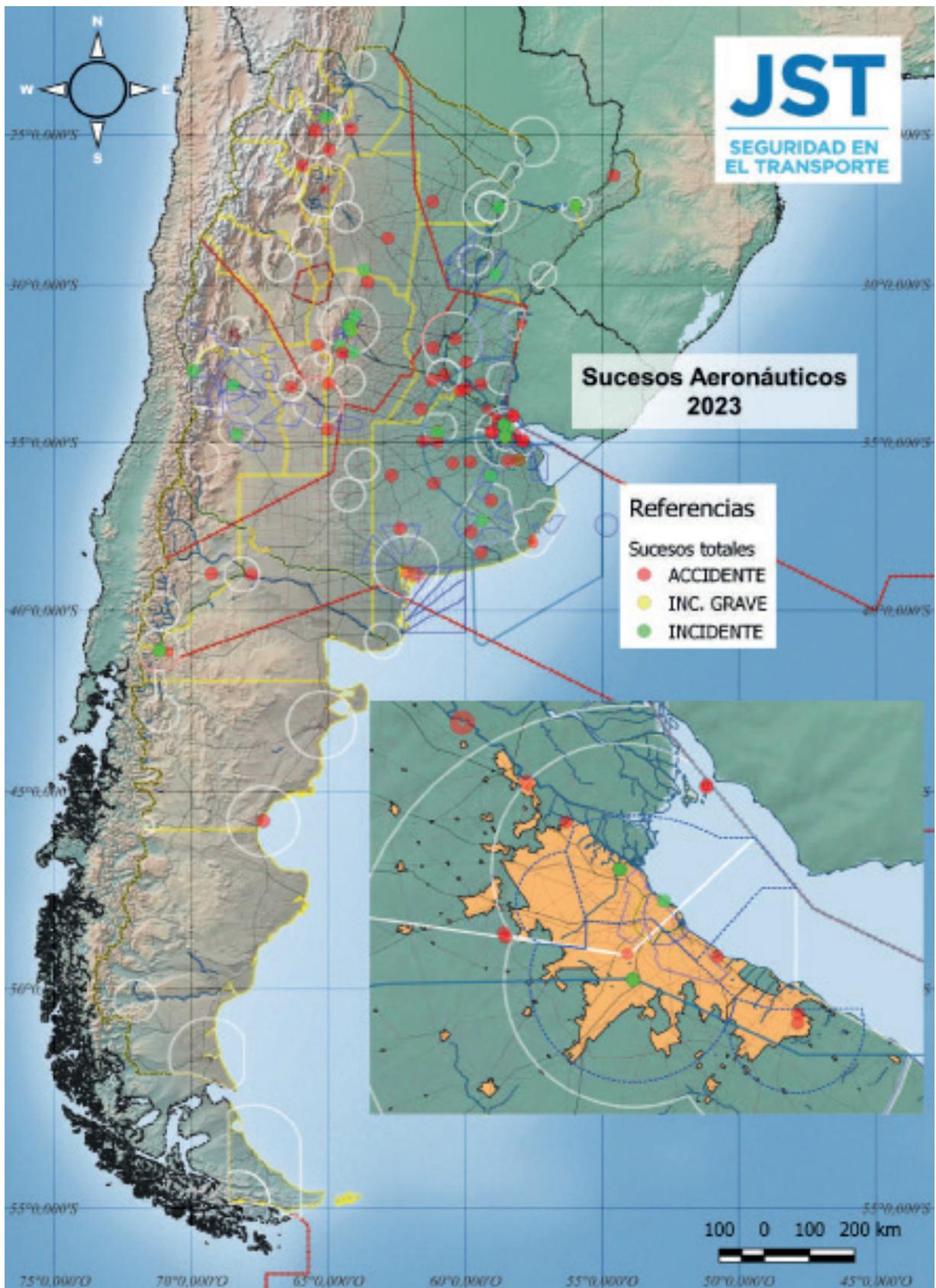
Analizando los últimos 5 años, la categoría más destacada son las fallas de componentes ajenos al grupo motor, seguida de contacto anormal con la pista. Resalta también la ca-

tegoría de pérdida de control en vuelo, que presentó en su totalidad sucesos clasificados como accidentes.

8- Solo se muestran las categorías que contabilizan cuatro o más sucesos.

1.6.5. Localización de sucesos

Figura 4. Georreferenciación por subtipo de operación, aviación general, 2023.



Fuente: JST

1.6.6. Accidentes fatales en aviación general

Durante el 2023, en el ámbito de la aviación general se registraron 37 accidentes. De ellos, 8 (22 %) fueron fatales. Tanto la cantidad de accidentes registrados como la de accidentes fatales y de fallecidos superaron el promedio anual de los 5 años inmediatos anteriores (la

cantidad de accidentes fue un 12 % superior al promedio, los accidentes fatales, un 60 % más, y la cantidad de fallecidos, un 30 % superior, mientras que la tasa de accidentes fatales respecto de los accidentes creció 6 puntos porcentuales).

Tabla 11. Accidentes fatales y número de fallecidos en aviación general, 2018-2022 vs. 2023

Clasificación del suceso	Promedio 2018-2022	2023
Accidentes	33	37
Accidentes fatales	5	8
Fallecidos	10	13
Accidentes fatales / Accidentes	16 %	22 %

Es importante subrayar que 7 de los 8 accidentes fatales ocurridos en el 2023 se categorizaron como pérdida de control en vuelo (LOC-I).

1.6.7. Accidente fatal de aviación general

El 17 de setiembre de 2023, la aeronave matrícula LV-GLQ, un Textron Aviation Inc. G36, despegó del Aeropuerto Brigadier Mayor César Raúl Ojeda (San Luis, Provincia de San Luis) a las 12:25 UTC, con destino al aeropuerto internacional San Fernando (San Fernando, Provincia de Buenos Aires), en un vuelo de aviación general de traslado. Posterior al despegue, en condiciones meteorológicas visuales, la aero-

nave impactó contra el alambrado perimetral en el lado oeste del aeropuerto y se incendió. Como consecuencia del suceso, la aeronave quedó completamente destruida y todos sus ocupantes perdieron la vida.

El accidente fue categorizado como LOC-I (pérdida de control en vuelo) dentro de la fase de ascenso inicial (ICL).

Figura 5 . Aeronave accidentada.



Fuente: JST

1.7. Trabajo aéreo

1.7.1. Sucesos investigados

Durante el 2023, ocurrieron 10 sucesos, todos con aeronaves del tipo avión. Se clasificó a 7 de ellos como accidentes y a 3 como incidentes.

Importante: en esta sección no se exponen los tipos de operaciones de trabajo aéreo en las que no se registraron sucesos. Todos los tipos de trabajo aéreo considerados están detallados en el Anexo 1 al final del documento.

Tabla 12. Sucesos por tipo de operación y tipo de suceso de trabajo aéreo en 2023.

Trabajo aéreo	Accidentes	Incidentes graves	Incidentes	Total 2023	Total 2022
Agroaéreo	6	-	-	6	3
Lanzamiento de paracaidistas	1	-	1	2	1
Extinción de incendios	-	-	-	-	3
Evacuación sanitaria	-	-	2	2	1
TOTAL	7	0	3	10	8

Tabla 13. Detalle de accidentes en trabajo aéreo en Argentina, 2023

Trabajo Aéreo	Accidentes		
	Totales	Fatales	Fallecidos
Agroaéreo	6	0	0
Lanzamiento de paracaidistas	1	0	0
TOTAL	7	0	0

A diferencia del 2022, no se registraron accidentes fatales. La cantidad de sucesos durante el 2023 fue de 1 punto por debajo de la media, con 10 sucesos.

La cantidad de accidentes del 2023, comparada con el promedio de los últimos 5 años, presentó una disminución de un 31 % (3 accidentes menos que la media).

Gráfico 34. Cantidad de sucesos de trabajo aéreo por año

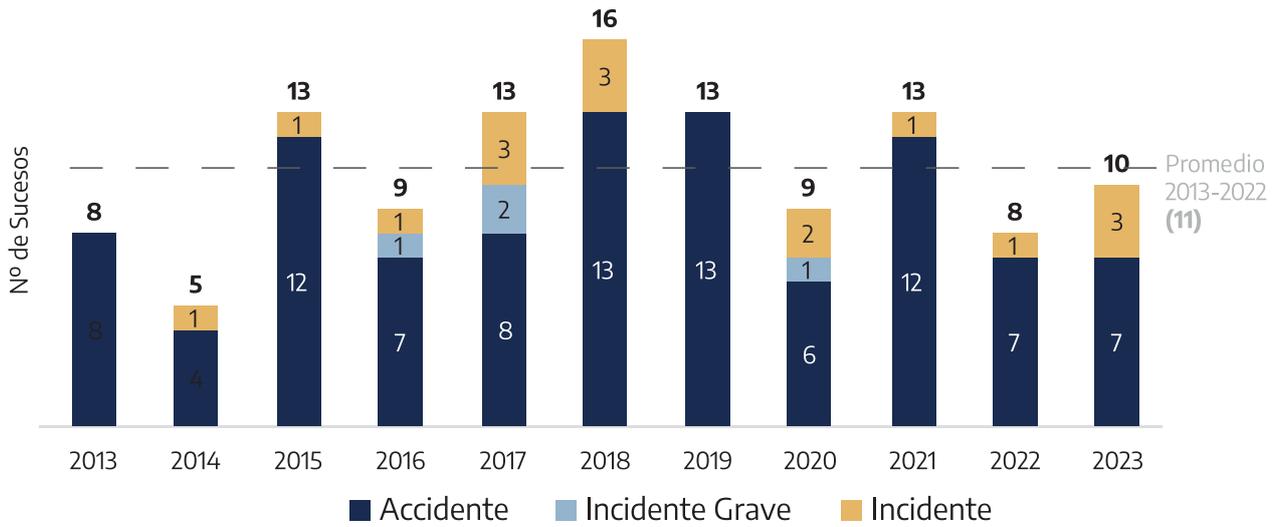
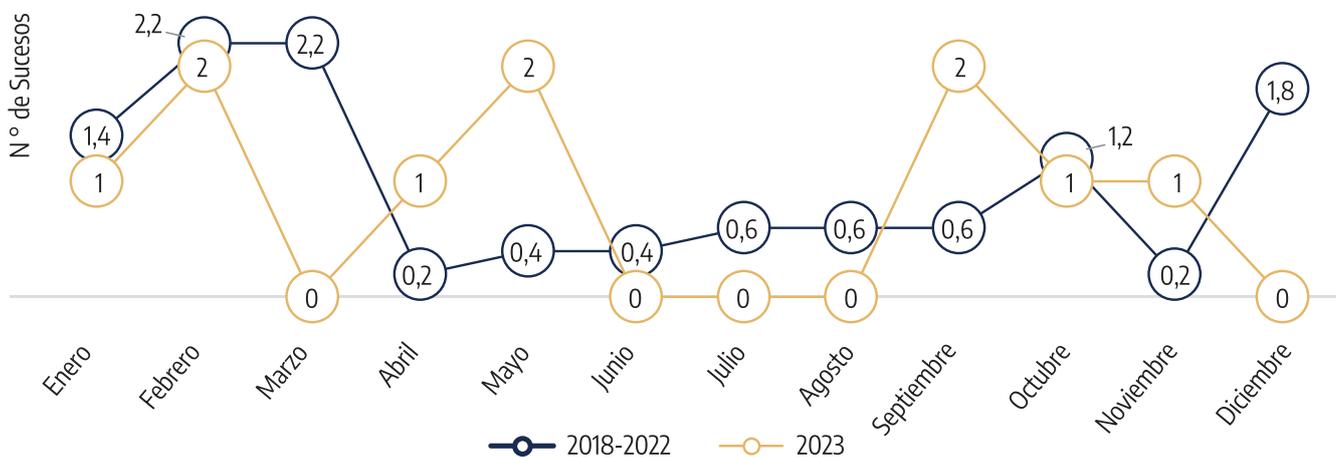


Tabla 14. Cantidad de sucesos de trabajo aéreo por tipo, 2018-2022 vs. 2023

Tipo de investigación	Promedio 2018-2022 ⁹	2022	2023	2018-2022 vs 2023 ¹⁰
Accidente	10	7	7	-31 %
Incidente Grave	0	0	0	0 %
Incidente	1	1	3	114 %

1.7.2. Estacionalidad de sucesos

Gráfico 35. Cantidad de sucesos por mes, trabajo aéreo, 2018-2022 vs. 2023



9- Los valores son redondeados al número entero más cercano.

10- Los porcentajes son calculados frente al número real del promedio.

El análisis de estacionalidad para las operaciones de trabajo aéreo muestra en los últimos 5 años una clara regularidad entre diciembre y marzo, es decir, durante el final de la primavera y todo el verano, meses que registran la ma-

yor cantidad de sucesos. Analizando el 2023, se observa que, a diferencia del quinquenio anterior, marzo y diciembre no presentaron sucesos, adicionalmente, mayo y septiembre exhibieron valores pico.

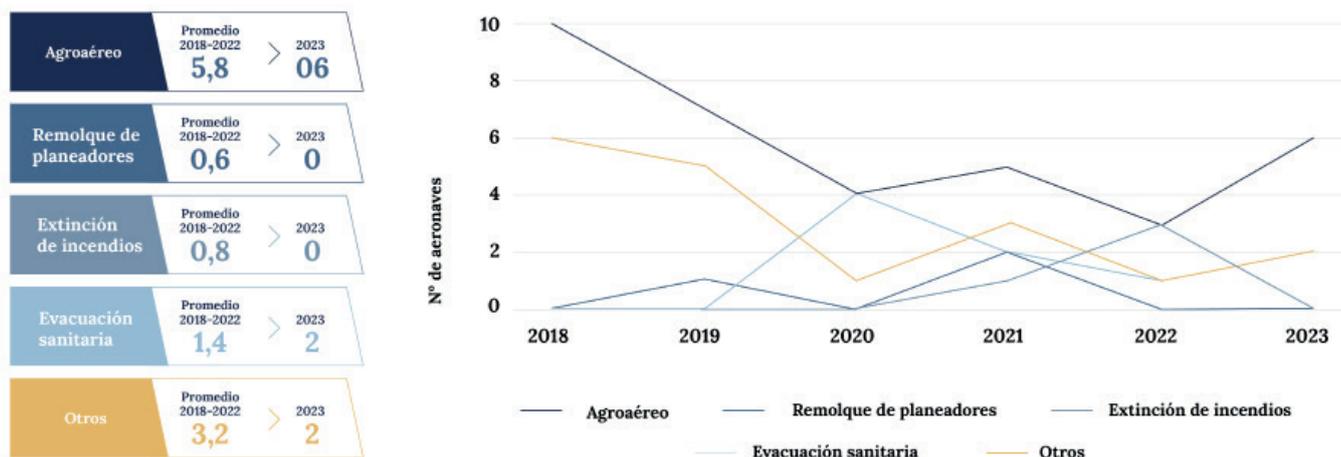
1.7.3. Tipo de operación

Las operaciones de trabajo aéreo se dividen en diversos tipos, que poseen características variadas relacionadas con las aeronaves utiliza-

das y las maniobras particulares de cada tipo de trabajo aéreo.

Nota: a los fines estadísticos, en el gráfico siguiente se han agrupado dentro de la categoría "otros" las actividades de: observación, fotografía, búsqueda y rescate, lucha antigranizo, publicidad aérea, lanzamiento de paracaidistas y traslado (reposicionamiento/ferry).

Gráfico 36. Cantidad de aeronaves por año y tipo de trabajo aéreo, 2018-2022 vs. 2023



1.7.4. Fases de vuelo

Gráfico 37. Cantidad de sucesos de trabajo aéreo por fase de vuelo, 2018-2022 vs. 2023

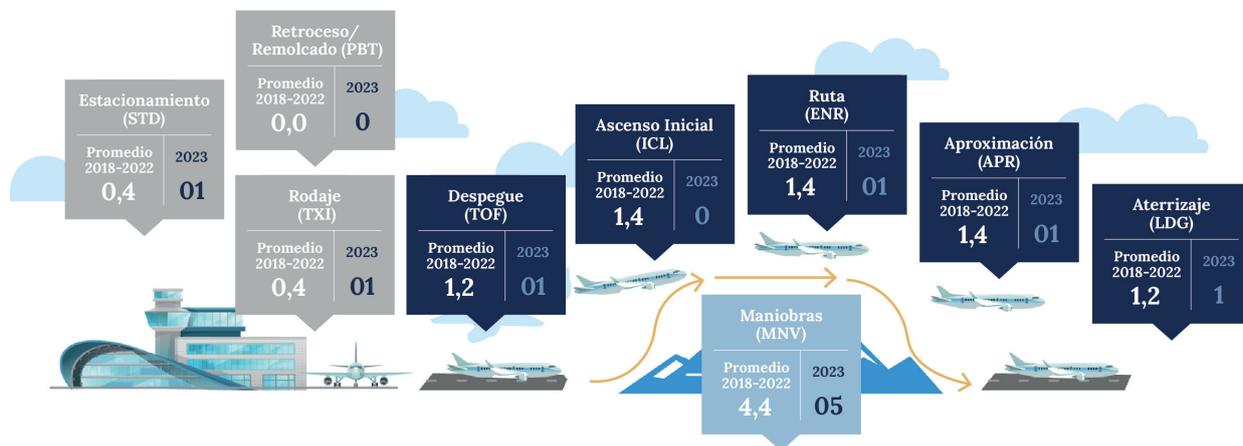
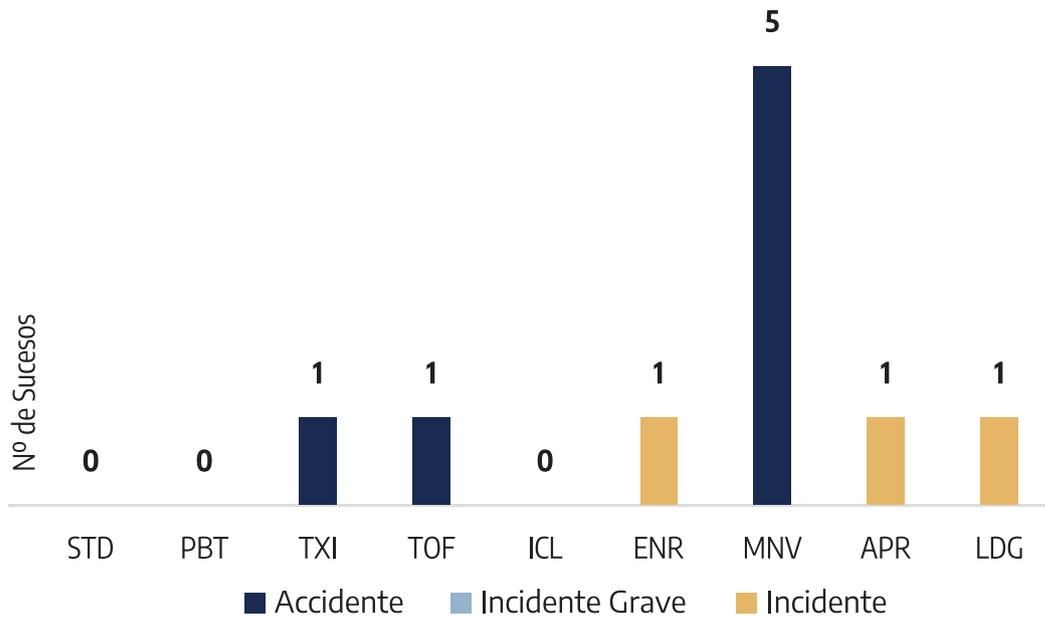
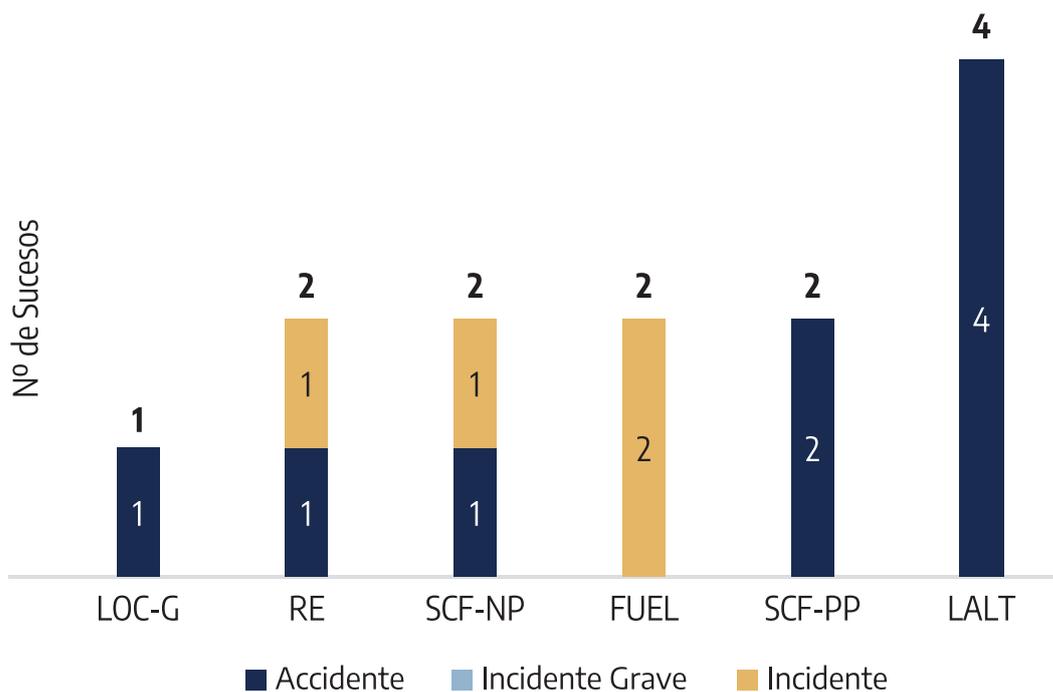


Gráfico 38. Fases de vuelo por tipo de suceso en trabajo aéreo, 2023

Los sucesos del 2023 se han distribuido en 6 fases de vuelo distintas, pero la mayor concentración se dio en la fase de maniobras.

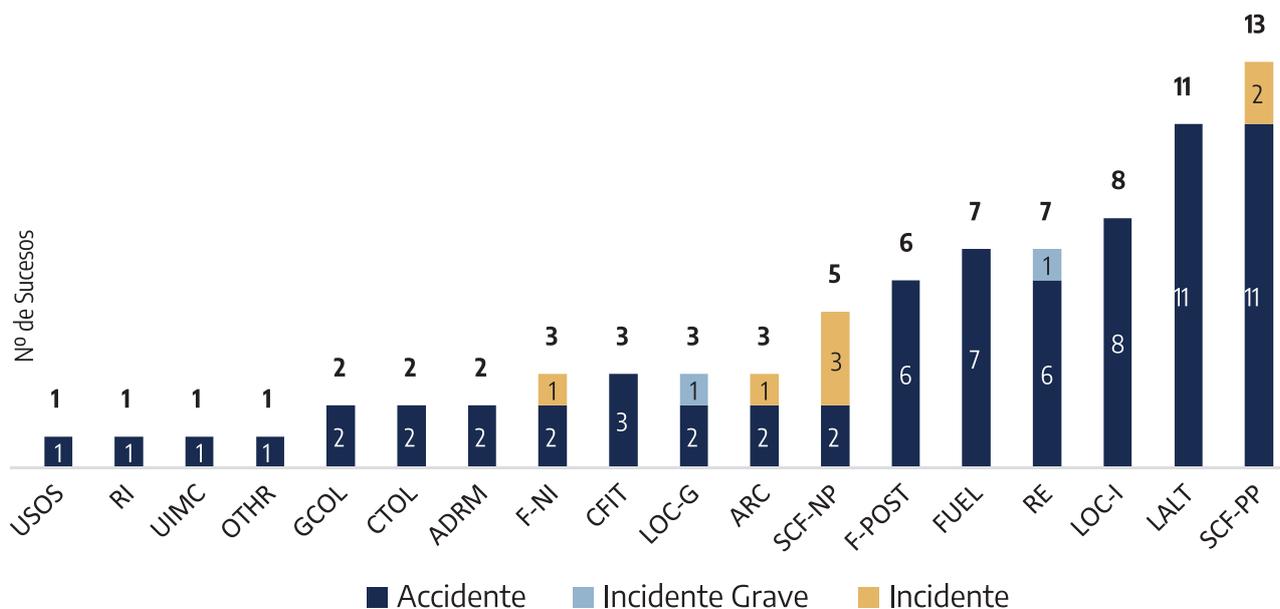
1.7.5. Categorías de sucesos

Gráfico 39. Categorías por tipo de suceso en trabajo aéreo, 2023

Durante el 2023, la categoría que más sucesos tuvo (todos accidentes) fue la de operaciones a baja altura (LALT). Otras categorías que solo registraron accidentes fueron las fallas de componentes del grupo motor (SCF-PP) y

pérdida de control en tierra (LOC-G). Cabe destacar que un mismo suceso puede tener más de una categoría, y es por este motivo que la cantidad de categorías registradas es distinta de la de sucesos.

Gráfico 40. Categorías por tipo de suceso en trabajo aéreo, 2018-2022



El análisis de los sucesos ocurridos en el quinquenio precedente muestra que las 2 categorías más recurrentes fueron las fallas de motor (SCF-PP) y las maniobras a baja altura (LALT).

La categoría LALT sobresale por el hecho de que posee todos sus sucesos clasificados como accidentes.

1.7.6. Localización de sucesos

Figura 6. Georreferenciación de sucesos por subtipo de trabajo aéreo en 2023.



Fuente: JST

1.7.7. Accidentes fatales en trabajo aéreo

De los 7 accidentes de trabajo aéreo ocurridos en el 2023, ninguno resultó con fatalidades.

Tabla 15. Accidentes fatales y número de fallecidos en trabajo aéreo, 2018-2022 vs. 2023

Tipo	Promedio 2018-2022	2023
Accidentes	10	7
Accidentes fatales	1	0
Fallecidos	3	0
Accidentes fatales / Accidentes	14 %	0 %

1.7.8. Accidente de trabajo aéreo

El 5 de febrero de 2023, la aeronave matrícula LV-HIK, un Thrush S2R-H80 operado por la empresa Prodeman S.A., despegó del Lugar Apto Denunciado San Andrés (LAD 2853, Villa Huidobro, Provincia de Córdoba) con destino a la Estancia La Aurora (Buena Esperanza, Provincia de San Luis), ubicada a 42 km hacia el oeste del LAD 2853, para realizar tareas de aeroplación. Durante una de las pasadas, a las 13:30, la aeronave impactó contra una colum-

na de hierro reticulado, ocasionando daños en la hélice y el motor, motivo por el cual tuvo que aterrizar de emergencia.

El accidente fue categorizado como LALT (operaciones a baja altitud) durante la fase MNV (maniobras). Como consecuencia del suceso, la aeronave experimentó daños de importancia en la hélice, el motor, el tren de aterrizaje y la zona inferior del fuselaje.

Figura 7. Aeronave accidentada.



Fuente: JST

1.8. Anexo I: Definiciones

» **Tipo de suceso**

La clasificación de los sucesos atribuida por la JST a sus investigaciones corresponde a lo establecido por la OACI en su Anexo 13: *Investigación de accidentes e incidentes de aviación*. En él, se definen los distintos tipos de sucesos de la siguiente forma:

» **Accidente**

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual ocurre lo siguiente (lo que sigue es una versión resumida de lo presentado en el Anexo 13):

- Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves.
- La aeronave sufre daños o roturas estructurales.
- La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

» **Incidente grave**

Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, y que está relacionado con la utilización de una aeronave. En el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado.

» **Incidente**

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que no llegue a ser un accidente y que afecte o pueda afectar a la seguridad de las operaciones. A lo largo de este anuario, se utiliza la palabra *sucesos* para referirse tanto a accidentes e incidentes graves como incidentes.

» **Tipo de operación**

Según el Anexo 6: *Operación de Aeronaves* de la OACI, la aviación comercial involucra a aquellas operaciones de aeronaves que se realizan por remuneración o alquiler, y que implican el transporte de pasajeros, carga o correo.

A su vez, este tipo de operaciones pueden ser clasificadas como regulares o no regulares:

- **Regulares:** los servicios aéreos regulares son vuelos programados y efectuados por remuneración, que se realizan de acuerdo con un horario publicado o de una manera regular o frecuente, y que están abiertos a la reserva directa del público.
- **No regular:** los servicios aéreos no regulares son vuelos no programados, efectuados por remuneración o alquiler, tales como vuelos del tipo chárter o taxi aéreo.

Dentro de la República Argentina, las operaciones de aviación comercial regular están normadas bajo las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) Parte 121 - Requerimientos de operación: operaciones regulares internas e internacionales, operaciones suplementarias; mientras que las no regulares se rigen por las RAAC Parte 135 - Requerimientos de operación: operaciones no regulares internas e internacionales. En el caso de aeronaves con una capacidad de más de 30 pasajeros o más de 3.400 kg de carga paga, aun cuando estén desempeñando operaciones no regulares, sus requerimientos de operación deberán acatar lo establecido por las RAAC Parte 121.

Según el Anexo 6: *Operación de Aeronaves* de la OACI y las RAAC Parte 1: *Definiciones Generales, Abreviaturas y Siglas*, la aviación general involucra todas aquellas operaciones de la aviación civil que no estén comprendidas dentro del transporte aéreo comercial y el trabajo aéreo. Siguiendo la clasificación establecida por el Accident/Incident Data Reporting System (ADREP) de OACI, las actividades de aviación general se agrupan de la siguiente forma:

» **Instrucción**

Son operaciones en las cuales se utiliza una aeronave para instrucción de vuelo formal, ya sea con un instructor calificado a bordo o en vuelos donde el alumno sea el único ocupante de la aeronave.

» **Particular**

Son operaciones de vuelo particulares o privadas sin un propósito específico más que el de

llevar adelante un vuelo de placer o entrenamiento personal.

» **Ejecutivo**

Incluye tanto vuelos corporativos como vuelos para el traslado del personal de una empresa.

» **Otro**

Son todos aquellos vuelos de aviación general distintos del parapente y vuelo libre en globo, que no pueden ser incluidos en las categorías anteriores. Esto incluye vuelos de prueba, traslado de la aeronave, deportivos, etc.

El trabajo aéreo involucra operaciones en las cuales se utiliza una aeronave para servicios especializados. Comprende toda actividad que implique la explotación comercial de una aeronave, incluyendo el traslado de personas o cosas como función complementaria, con excepción de los servicios de transporte aéreo. Es así como se adoptan las siguientes actividades bajo la operación de trabajo aéreo:

- Agroaéreas.
- Lucha contra incendios.
- Publicidad aérea.
- Lanzamiento de paracaidistas.
- Evacuación sanitaria.
- Remolque de planeadores.
- Observación.
- Fotografía.
- Búsqueda y rescate.
- Antigranizo.

Dentro de la República Argentina, las operaciones de aviación general están normadas bajo las RAAC Parte 91 – *Reglas de Vuelo y Operación General*. En el caso de empresas con aeronaves destinadas a trabajos aéreos, en cualquiera de sus formas, estas deben contar con un Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA). Además, para actividades de trabajo agroaéreas, las RAAC Parte 137 – *Requisitos de Operación y Certificación para Trabajo Agroaéreo establecen los principios y normas aplicables*.

La clasificación adoptada es una versión resumida de la clasificación de operaciones utilizada por la OACI en su taxonomía ADREP, utilizada a su vez por el sistema ECCAIRS. La clasificación completa de OACI puede verse mediante el siguiente enlace:

<https://bit.ly/2MUNGR3>

• **Categorías de sucesos:**

El Equipo de Taxonomía Común (CICTT, por sus siglas en inglés) de OACI tiene la misión de desarrollar definiciones y taxonomías comunes para los sistemas de notificación de incidentes y accidentes en aviación de la comunidad aeronáutica mundial. Este equipo está conformado por especialistas de seguridad de OACI junto con funcionarios de gobierno y líderes de la industria aeronáutica.

El CICTT ha definido las “Categorías de Sucesos”. Cada una de ellas tiene un único nombre e identificador para permitir una codificación común en los sistemas de incidentes y accidentes; son una mezcla de factores contribuyentes, eventos y consecuencias. Ahora bien, a la hora de codificar un suceso, este puede estar asociado a más de una categoría. Para tener una mejor comprensión de lo que abarca cada categoría, se recomienda leer el documento publicado, al cual se puede acceder mediante el siguiente enlace:

<https://bit.ly/2QIECGK>

• **Fases de vuelo:**

Una fase de vuelo es un determinado período dentro de todo vuelo. En el caso de una aeronave tripulada, según establece el Anexo 13 de la OACI, el vuelo comienza cuando cualquier persona embarca en la aeronave con la intención de volar, y continúa hasta que termina el tiempo de vuelo y todas las personas han desembarcado.

El CICTT de la OACI ha establecido diferentes fases de vuelo, que se encuentran detalladas en el informe publicado, al cual se puede acceder mediante el siguiente enlace:

<https://bit.ly/39BtvkB>

1.9. Anexo II: sucesos investigados en 2023

Nº	Tipo de suceso	Fecha	Tipo de operación	Matrícula	Aeronave	Modelo	Nº de fallecidos
1	INCIDENTE	10/1/2023	Av. Comercial	LV-IVN	Airbus	A-320	0
2	ACCIDENTE	14/1/2023	Av. General	LV-DEW	Schleicher	KA6-CR	1
3	ACCIDENTE	15/1/2023	Av. General	LV-HJQ	Piper	PA-32	0
4	INCIDENTE	26/1/2023	Av. Comercial	LV-CHR	Embraer	E-190	0
5	ACCIDENTE	31/1/2023	Trabajo Aéreo	LV-CVU	Piper	PA-25	0
6	INCIDENTE	2/2/2023	Trabajo Aéreo	LV-JJQ	Learjet	LJ-60	0
7	INC. GRAVE	3/2/2023	Av. Comercial	LV-FVZ	Learjet	LJ-60	0
8	ACCIDENTE	5/2/2023	Trabajo Aéreo	LV-HIK	Thrush Aircraft	510G	0
9	INCIDENTE	15/2/2023	Av. General	LV-NCU	Piper	PA-11	0
10	ACCIDENTE	16/2/2023	Av. Comercial	CX-MAX	Cessna	208 Caravan	0
11	ACCIDENTE	4/3/2023	Av. General	LV-X768	Pitts	SIS	1
12	ACCIDENTE	8/3/2023	Av. General	LV-MFM	Aero Boero	AB-180-RVR	0
13	INCIDENTE	10/3/2023	Av. General	LV-S132	Tecnam	P-2002	0
14	INCIDENTE	16/3/2023	Av. General	LV-WJO	Cessna	C-550	0
15	ACCIDENTE	18/3/2023	Av. General	AR-VNT-798	Jouav	CW-100	0
16	INCIDENTE	30/3/2023	Av. Comercial	LV-KAH	Boeing	737-8Q8	0
17	ACCIDENTE	3/4/2023	Av. General	LV-X695	Fama	KISS 216MF	0
18	ACCIDENTE	10/4/2023	Av. General	LV-KGT	Textron Aviation Inc	182T	0
19	ACCIDENTE	15/4/2023	Trabajo Aéreo	LV-OHT	Piper	PA-25.235	0
20	ACCIDENTE	21/4/2023	Av. Comercial	LV-WPM	Beechcraft	B-200	0
21	ACCIDENTE	28/4/2023	Av. General	LV-X676	Pietenpol	Aircamper	1
22	INCIDENTE	29/4/2023	Av. General	LV-X647	Rans & Co	S-10	0
23	ACCIDENTE	4/5/2023	Av. General	LV-LDR	Piper	PA-28-140	0
24	ACCIDENTE	6/5/2023	Trabajo Aéreo	LV-MNB	Piper	PA-25-235	0
25	ACCIDENTE	6/5/2023	Av. General	LV-X722	VAN S	RV-7	0
26	ACCIDENTE	7/5/2023	Av. General	LV-YHT	Piper	PA-11	0
27	INCIDENTE	12/5/2023	Trabajo Aéreo	LV-FUK	Beechcraft	B-200	0
28	INCIDENTE	18/5/2023	Av. Comercial	LV-GVA	Boeing	B-737-800	0

Nº	Tipo de suceso	Fecha	Tipo de operación	Matrícula	Aeronave	Modelo	Nº de fallecidos
29	INCIDENTE	22/5/2023	Av. Comercial	N78008	Boeing	B-777	0
30	INCIDENTE	24/5/2023	Av. Comercial	LV-GGK	Boeing	B-737-800	0
31	ACCIDENTE	10/6/2023	Av. General	LV-LPI	Aero Boero	AB-115	0
32	ACCIDENTE	11/6/2023	Av. General	LV-LMG	Piper	PA-28-200R	0
33	ACCIDENTE	18/6/2023	Av. General	LV-KBH	Robinson	R-44	0
34	INCIDENTE	19/6/2023	Av. Comercial	LV-FSK	Boeing	B-737	0
35	INCIDENTE	28/6/2023	Av. General	LV-MPO	Piper	PA-A-34-200-T	0
36	ACCIDENTE	28/6/2023	Av. General	LV-JQA	Cessna	150	0
37	INCIDENTE	29/6/2023	Av. General	LV-S111	Bristell	LSA	0
38	ACCIDENTE	30/6/2023	Av. General	LV-INK	Cessna	C-150-L	0
39	ACCIDENTE	30/6/2023	Av. General	LV-HWE	Bellanca	8KCAB	2
40	ACCIDENTE	1/7/2023	Av. General	LV-IAP	Beechcraft	B-55	0
41	INCIDENTE	14/7/2023	Av. Comercial	LV-KCE	Boeing	B-737	0
			Av. General	LV-AXM	Piper	PA-A-28-161	0
42	INCIDENTE	15/7/2023	Av. General	LV-FQS	Tecnam	P2008-JC	0
43	INC. GRAVE	1/8/2023	Av. General	LV-KFP	Beechcraft	E55	0
44	INCIDENTE	3/8/2023	Av. General	LV-X689	Robinson	KR-2-S	0
45	ACCIDENTE	5/8/2023	Av. General	LV-NRF	Luscombe	8-A	0
46	INCIDENTE	6/8/2023	Av. Comercial	PP-CGG	Embraer	Phenom 300	0
47	INCIDENTE	8/8/2023	Av. General	LV-WDR	Cessna	560	0
48	ACCIDENTE	14/8/2023	Av. General	LV-FKN	Beechcraft	B-58	0
49	ACCIDENTE	25/8/2023	Av. General	LV-CLJ	Cessna	150	0
50	ACCIDENTE	26/8/2023	Av. General	LV-S135	Tecnam	P-92	0
51	ACCIDENTE	29/8/2023	Av. General	LV-HVZ	Robinson	R-66	0
52	INCIDENTE	30/8/2023	Av. General	LV-GJJ	Piper	PA-12	0
53	INCIDENTE	16/9/2023	Av. General	LV-JZQ	Learjet	LJ-45	0
54	ACCIDENTE	17/9/2023	Av. General	LV-GLQ	Beechcraft	G36	3
55	ACCIDENTE	21/9/2023	Av. General	LV-ZMN	Aeronca Champion	7-EC	0

Nº	Tipo de suceso	Fecha	Tipo de operación	Matrícula	Aeronave	Modelo	Nº de fallecidos
56	INCIDENTE	23/9/2023	Av. General	LV-COV	Cessna	560	0
57	ACCIDENTE	27/9/2023	Trabajo Aéreo	LV-OHU	Piper	PA-25	0
58	ACCIDENTE	27/9/2023	Av. General	LV-ONS	Piper	PA-38	0
59	INCIDENTE	30/9/2023	Av. General	LV-UX079	Ba-5 Guri	Viajero	0
60	ACCIDENTE	30/9/2023	Trabajo Aéreo	LV-ASL	Cessna	A-185-E	0
61	INCIDENTE	5/11/2023	Av. Comercial	LV-KHO	Boeing	737-8U3	0
62	INCIDENTE	8/10/2023	Trabajo Aéreo	LV-GYC	Cessna	C-182	0
63	ACCIDENTE	12/10/2023	Av. General	LV-JWX	Beechcraft	G58	0
64	ACCIDENTE	12/10/2023	Av. General	LV-YPF	Piper	PA-11	0
65	INCIDENTE	5/11/2023	Av. Comercial	LV-GOO	Boeing	737-7BD	0
66	INCIDENTE	6/11/2023	Av. General	LQ-BFB	Eurocopter	AS-350-B3	0
67	ACCIDENTE	8/11/2023	Av. General	LV-OLZ	Piper	PA-A-38-112	0
68	ACCIDENTE	12/11/2023	Av. General	LV-X468	Aero Vodochody	L-29	2
69	INCIDENTE	13/11/2023	Av. General	LQ-FKA	Airbus	EC-145	0
70	ACCIDENTE	26/11/2023	Av. General	LV-FQJ	Robinson	R-66	1
71	ACCIDENTE	27/11/2023	Av. General	LV-X429	Van S	RV-6	0
72	ACCIDENTE	27/11/2023	Trabajo Aéreo	LV-WPP	Pzl	Kruk	0
73	INCIDENTE	12/12/2023	Av. General	LV-CGM	Cessna	150	0
74	ACCIDENTE	16/12/2023	Av. General	LV-GHP	Macchi	MB-308	2
75	INCIDENTE	17/12/2023	Av. Comercial	CC-BFR	Airbus	A-320	0
76	ACCIDENTE	21/12/2023	Av. General	LV-OMR	Piper	PA-A-38-112	0
77	INCIDENTE	23/12/2023	Av. General	LV-GOM	Learjet	LJ-45	0
78	ACCIDENTE	27/12/2023	Av. General	LV-OMI	Piper	PA-28	0
79	ACCIDENTE	28/12/2023	Av. General	LV-FQS	Tecnam	P2008-JC	0
80	ACCIDENTE	30/12/2023	Av. General	LV-GSL	Cessna	C-172	0



Modo Automotor

2. MODO AUTOMOTOR

2.1. Listado de siglas y acrónimos

CCR: Centro de Control de Respuesta
CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte
DNISAU: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Automotores

JST: Junta de Seguridad en el Transporte
ZEE: Zona Económica Exclusiva

- **Código de provincias**

BUE: Buenos Aires
CAP: Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CAT: Catamarca
CBA: Córdoba
CHA: Chaco
CHU: Chubut
CRR: Corrientes
ERI: Entre Ríos
FSA: Formosa
JUJ: Jujuy
LAR: La Rioja
LPA: La Pampa
MDZ: Mendoza
MIS: Misiones

NQN: Neuquén
RNG: Río Negro
SAL: Salta
SCZ: Santa Cruz
SDE: Santiago del Estero
SFE: Santa Fe
SJU: San Juan
SLU: San Luis
TDF: Tierra del Fuego
TUC: Tucumán
EXT: Exterior
MAR: Mar territorial
UNK: Desconocido

2.2. Glosario

Suceso automotor: todo accidente que involucre por lo menos a un vehículo automotor que realice transporte de pasajeros o cargas (de las categorías N2, N3 o M3) de jurisdicción nacional o internacional, con motivo o en ocasión del servicio, y cuyas consecuencias sobre los pasajeros, terceros, bienes, medioambiente o instalaciones sensibles (afectación de depósitos con sustancias peligrosas o tóxicas, estaciones con transformadores eléctricos de media y alta tensión, represas de agua, usinas para generación de energía y líneas de transmisión eléctrica) alcancen magnitudes importantes o una amplia repercusión en los medios de comunicación.

Vehículos categoría M3: vehículos para transporte de pasajeros con más de 8 asientos, excluyendo el del conductor, con un peso máximo mayor a los 5.000 kilogramos.

Ómnibus: automotor con capacidad mayor de 24 asientos o un peso bruto mayor a 10.000 kilogramos.

Ómnibus de larga distancia: aquel ómnibus donde el compartimento para el equipaje está separado del compartimento de los ocupantes

Ómnibus de larga distancia de doble piso: aquel ómnibus que posee dos pisos para el compartimento de los pasajeros y compartimento de carga y equipaje separados.

Vehículos categoría N2: vehículos utilizados para transporte de carga con un peso máximo superior a los 3.500 kilogramos, pero inferior o igual a los 12.000 kilogramos.

Vehículos categoría N3: vehículo para transporte de carga con un peso máximo superior a los 12.000 kilogramos.

Camión tractor: vehículo automotor diseñado y fabricado para arrastrar un remolque o semirremolque. El arrastre es con gancho para el caso de acoplado o con plato de enganche para el caso de semirremolque.

Camión rígido: vehículo automotor diseñado y fabricado para el transporte de mercancías.

Vehículo acoplado: vehículo no autopropulsado, diseñado y fabricado para ser remolcado por un vehículo automotor. Al menos uno de

los ejes debe ser direccional. También es llamado acoplado.

Vehículo semirremolque: vehículo remolcado, diseñado para engancharse a un camión tractor, y que transmite una carga vertical sustancial sobre el tractor.

Atropello: colisión entre unidades de tránsito, en la que existe gran desproporción entre ambas. En particular, se suele restringir a las colisiones ocurridas entre vehículos motorizados contra animales, peatones o ciclistas.

Choque: se produce entre un vehículo en movimiento y un objeto fijo, que puede ser parte de la infraestructura vial o un elemento de su entorno (árbol, poste de luz), así como también un objeto situado en la calzada accidentalmente (rocas, cargas, neumáticos) o intencionalmente (paneles de señalización transitoria, reductor de impacto, señalización transitoria, barreras de seguridad).

Colisión: accidente en el que un vehículo toma contacto estructural con otro. Alguno de ellos puede estar detenido. Los distintos tipos de colisión se clasifican según la circulación previa de los vehículos y la ubicación de los daños.

Colisión frontal: se da entre vehículos que circulan en sentido contrario y colisionan con su parte delantera frontal.

Colisión frontal central: es aquella en la que coinciden aproximadamente los ejes longitudinales de los vehículos. También es llamada centrada o coaxial.

Colisión frontal excéntrica: es aquella en la que los ejes longitudinales de los vehículos son paralelos, pero no coincidentes.

Colisión frontal oblicua: cuando los ejes longitudinales forman un ángulo inferior a 90°. También es llamada angular.

Colisión lateral: se da entre vehículos con trayectorias perpendiculares. Se caracteriza por el hecho de que uno de ellos colisiona con el lateral del otro.

Colisión lateral perpendicular: es aquella en la que se forma un ángulo de 90° entre los ejes

de las trayectorias. A su vez, puede ser anterior, media o posterior según el sector lateral impactado.

Colisión lateral oblicua: es aquella en la que no se forma un ángulo de 90° entre los ejes de las trayectorias. A su vez, puede ser anterior, media o posterior según el sector lateral impactado.

Colisión múltiple: es aquella que se produce entre 3 o más vehículos.

Colisión por alcance: se produce cuando los vehículos entran en contacto de tal modo que la parte frontal de uno impacta la parte posterior del otro. Estas colisiones también pueden ser diferenciadas entre sí como perpendiculares, oblicuas, centrales o excéntricas.

Despeñamiento: accidente en el que, luego de una salida de pista, el vehículo culmina su recorrido en un plano situado a una altura considerablemente menor a la de la vía de circulación.

Despiste: salida involuntaria de la calzada o trayectoria normal de circulación, donde el vehículo se detiene fuera de la vía. Tras el despiste, el vehículo puede estar o no en condiciones de retomar su camino. También puede denominarse salida de pista o vía.

Despiste simple: es aquel en que el vehículo sale de la vía y culmina su recorrido sin otros eventos adversos posteriores a la salida.

Despiste compuesto: se caracteriza por el hecho de que luego del despiste ocurre otro tipo de evento, como choque, colisión o atropello.

Incendio: accidente producido por un fuego no controlado, que puede tener distintos grados de intensidad y resultado.

Raspado: roce entre los laterales de ambos vehículos involucrados. También se puede denominar rozamiento o colisión por raspado.

Raspado positivo: raspado que se da cuando los dos vehículos circulan en sentido contrario.

Raspado negativo: raspado que se da cuando los dos vehículos circulan en el mismo sentido.

Sumersión: es aquel accidente en el que, luego de una salida de pista, el vehículo culmina su recorrido en un cauce de agua. Puede existir sumersión parcial o total según el volumen afectado en el vehículo.

Vuelco: momento en el que el vehículo pierde su posición normal de circulación y los neumáticos dejan de tener contacto con el suelo.

2.3. Estructura del Anuario Estadístico Automotor

Este capítulo del anuario tiene como objetivo presentar una descripción de los sucesos investigados por la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Automotores (DNISAU) durante el año 2023.

La JST investiga sucesos automotores que involucran a, por lo menos, un vehículo automotor que realice transporte de pasajeros o cargas (de las categorías N2, N3 o M3) de jurisdicción nacional o internacional. Es importante señalar que los sucesos investigados por la DNISAU no son representativos del total de sucesos automotores que ocurrieron en el año considerado para este anuario. Los criterios para determinar la investigación de un suceso se vinculan, entre otros, con la posibilidad de obtener lecciones de seguridad operacional que permitan prevenir la ocurrencia de sucesos en el futuro o mitigar sus consecuencias.

Este capítulo está compuesto por 7 secciones. En la primera parte se exponen las fuentes de datos y las consideraciones metodológicas; en la segunda, se describen los tipos de operación que considera la DNISAU para sus investigaciones de accidentes. A continuación, se presentan las características del sistema de transporte automotor de pasajeros para el 2023; en la cuarta, se presentan los resultados correspondientes a los sucesos automotores notificados o capturados por el Centro de Control de Respuesta (CCR) durante el año 2023; en la quinta, se describen los sucesos investigados por la dirección en función de diferentes variables; en la sexta, se geolocalizan los sucesos investigados por la dirección. Por último, en la séptima, como anexo, se presenta una tabla con el detalle de los sucesos investigados por la DNISAU.

2.4. Fuente de datos y consideraciones metodológicas

La DNISAU de la JST utiliza diversas fuentes para compilar los datos relativos a la seguridad operacional del transporte automotor. En particular, para la realización del presente anuario se utilizaron las siguientes:

1. Datos relativos a los accidentes de transporte de pasajeros de jurisdicción nacional reportados por las compañías aseguradoras, tanto para servicios interurbanos como urbanos. De los primeros se incluyeron las categorías de servicio público regular y turismo, mientras que, para los servicios urbanos, se relevaron todas las categorías de jurisdicción nacional. Esta información fue brindada por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT).
2. Base de registro de parque móvil. Esta incluye las unidades de vehículos habilitados para los servicios de pasajeros interurbano y urbano. De los primeros se incluyeron las categorías de servicio público regular y turismo, mientras que para el servicio urbano se relevaron todas las categorías de jurisdicción nacional. Esta base la proporcionó la CNRT.
3. Sucesos notificados al CCR durante el año 2023. El CCR recibe notificaciones a través de WhatsApp de usuarios particulares y de empresas concesionarias de rutas y autopistas, además de registrar las 24 horas medios de comunicación y redes sociales.
4. Datos fácticos descriptivos de accidentes recopilados en el contexto de las investigaciones de la DNISAU. El período considerado para esta edición inicia en enero del 2023. Cabe resaltar que, al momento de la elaboración del anuario, algunas investigaciones se encuentran en curso.

2.5. Tipo de operación

A continuación, se presenta una clasificación de los distintos tipos de servicio que considera la DNISAU para sus investigaciones, tanto

para el transporte de pasajeros como para el de cargas.

Figura 8. Tipos de transporte de pasajeros

Transporte de pasajeros

Urbano y suburbano

OFERTA LIBRE

- Para personas con discapacidad
- Gestión estatal de explotación pública y privada
- Pre y post embarque
- Turismo urbano
- Contratado
- Chárter
- Escolar

SERVICIO PÚBLICO

- Diferencial de capacidad limitada
- Expreso diferencial
- Común de línea
- Diferencial
- Expreso

Interurbano

- Circuito turístico entre Argentina y Chile
- Circuito turístico Triple Frontera
- Servicio ejecutivo
- Turismo nacional
- Turismo aventura
- Servicio público
- Tráfico libre
- Contratado

Internacional

- Servicio público de transporte por automotor de personas por carretera de carácter internacional

Fuente: JST

Figura 9. Tipos de transporte de carga

Transporte de carga

Interjurisdiccional

- Transportista de Carga a Granel
- Transportista de Carga Fraccionada
- Transportista de Carga Propia
- Transportista de Tráficos Especiales
- Transportista de Carga Peligrosa
- Transportista de Carga Internacional

Internacional

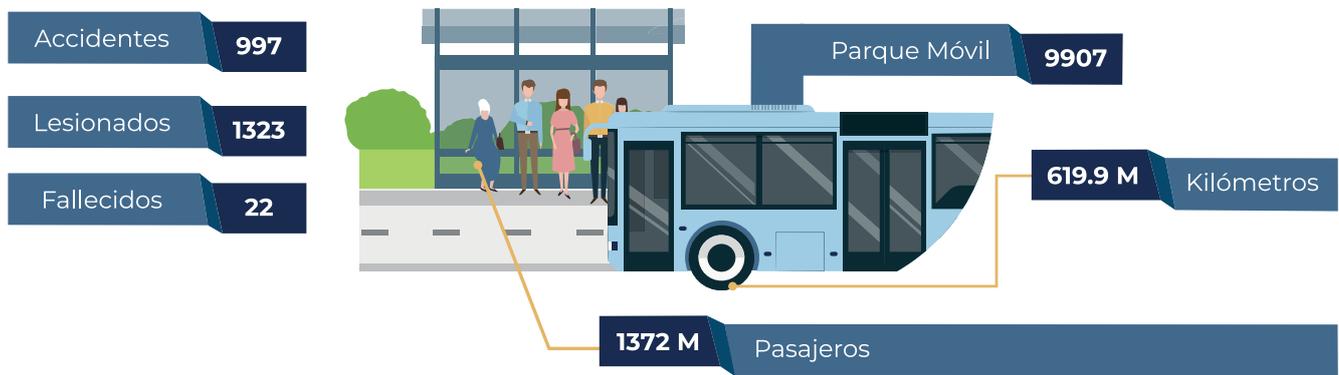
Fuente: JST

2.6. Sistema de transporte automotor de pasajeros de jurisdicción nacional

En las siguientes infografías se comparten los principales indicadores del servicio de transporte de pasajeros urbano e interurbano de jurisdicción nacional, elaborados con datos brindados por la CNRT.

Figura 11. Indicadores del servicio de transporte de pasajeros urbano de jurisdicción nacional, 2023

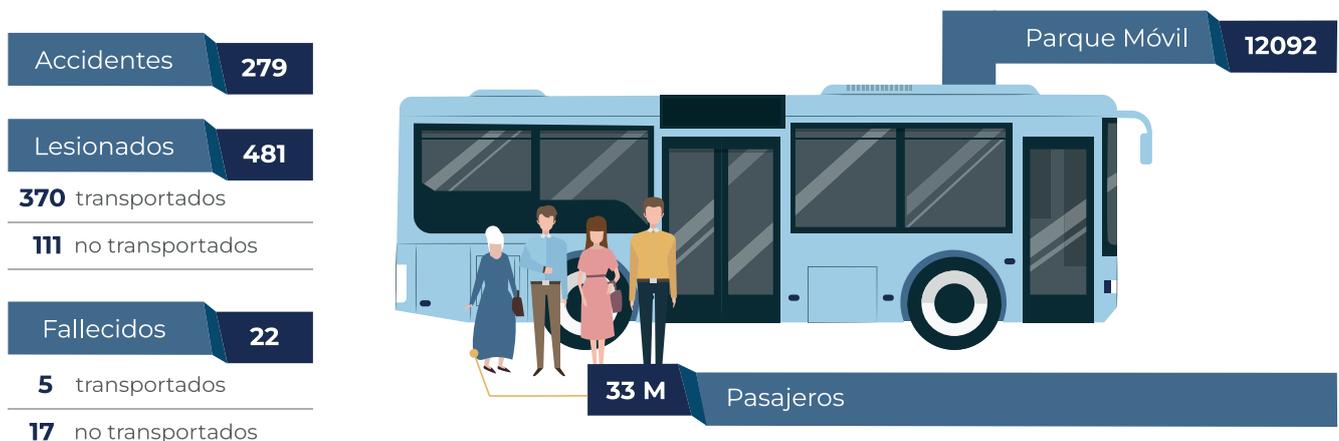
Transporte de pasajeros urbano 2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNRT

Figura 10. Indicadores del servicio de transporte de pasajeros interurbano de jurisdicción nacional, 2023

Transporte de pasajeros interurbano 2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNRT

2.7. Sucesos reportados por el CCR en el año 2023

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a los sucesos automotores notificados o capturados por el CCR durante el año 2023.

El CCR monitorea las 24 horas medios de comunicación y redes sociales, registrando en sus bases todas las publicaciones de sucesos automotores que involucran transporte de cargas y de pasajeros. Asimismo, recibe notificaciones

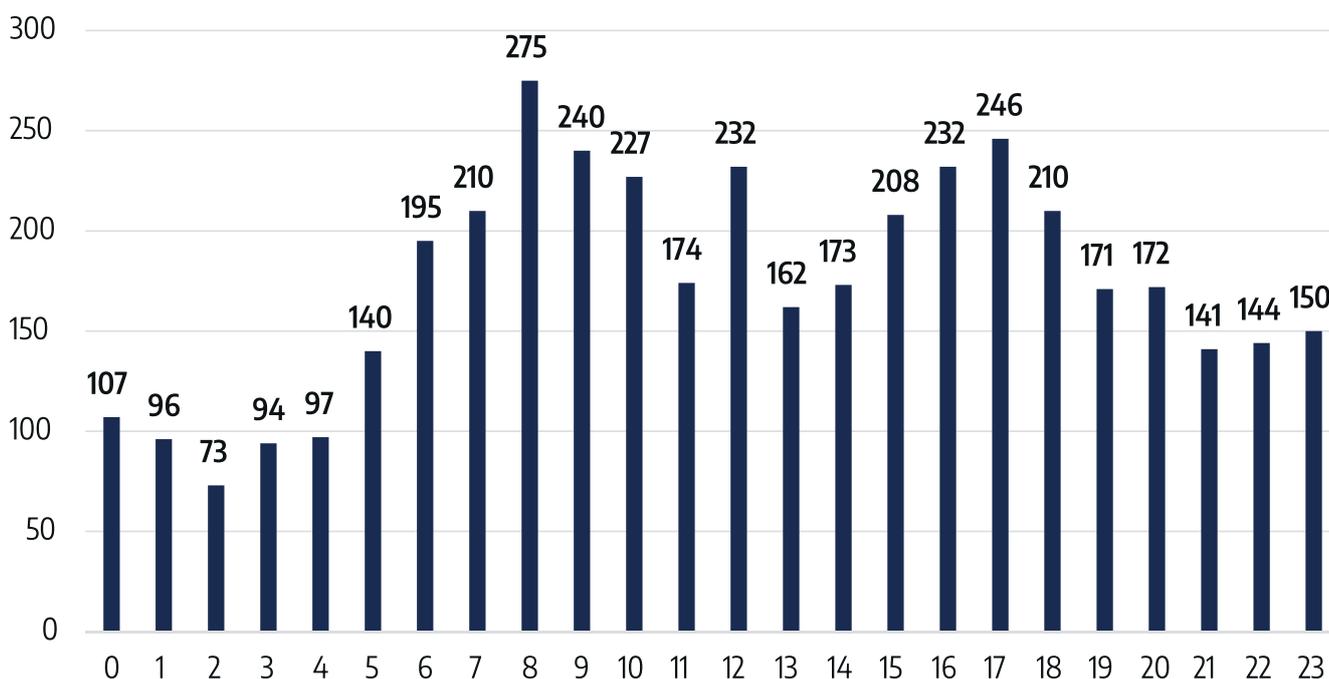
a través de WhatsApp de usuarios particulares y de empresas concesionarias de rutas y autopistas. Por su forma de notificación y captura de datos sobre siniestros viales, la información sobre los sucesos del CCR no es representativa de la siniestralidad vial en Argentina. Al mismo tiempo, los datos registrados de cada suceso son los publicados en redes sociales, en medios o en las notificaciones recibidas y no fueron validados por fuentes oficiales.

2.7.1. Distribución de sucesos según día y hora

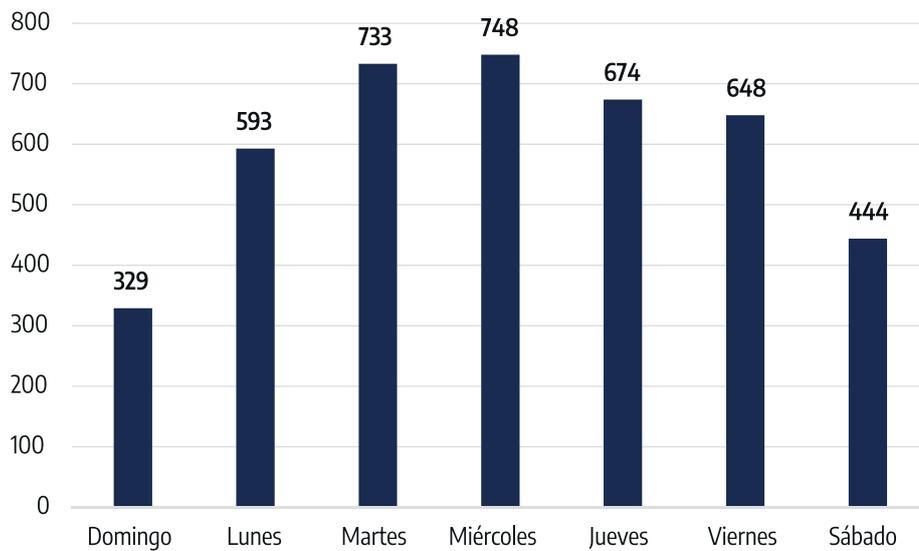
En los Gráficos 41 y 42 se encuentra la información correspondiente a los sucesos capturados

o notificados durante el año 2023 por el CCR, clasificados según hora y día de ocurrencia.

Gráfico 41. Distribución de sucesos notificados por el CCR según hora, 2023



Fuente: JST

Gráfico 42. Distribución de sucesos notificados por el CCR según día, 2023

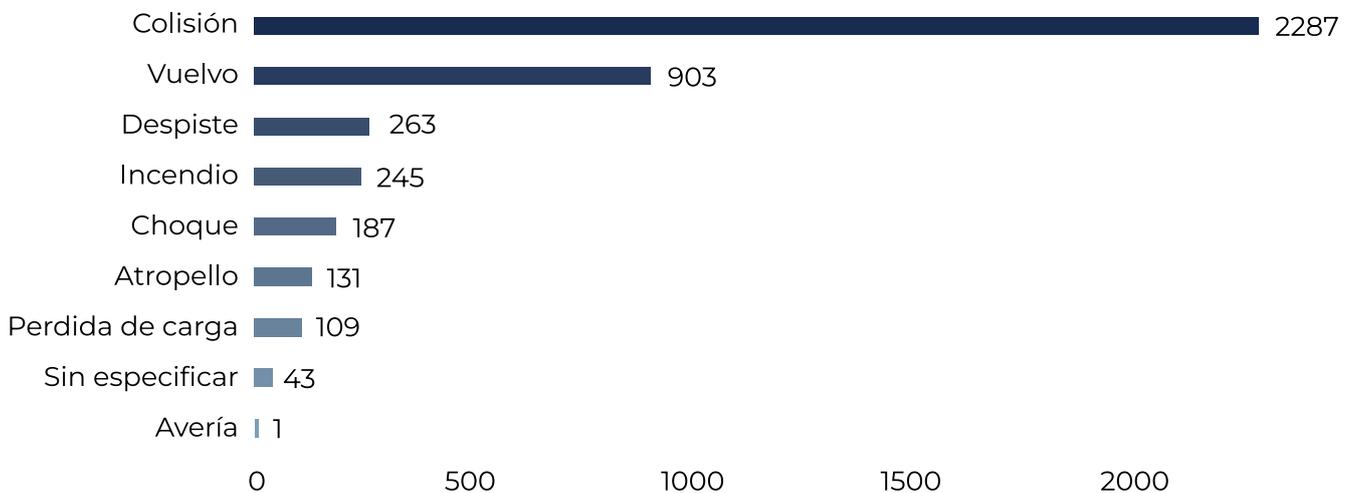
Fuente: JST

En ese sentido, se observa que en la franja horaria comprendida entre las 6 y las 11:59 horas corresponde el mayor número de sucesos

(32 %), siendo los miércoles aquellos con mayor frecuencia (18 %).

2.7.2. Tipos de evento

El Gráfico 43 discrimina los distintos tipos de eventos que se dieron en los sucesos notificados. Más de la mitad (55 %) fueron colisiones, seguido de vuelcos (22 %) y despistes (6 %)

Gráfico 43. Sucesos notificados por el CCR según tipo de evento, 2023

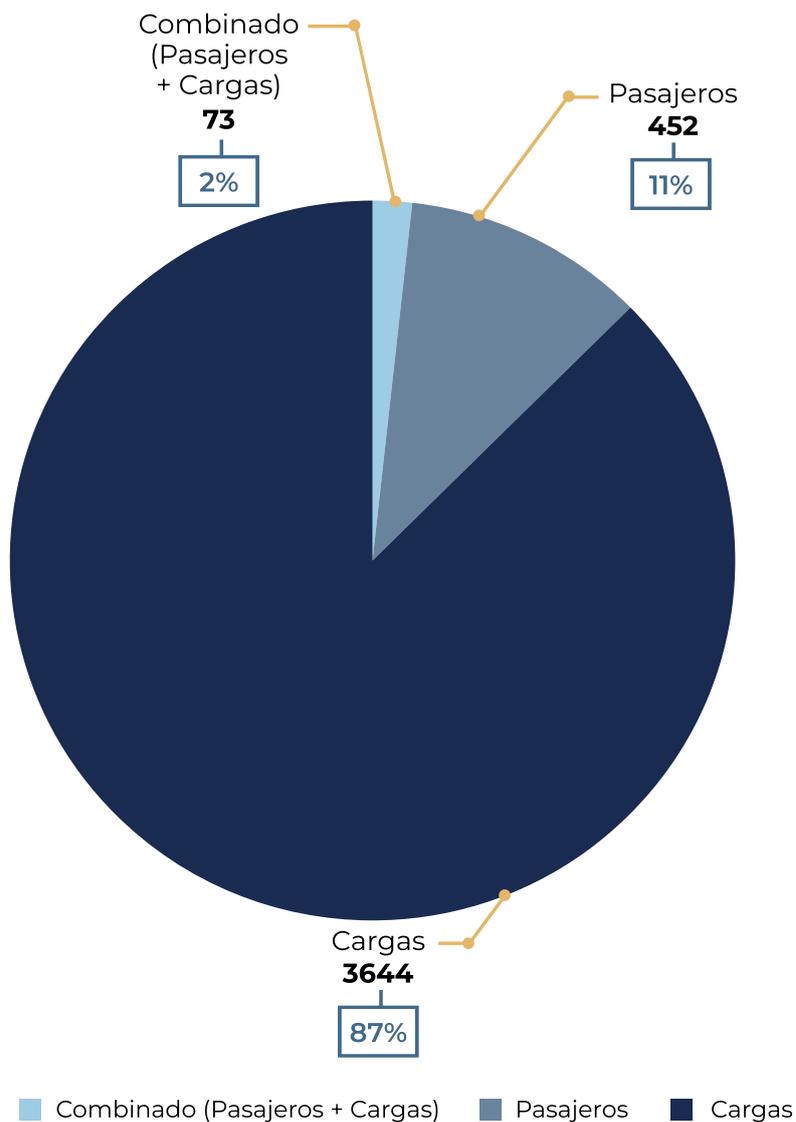
Fuente: JST

2.7.3. Tipos de servicio

En el Gráfico 44 se identifican los distintos tipos de servicio de los vehículos involucrados en los sucesos notificados. Se observa que el

87% corresponde a vehículos de transporte de cargas y un 11% a vehículos correspondientes a transporte de pasajeros¹.

Gráfico 44. Sucesos notificados por el CCR según tipo de servicio, 2023



Fuente: JST

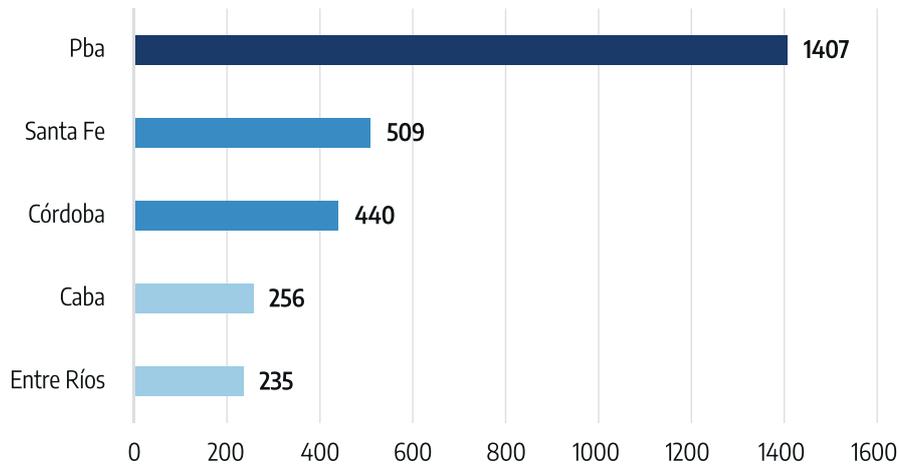
2.7.4. Mapa de sucesos

El mapa de sucesos que se encuentra a continuación permite observar su distribución geográfica. En ese sentido, se aprecia que la

Provincia de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba conformaron las zonas donde se concentró la mayor cantidad de sucesos.

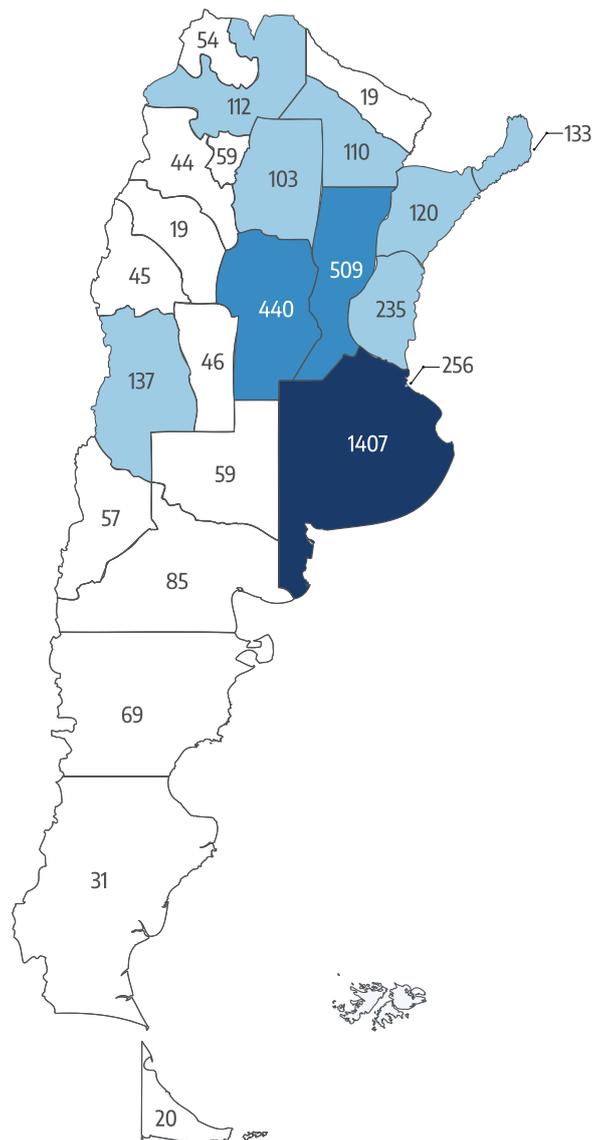
¹- El CCR solo registra la participación de los vehículos relativos a transporte de cargas y de pasajeros, excluyendo la identificación de vehículos particulares, independientemente de que hayan estado involucrados en el suceso.

Gráfico 45. Distribución de sucesos notificados por el CCR según zonas de mayor ocurrencia, 2023



Fuente: JST

Figura 12. Mapa de distribución geográfica de sucesos notificados por el CCR, 2023



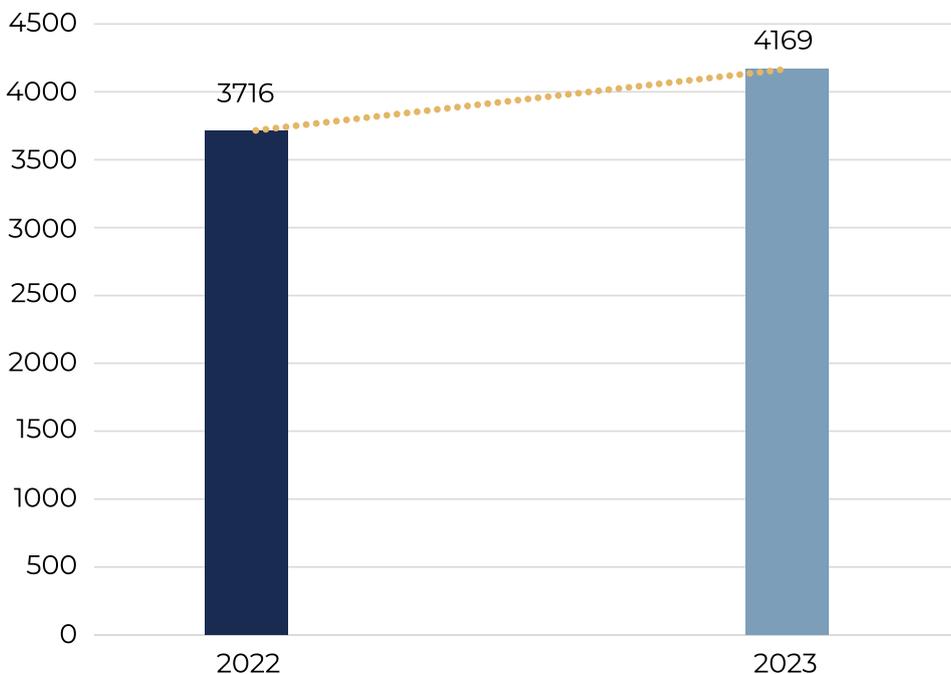
Fuente: JST

2.7.5. Tendencia de sucesos

Durante el año 2023, se observó una tendencia creciente del 12 % en la cantidad de sucesos notificados en comparación con el año ante-

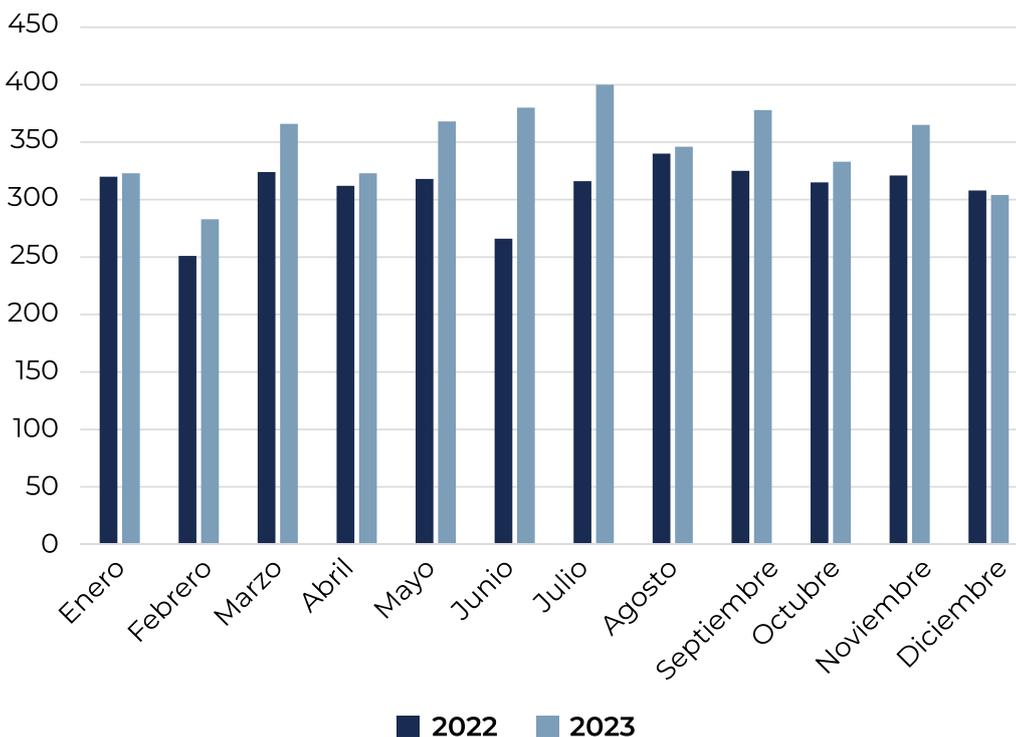
rior. Los Gráficos 46 y 47 muestran, respectivamente, la comparativa con respecto al 2022, y su distribución mensual.

Gráfico 46. Comparativa de sucesos notificados por el CCR según año, 2023



Fuente: JST

Gráfico 47. Comparativa de sucesos notificados por el CCR según mes por año, 2023



Fuente: JST

2.8. Sucesos investigados por la DNISAU en el año 2023

Durante el **2023**, la **DNISAU** intervino en **60 sucesos** que involucraron un total de **246 vehículos**, dentro de los cuales se encuentran vehículos particulares livianos, camiones con

acoplado y semiacoplado, camiones tractores, ómnibus urbanos de piso normal, piso bajo y doble piso, entre otros.

Figura 13. Vehículos involucrados y cantidad de sucesos en los que intervino la DNISAU, 2023



Fuente: JST

2.8.1. Sucesos clasificados según tipo de evento

Los sucesos investigados por la DNISAU pueden ser clasificados en función de sus diferentes circunstancias: choque, colisión, despeña-

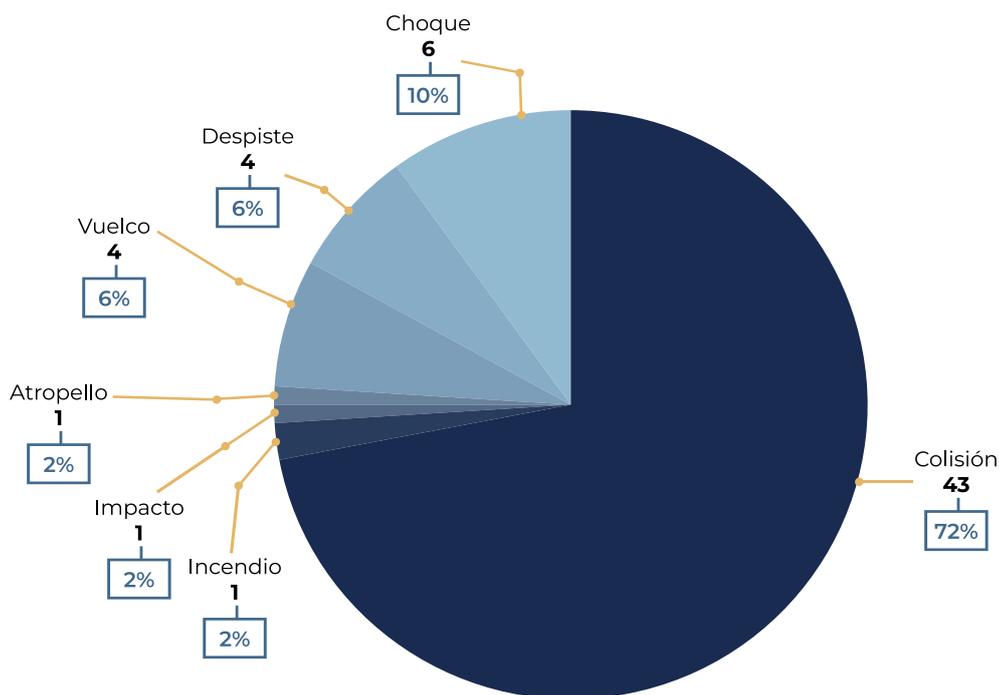
miento, despiste, vuelco, etc. A continuación, se desagregan los sucesos investigados en el 2023 según tipo de evento:

Tabla 16. Sucesos investigados por la DNISAU según tipo de evento, 2023

Tipo de evento	Cantidad	%
Colisión	43	72%
Choque	6	10%
Despiste	4	6%
Vuelco	4	6%
Incendio	1	2%
Impacto	1	2%
Atropello	1	2%
TOTAL	60	100

Fuente: JST

Gráfico 48. Sucesos investigados por la DNISAU según tipo de evento, 2023



Fuente: JST

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, el 72 % de los sucesos fueron por colisión, mientras que un 10 % se debieron a choques.

72% colisión **10% choques**

2.8.2. Sucesos según tipo de colisión

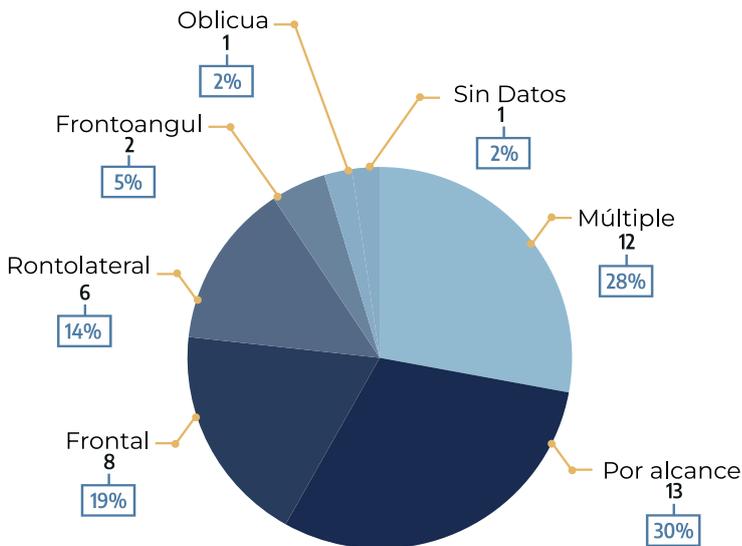
Las colisiones investigadas, a su vez, se pueden clasificar según su tipo:

Tabla 17. Sucesos investigados por la DNISAU según tipo de colisión, 2023

Tipo de colisión	Cantidad	%
Por alcance	13	30%
Múltiple	12	28%
Frontal	8	19%
Frontolateral	6	14%
Frontoangular	2	5%
Oblicua	1	2%
Sin datos	1	2%
TOTAL	43	100

Fuente: JST

Gráfico 49. Sucesos investigados por la DNISAU según tipo de colisión, 2023



La colisión por alcance fue la que mayor recurrencia tuvo, con 30 %. Le siguió la colisión múltiple con un 28 % y, luego la frontal, con un 19 %.

Fuente: JST

2.8.3. Sucesos según franja horaria

Una de las variables que se tiene en cuenta en las investigaciones es el horario en que se pro-

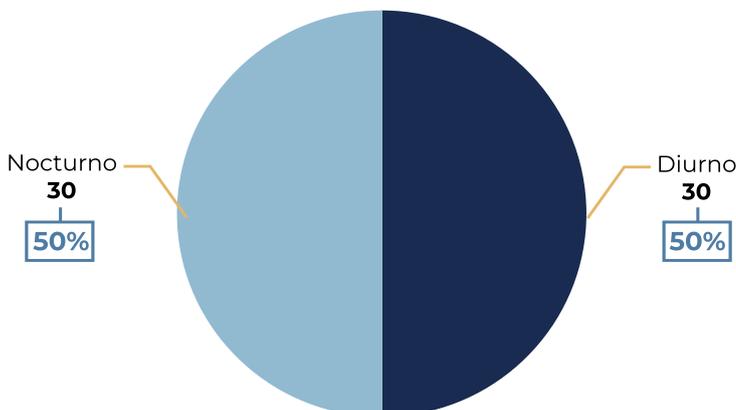
dujo el suceso. La franja horaria se clasifica en diurna (de 07:01 a 19:00) y nocturna (19:01 a 7:00).

Tabla 18. Sucesos investigados por la DNISAU según franja horaria, 2023

Franja	Cantidad	%
Diurno	30	50%
Nocturno	30	50%
TOTAL	60	100

Fuente: JST

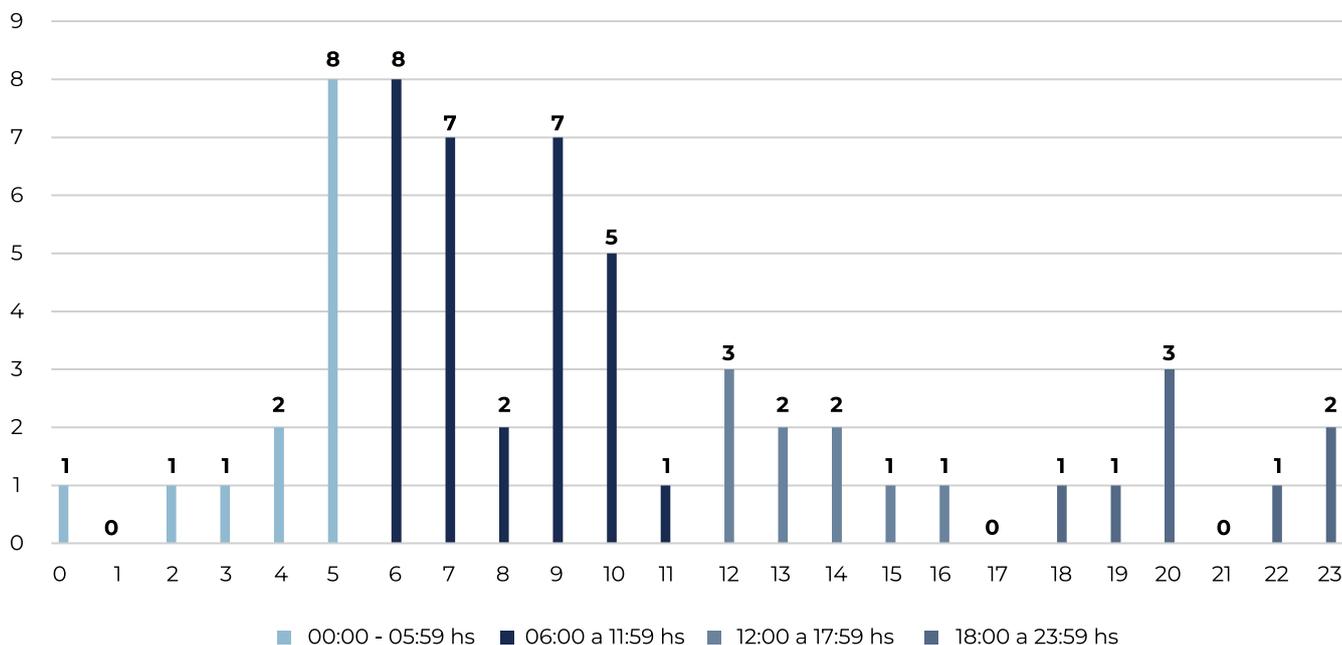
Gráfico 50. Sucesos investigados por la DNISAU según franja horaria, 2023



Se observa que los sucesos investigados están divididos equitativamente entre diurnos y nocturnos, con un 50% de los sucesos en cada categoría.

Fuente: JST

Gráfico 51. Sucesos investigados por la DNISAU según hora de ocurrencia por franja horaria, 2023



Fuente: JST

Se observa que la mitad de los sucesos investigados ocurrieron entre las 06:00 y las 11:59 horas.

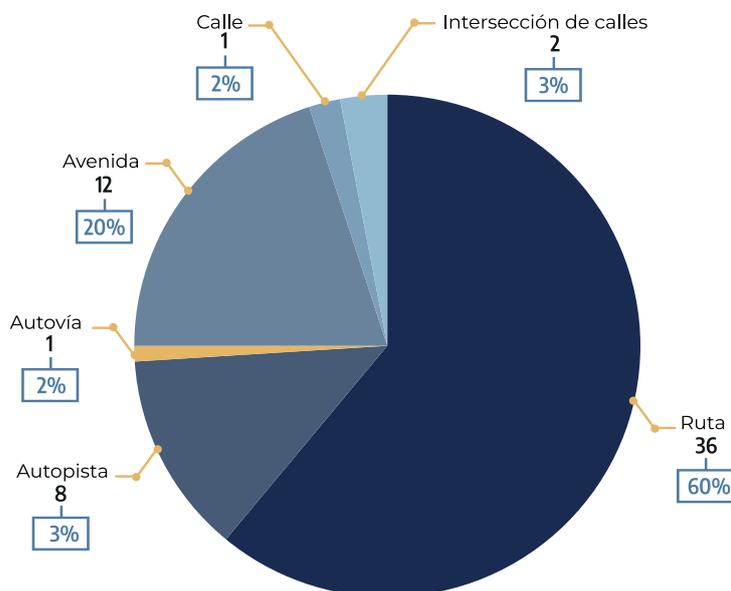
50% ^{HS} **06:00-11:59**

2.8.4. Sucesos según configuración de la vía

A continuación, se presenta la distribución de los sucesos investigados en el 2023 según la configuración de la vía donde tuvieron lugar.

El 60 % de los sucesos investigados tuvo lugar en rutas; el 20 %, en avenidas; y el 13 %, en autopistas. Los restantes ocurrieron en otros tipos de vía (calles, autopistas, intersecciones).

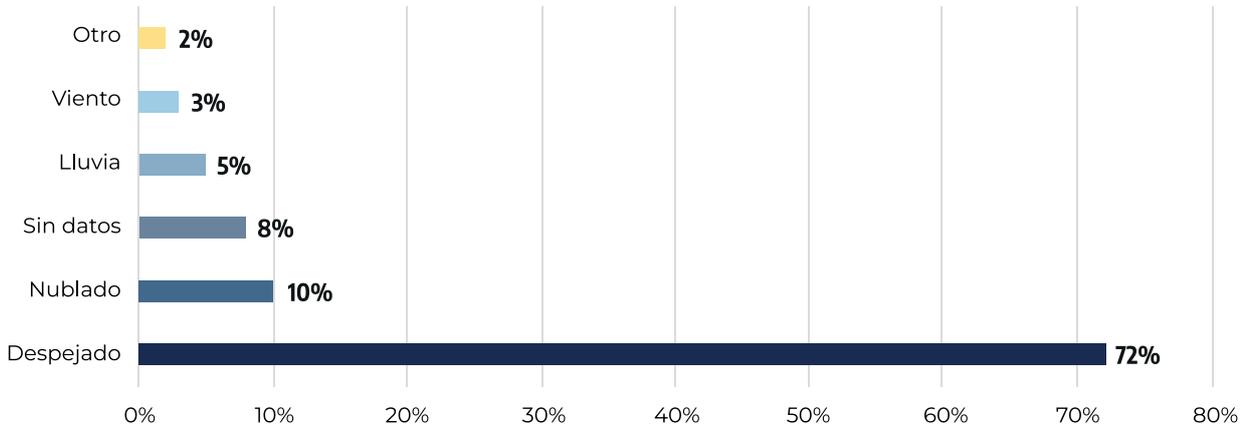
Gráfico 52. Sucesos investigados por la DNISAU según configuración de la vía, 2023



Fuente: JST

2.8.5. Condiciones climáticas al momento del suceso

Gráfico 53. Sucesos investigados por la DNISAU según las condiciones climáticas, 2023



Fuente: JST

En el 72 % de los casos el tiempo estaba despejado al momento del suceso. Le siguieron los sucesos ocurridos en días nublados, con un 10 %. Las categorías no son excluyentes.

2.8.6. Vehículos según categoría técnica

Los vehículos involucrados en los diferentes sucesos se pueden desagregar según categoría técnica de la siguiente manera:

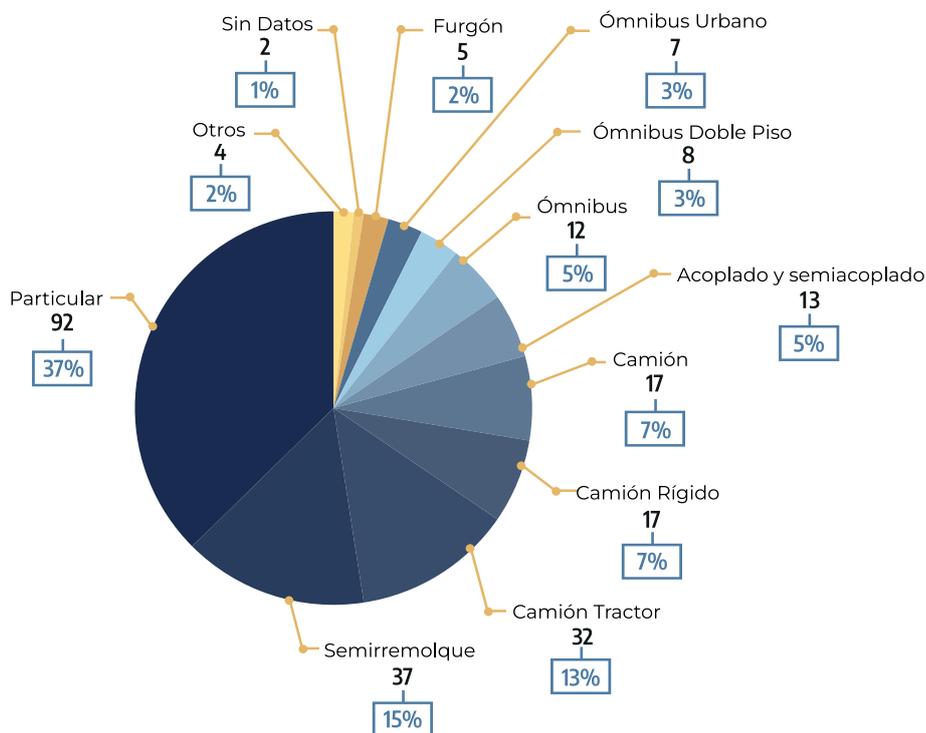
Tabla 19. Vehículos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU según categoría técnica, 2023

Vehículo	Cantidad	%
Particular	92	37%
Semirremolque	37	15%
Camión tractor	32	13%
Camión	17	7%
Camión rígido	17	7%
Acoplado y semiacoplado	13	5%
Ómnibus	12	5%
Ómnibus doble piso	8	3%
Ómnibus urbano	7	3%
Furgón	5	2%
Otros	4	2%
Sin datos	2	1%
TOTAL	246	100

Fuente: JST

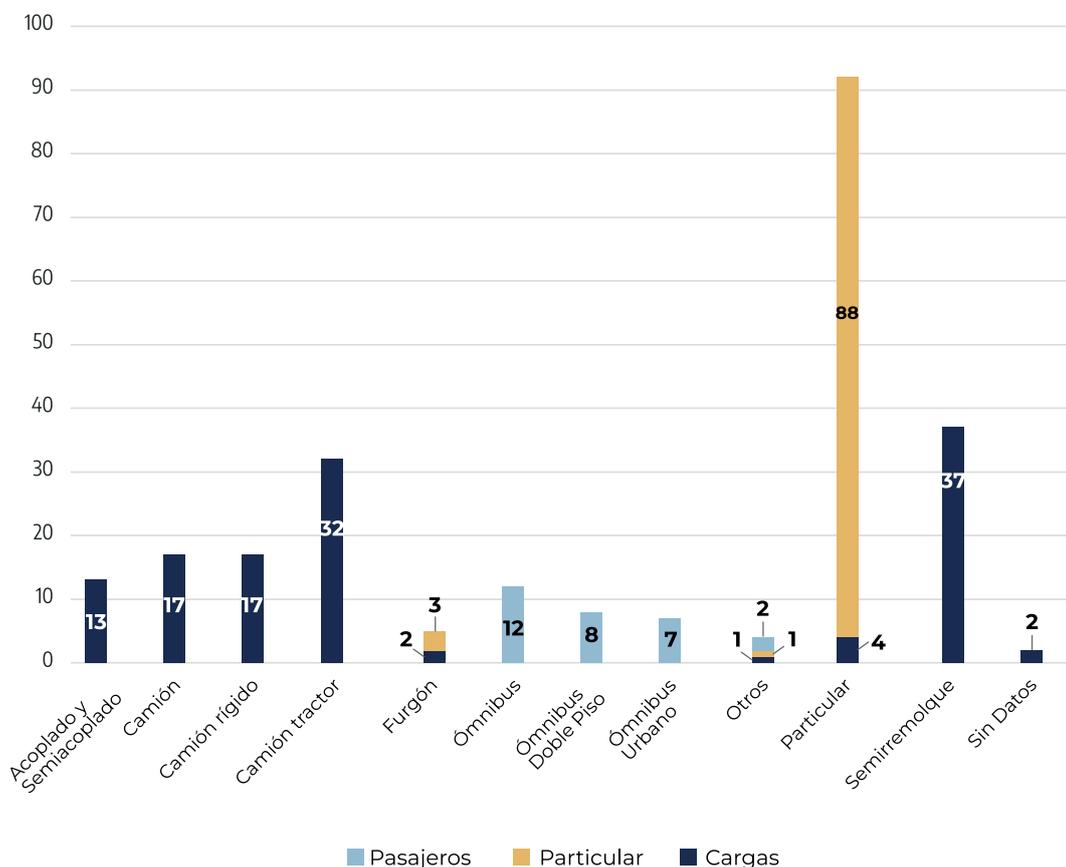
Los vehículos particulares fueron los que mayormente estuvieron involucrados en los sucesos investigados, con un 37 %. Les siguieron los semirremolques, con un 15 %, y luego los camiones tractores, con un 13 %.

Gráfico 54. Vehículos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU según categoría técnica, 2023

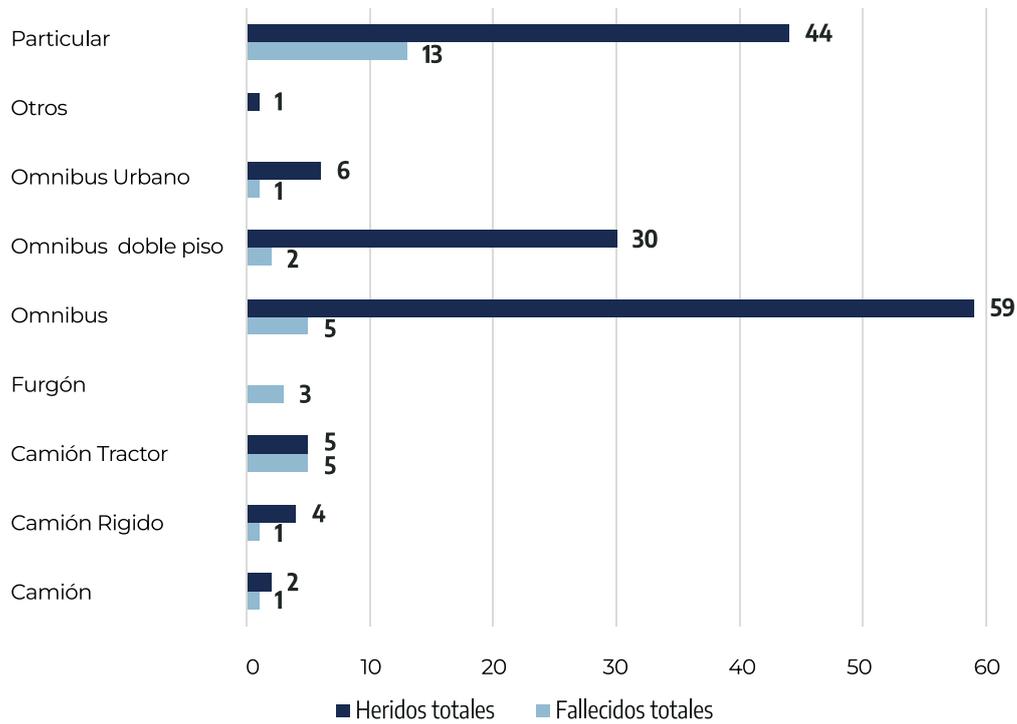


Fuente: JST

Gráfico 55. Vehículos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU según categoría técnica por tipo de servicio, 2023



Fuente: JST

Gráfico 56. Distribución de heridos y fallecidos totales según categoría técnica del vehículo interviniente, 2023

Fuente: JST

2.8.7. Cantidad de personas involucradas

En los sucesos investigados por la DNISAU se vieron involucradas 698 personas.

Tabla 20. Distribución de personas involucradas en sucesos investigados por la DNISAU, 2023

Personas involucradas	Cantidad	%
Conductores	168	24%
Pasajeros	530	76%
TOTAL	698	100

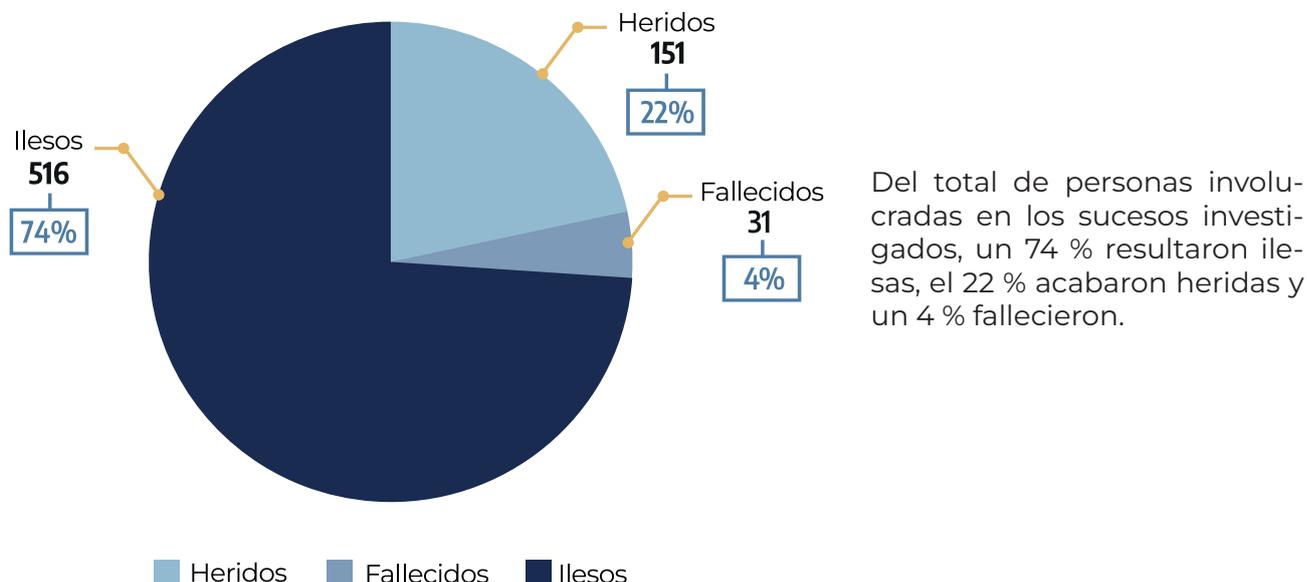
Fuente: JST

Tabla 21. Distribución de personas heridas, fallecidas e ilesas involucradas en sucesos investigados por la DNISAU, 2023

Personas involucradas	Cantidad	%
Heridos	151	22%
Fallecidos	31	4%
Ilesos	516	74%
TOTAL	698	100

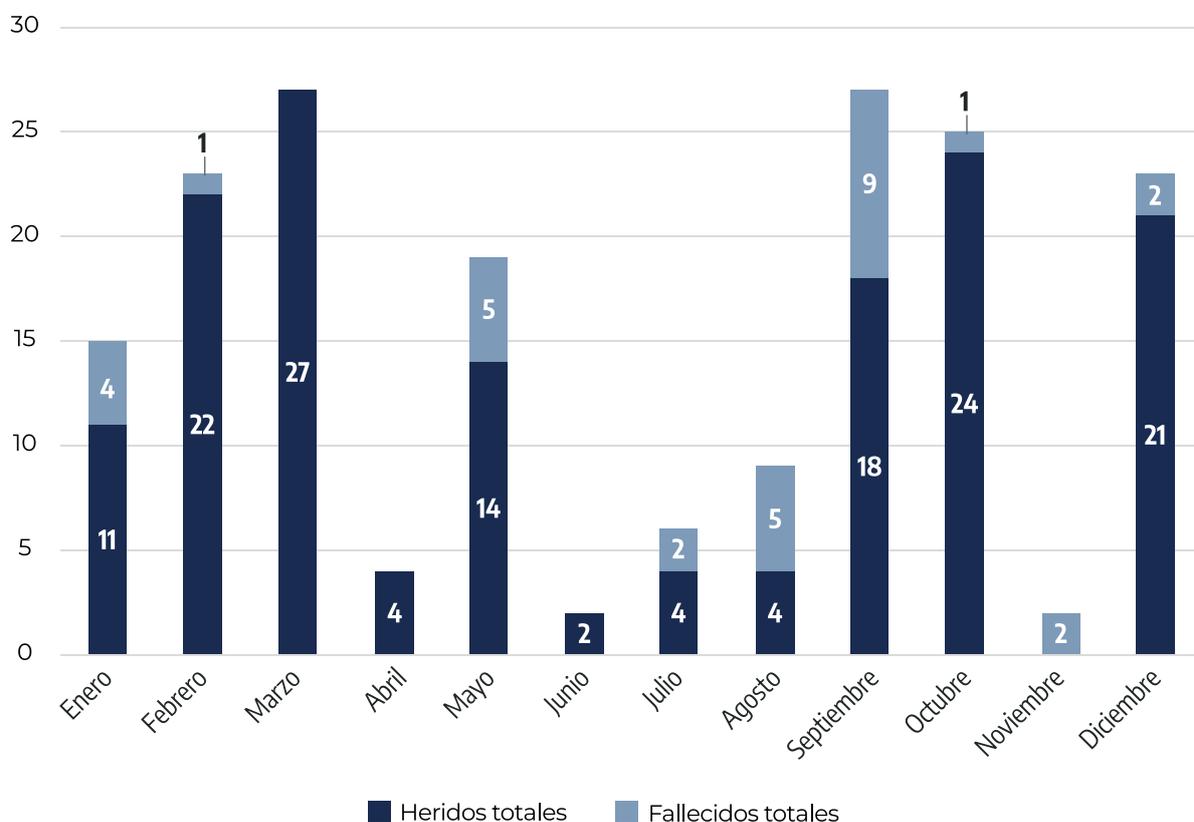
Fuente: JST

Gráfico 57. Distribución de personas heridas, fallecidas e ilesas involucradas en sucesos investigados por la DNISAU, 2023



Fuente: JST

Gráfico 58. Distribución de heridos y fallecidos totales involucrados en sucesos investigados por la DNISAU según mes, 2023

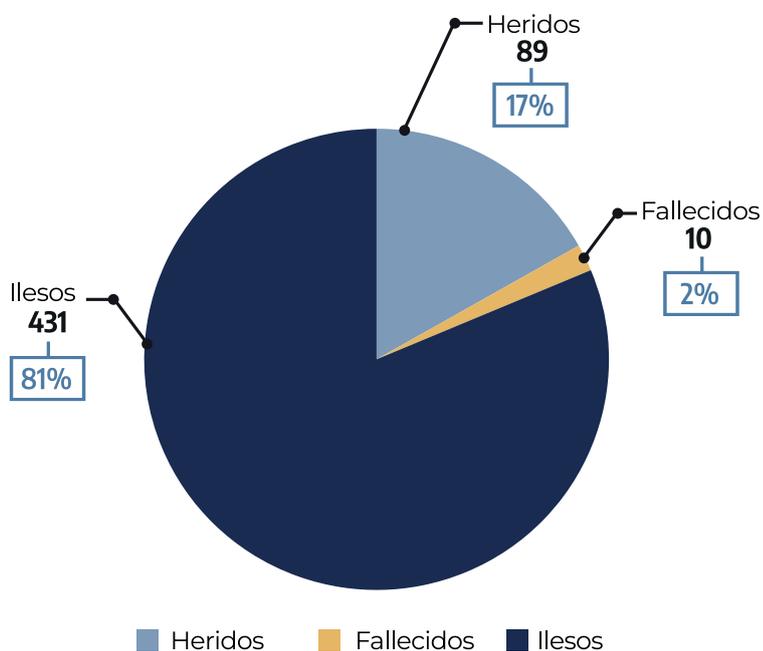


Fuente: JST

Tabla 22. Distribución de pasajeros heridos, fallecidos e ilesos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU, 2023

Pasajeros involucrados	Cantidad	%
Heridos	89	17%
Fallecidos	10	2%
Ilesos	431	81%
TOTAL	530	100

Fuente: JST

Gráfico 59. Distribución de pasajeros heridos, fallecidos e ilesos involucrados en los sucesos investigados por la DNISAU, 2023

Dentro de los pasajeros, el 81 % de los involucrados en sucesos investigados resultaron ilesos, el 17 % sufrieron algún tipo de herida y el 2 % fallecieron.

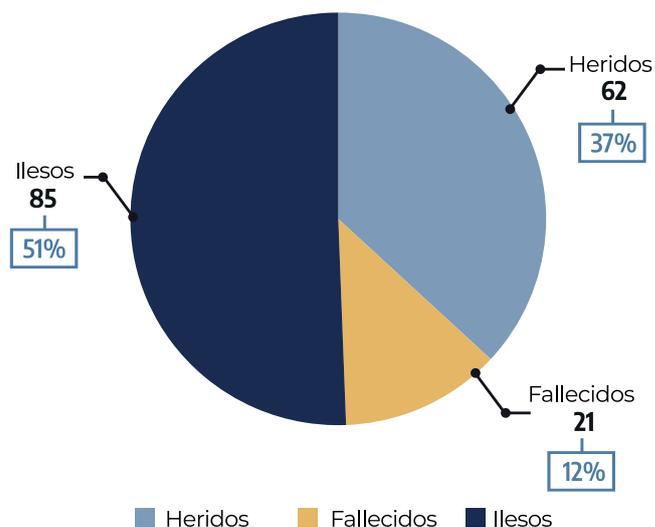
Fuente: JST

Tabla 23. Distribución de conductores heridos, fallecidos e ilesos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU, 2023

Conductores involucrados	Cantidad	%
Heridos	62	37%
Fallecidos	21	12%
Ilesos	85	51%
TOTAL	168	100

Fuente: JST

Gráfico 60. Distribución de conductores heridos, fallecidos e ilesos involucrados en los sucesos investigados por la DNISAU, 2023



Para el caso de los conductores, el 51 % resultó ileso, otro 37 % tuvo algún tipo de herida y el 12 % falleció.

Fuente: JST

2.8.8. Tipos de servicio involucrados en los sucesos investigados

Como se señaló anteriormente, los sucesos susceptibles de intervención de la DNISAU son aquellos que comprenden por lo menos a un vehículo automotor que realice transporte de cargas o de pasajeros de jurisdicción nacional. En los 60 sucesos investigados por la dirección

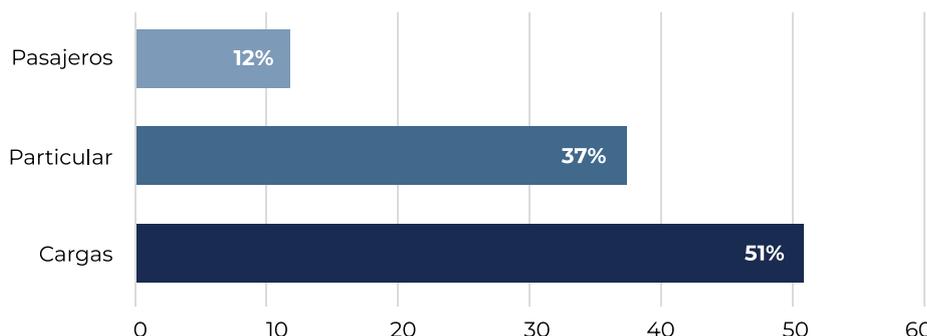
en el 2023, más de la mitad de los vehículos involucrados corresponde a transporte de cargas, con un 51 %, mientras que en menor medida se trató de vehículos particulares, con un 37 %, y vehículos de transporte de pasajeros, con un 12 %.

Tabla 24. Vehículos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU según tipo de servicio, 2023

Tipo de servicio	Cantidad	%
Cargas	125	51%
Particulares	92	37%
Pasajeros	29	12%
TOTAL	246	100

Fuente: JST

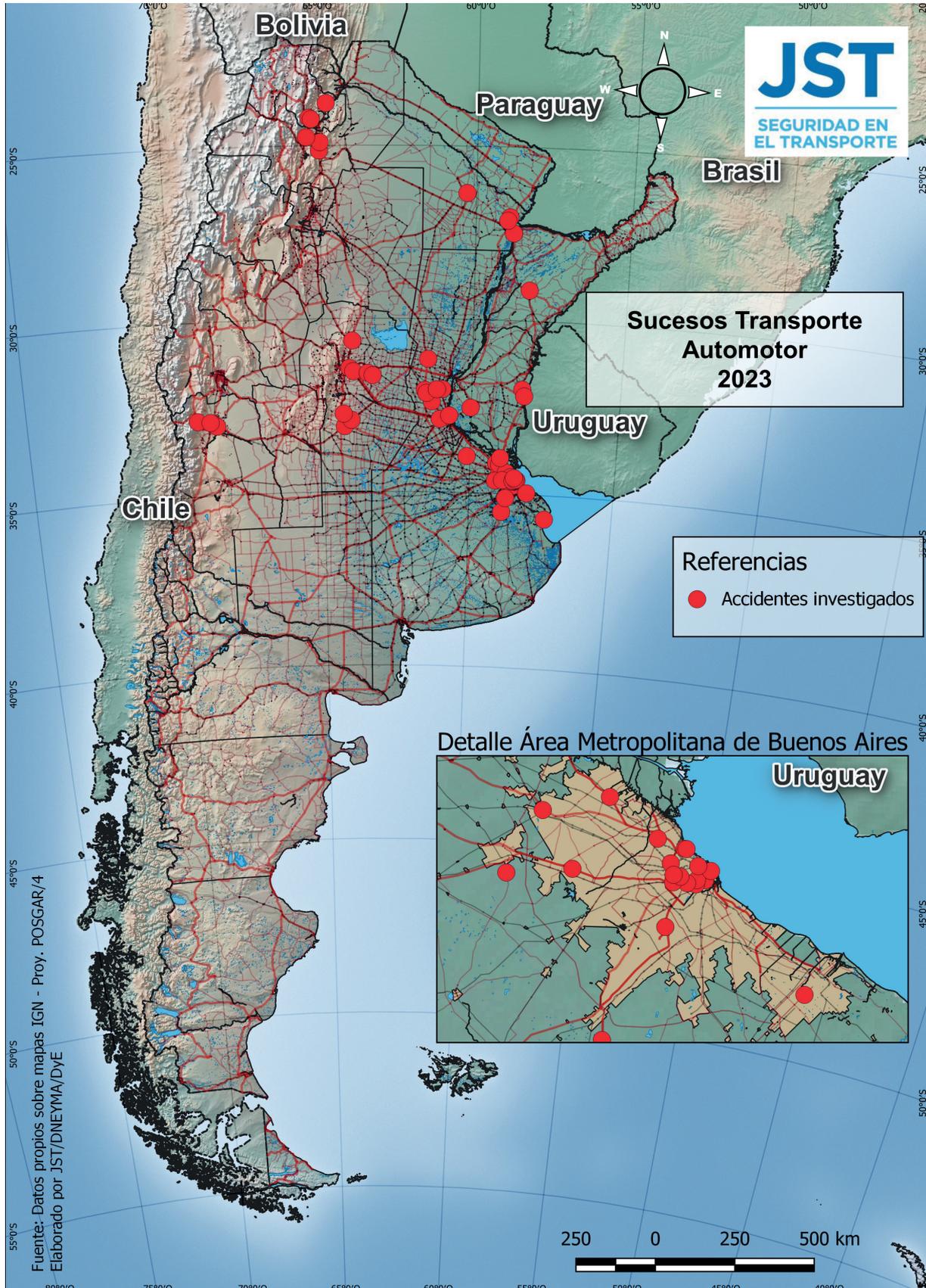
Gráfico 61. Vehículos involucrados en sucesos investigados por la DNISAU según tipo de servicio, 2023



Fuente: JST

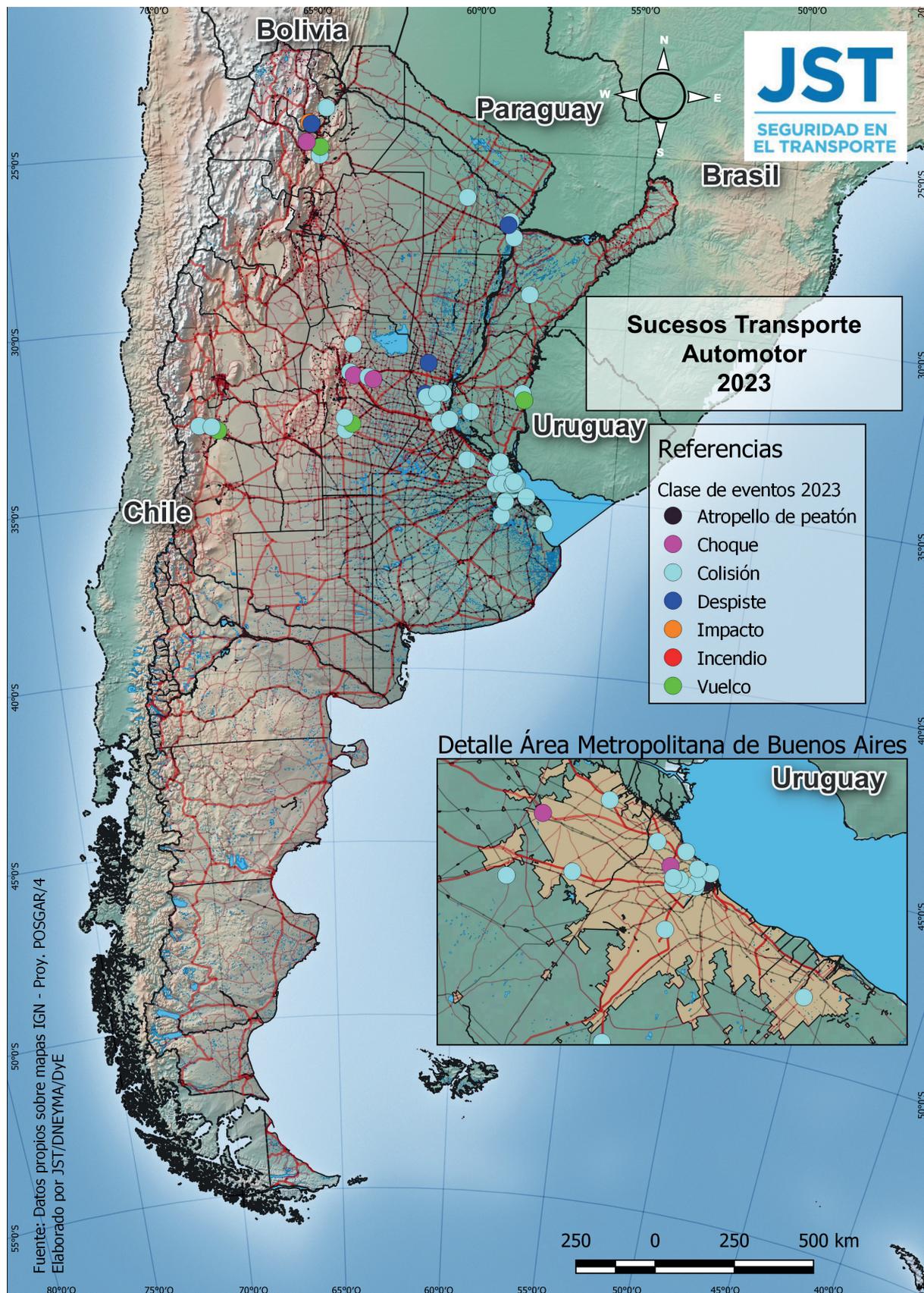
2.9. Localización de los sucesos

Figura 14. Georreferenciación de sucesos investigados, 2023



Fuente: JST

Figura 15. Georreferenciación de sucesos investigados por la DNISAU según tipo de evento, 2023



2.10. Anexo I: Sucesos automotores investigados por la JST - DNISAU

A continuación, se presenta el listado de los sucesos investigados por la DNISAU en el 2023. Esta información está disponible en la web de la JST.

ID	Sucesos	Fecha	Hora	Vehículos involucrados	Provincia	Tipo de suceso
1	RP 51, km 60,762, Arrecifes, Buenos Aires	12/1/2023	06:55	6	BUE	Accidente
2	Av. Juan de Garay y Virrey Ceballos, Constitución, CABA	20/1/2023	06:30	1	CAP	Accidente
3	Av. General Paz, altura estación Migueletes, Villa Pueyrredón, CABA	25/1/2023	10:26	3	CAP	Accidente
4	RP 11, km 155, Luján del Río, Punta Indio, Buenos Aires	30/1/2023	09:50	3	BUE	Accidente
5	RN 123, km 95, Mercedes, Corrientes	30/1/2023	05:00	2	CRR	Accidente
6	RN 7, km 1115, Potrerillos, Luján de Cuyo, Mendoza	5/2/2023	11:00	7	MDZ	Accidente
7	RN 34, km 83, San Genaro, San Jerónimo, Santa Fe	10/2/2023	09:00	4	SFE	Accidente
8	RN 9, km 1506, Metán, Salta	10/2/2023	20:30	3	SAL	Accidente
9	Autovía Gervasio Artigas, RN 14, km 184	13/2/2023	05:50	3	ERI	Accidente
10	RN 9, km 1534, General Güemes, Salta	15/2/2023	06:45	3	SAL	Accidente
11	RN 34, km 128, Cañada Rosquín, Santa Fe	25/2/2023	23:30	1	SFE	Accidente
12	Av. Chiclana, cruce con calles Pirovano y Tte. Coronel Gregorio Pomar, Nueva Pompeya, Ciudad Autónoma de Buenos Aires	9/3/2023	09:30	2	CAP	Accidente
13	Au. Ricchieri, altura predio AFA	28/3/2023	07:00	4	BUE	Accidente
14	RN 36, km 600, Río Cuarto, Córdoba	12/4/2023	02:45	2	CBA	Accidente
15	Au. 25 de Mayo, bajada Boedo	13/4/2023	06:30	10	CAP	Accidente
16	RN 9, km 89, Zárate, Buenos Aires	19/4/2023	07:30	4	BUE	Accidente
17	Av. Eva Perón 2272, entre av. Cnel. Esteban Bonorino y Lautaro	20/4/2023	00:00	2	CAP	Accidente

ID	Sucesos	Fecha	Hora	Vehículos involucrados	Provincia	Tipo de suceso
18	RN 7, km 1028, Maipú, Mendoza	20/4/2023	10:30	2	MDZ	Accidente
19	RN 11, km 1053, La Leonesa, Chaco	27/4/2023	07:05	16	CHA	Accidente
20	RN 8, km 61.5	8/5/2023	07:30	3	BUE	Accidente
21	RN 7, km 1018	8/5/2023	14:00	1	MDZ	Accidente
22	Av. General Paz, sentido hacia el Río de la Plata, rama de salida hacia avenida Libertador	23/5/2023	14:40	1	BUE	Accidente
23	RP 6, a 385 metros de Arroyo de la Cruz	24/5/2023	06:20	4	BUE	Accidente
24	RN 34, entre km 116 y 117	26/5/2023	23:30	3	SFE	Accidente
25	Paseo del Bajo, km 2,5	5/6/2023	10:30	7	BUE	Accidente
26	RN 158, km 255	27/6/2023	06:05	2	CBA	Accidente
27	RN 34, km 231	27/6/2023	03:00	2	SFE	Accidente
28	RP 2, Barrio Cuyaya	2/7/2023	12:00	3	JUJ	Accidente
29	Av. Circunvalación	3/7/2023	10:00	5	CBA	Accidente
30	Au Córdoba-Villa María	18/7/2023	06:30	2	CBA	Accidente
31	Au Rosario-Santa Fe, km 101	25/7/2023	07:00	3	SFE	Accidente
32	Intersección de calles Montevideo y 9 de Julio	26/7/2023	08:15	2	MDZ	Accidente
33	RP 47, km 45	4/8/2023	12:30	3	BUE	Accidente
34	RN 9, km 43	14/8/2023	05:40	9	BUE	Accidente
35	RN 12, Km 1028	18/8/2023	06:15	3	BUE	Accidente
36	Av. Avelino Rolón 2000 paso bajo nivel	22/8/2023	05:40	4	BUE	Accidente
37	RN 11, km 1040	24/8/2023	07:00	1	CHA	Accidente
38	RN 3, km 122	4/9/2023	05:20	2	BUE	Accidente
39	RN 9, au. Rosario – Córdoba, kilómetro 330	11/9/2023	15:00	41	SFE	Accidente
40	RN 34, km 1248, Calilegua	12/9/2023	09:00	3	JUJ	Accidente
41	RP 13, km 39	11/9/2023	13:20	13	CBA	Accidente
42	Av. Rivadavia 9875	20/9/2023	09:00	2	BUE	Accidente
43	RN 12, km 91,880	29/9/2023	05:20	8	BUE	Accidente
44	RN 14, km 161	3/10/2023	20:00	1	ERI	Accidente
45	Av. Juan B. Justo 5900	10/10/2023	09:15	2	BUE	Accidente
46	RN 9, km 794	12/10/2023	04:20	3	CBA	Accidente
47	RN 95, km 1165	16/10/2023	19:00	3	CHA	Accidente
48	RN 3, km 74	30/10/2023	05:40	3	BUE	Accidente

ID	Sucesos	Fecha	Hora	Vehículos involucrados	Provincia	Tipo de suceso
49	Au. Rosario - Santa Fe AP01 km 11,5	8/11/2023	16:30	4	SFE	Accidente
50	Intersección de calles Dean Funes y Matienzo, Barrio Miguel Ortiz	12/11/2023	07:50	1	SAL	Accidente
51	RN 7, Au. Acceso Oeste km 44,2	15/11/2023	10:30	6	BUE	Accidente
52	RP 26, km 13	20/11/2023	18:30	2	ERI	Accidente
53	Intersección RP 10, RP 80	4/12/2023	22:00	2	SFE	Accidente
54	RN 36, km 645	6/12/2023	20:20	2	CBA	Accidente
55	Intersección calle Sanabria y Arregui	11/12/2023	08:15	2	BUE	Accidente
56	Av. Santa Fe y Aráoz, CABA	15/12/2023	09:30	2	CAP	Accidente
57	AV. Córdoba y Diogenes Ruiz, Luque, Córdoba	19/12/2023	05:13	2	CBA	Accidente
58	RN 66, KM 3, Alto Comedero, Jujuy	20/12/2023	04:00	2	JUJ	Accidente
59	Av Intendente Cantilo y Av Gral Paz, CABA	26/12/2023	13:30	2	CAP	Accidente
60	Av. 44 entre calle 156 y 158, Melchor Romero, Buenos Aires	28/12/2023	12:00	2	BUE	Accidente



Modo Ferroviario

3. MODO FERROVIARIO

3.1. Glosario

- **Taxonomías empleadas en este capítulo**

ADV: aparato de vía
CHO: choque
COL-P: colisión con peatón
COL-V: colisión con vehículo
DESC: descarrilamiento
EST: estación

INT: intervención
INV: investigación
O: otros
PFP: paso ferropedonal
PFV+FP: paso ferropedonal + ferroviario
ZV: zona de vía

- **Otras siglas:**

AMBA: Área Metropolitana de Buenos Aires (incluye CABA y GBA)
CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CCR: Centro de Control de Respuesta
AES: Área de Estudios en Seguridad.
DNISF: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios

GBA: Gran Buenos Aires
JST: Junta de Seguridad en el Transporte
RSO: Recomendaciones de Seguridad Operacional
SEIS: Sistema Estadístico Interactivo de Sucesos

Definiciones

- **Conurbano**

El Conurbano bonaerense se limita a los 24 municipios que rodean a la Ciudad de Buenos Aires (pero no la incluyen). Si bien originalmente este criterio solo se aplicaba a los partidos linderos a la Capital, el crecimiento poblacional de la zona en los últimos 70 años hizo crecer la región, incorporando los sucesivos cordones.

En esta lista, definida por la Ley bonaerense 13.473 de 2006, figuran los distritos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Almirante Brown (Zona del sureste); Berisso, Ensenada y La Plata (Zona Gran La Plata); Presidente Perón, San Vicente, Esteban Echeverría y Ezeiza (Zona Sur); Lanús, Lomas de Zamora y La Matanza (Zona Sur oeste); Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre y Escobar (Zona Noreste); Merlo, Moreno, General Rodríguez y Pilar (Zona Noroeste); San Martín, Tres de Febrero, San Miguel, Malvinas Argentinas y José C. Paz (Zona norte centro); Morón, Hurlingham, Ituzaingó y Marcos Paz (Zona oeste).

- **Tipos de lesiones**

— **Víctima fatal:** Se considera víctima fatal a toda persona que, como consecuencia de un accidente, fallezca en el acto o dentro de los 30 días siguientes (si bien se computan la totalidad de las víctimas fatales, se distinguen en estos cómputos los eventos de suicidio).

— **Herido grave:** Se considera herido grave a aquella persona herida en un accidente cuyo estado precisa una hospitalización superior a 48 horas dentro de un periodo de 7 días de ocurrido el accidente o, en su defecto, si a raíz del hecho se manifiesta una inutilidad laboral mayor a 30 días. Quedan incluidas afecciones como fracturas importantes, laceraciones con hemorragias severas, daños en músculos o tendones, quemaduras de segundo y tercer grado, así como daños a órganos internos (Primera Directiva de Seguridad Operacional Ferroviaria - Sistema de Gestión de la Seguridad, 2018: 15).

1- Definiciones extraídas de la Resolución 170/2018.

— **Herido leve:** Se considera herido leve a aquella persona herida en un accidente y cuyo estado no precisa hospitalización, o bien esta es inferior a 24 horas.

3.2. Estructura del Anuario Estadístico Ferroviario

Para llevar adelante la tarea de recopilación y registro de datos, la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios (DNISF) creó el Sistema Estadístico Interactivo de Sucesos (SEIS), una base de datos en la que se almacenan todos los sucesos ferroviarios capturados. Este capítulo se divide en 4 secciones:

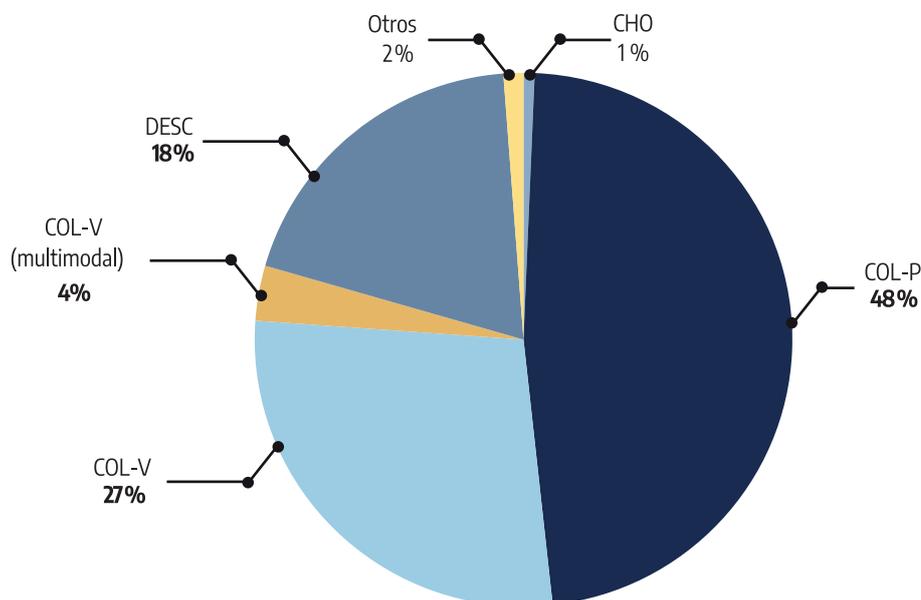
En la primera de ellas se recopilan los datos generales de todos los sucesos. En la segunda y en la tercera se detallan los eventos vinculados a los servicios de carga y de pasajeros respectivamente. Por último, se muestra la geolocalización de sucesos según diversas clasificaciones.

3.3. Sucesos en general

Tabla 25. Cantidad de sucesos por tipo

Tipo de Suceso	Cantidad
Choque	6
Colisión con Peatón	365
Colisión con vehículo	211
Colisión con vehículo (multimodal)	33
Descarrilamiento	135
Otros	13
TOTAL	763

Gráfico 62. Distribución porcentual de sucesos por tipo

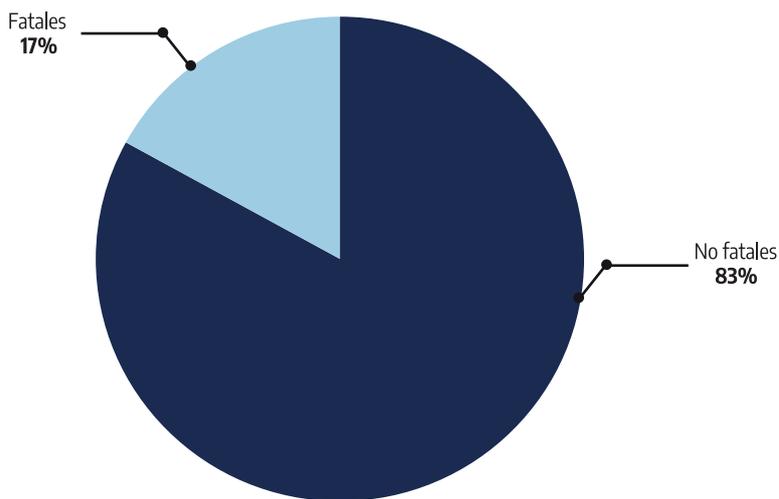


En el 2023 se registraron 763 sucesos en el modo ferroviario. La mayoría (48 %) fueron colisiones con peatones. Le siguieron las colisiones con vehículos (27 %), además el 4 % involucraron transporte de carga o pasajeros (estos

sucesos se clasificaron como “multimodales”). Luego, se ubicaron los descarrilamientos, con un 18 %. Por último, los choques, que representaron el 1 %.

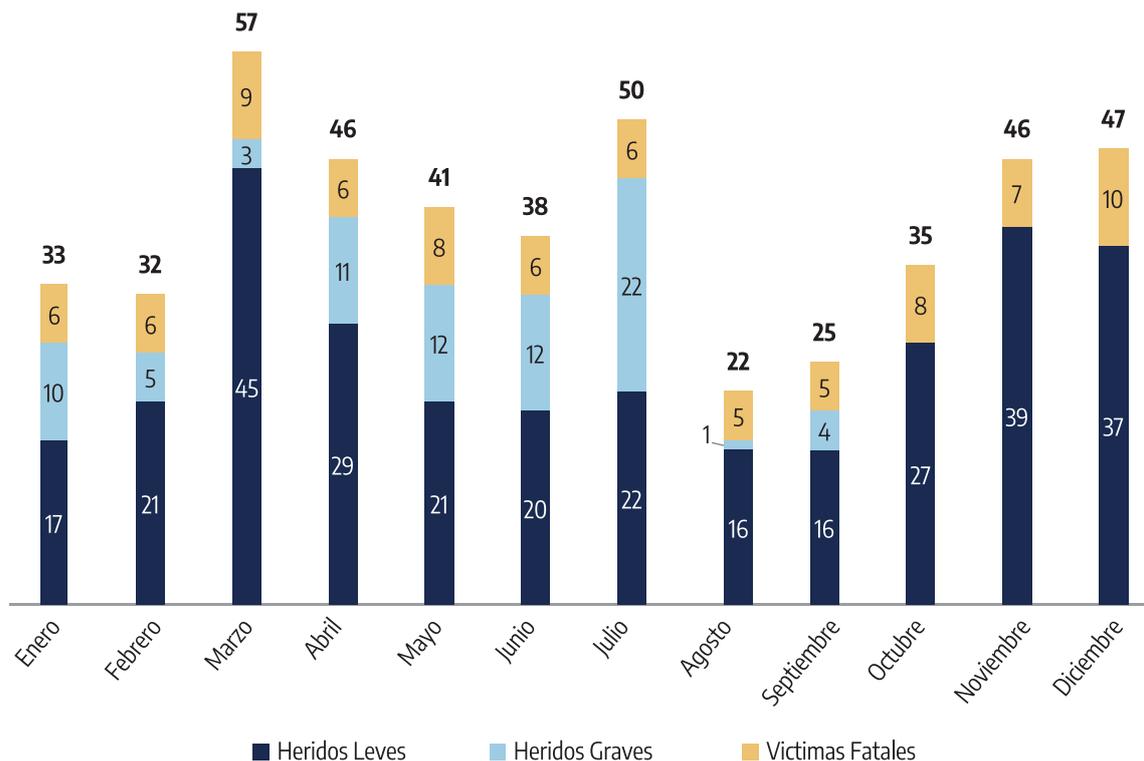
3.3.1. Lesiones a las personas

Gráfico 63. Sucesos fatales y no fatales



El 17 % de los sucesos resultaron fatales y se registraron 82 fallecidos. Además, se contabilizaron 310 lesiones leves y 80 graves.²

Gráfico 64. Lesiones a las personas



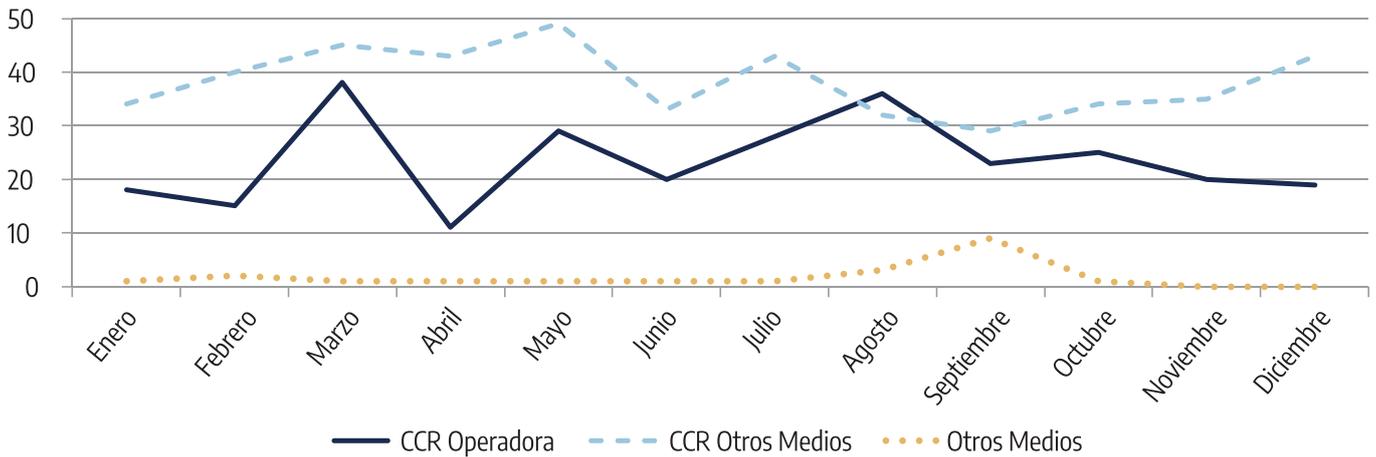
²- Las cifras de lesionados se discriminan más adelante según el tipo de servicio en el que se produjeron. En esta sección se contemplan los casos globales.

Las lesiones se analizan también por servicio en las siguientes secciones. Se presenta aquí el total y la clasificación con su respectiva evo-

lución mensual. Los meses con mayor registro de lesionados fueron marzo y julio.

3.3.2. Fuentes de datos

Gráfico 65. Fuentes de datos por mes



Los datos estadísticos registrados en la base de la dirección provienen de la vigilancia constante de diversas fuentes. A partir de julio del 2021 comenzó a funcionar en la JST el Centro de Control de Respuesta (CCR), que se encarga específicamente de vigilar los medios de comunicación

(portales periodísticos, redes sociales, blogs y servicios de mensajería), además de concentrar las notificaciones telefónicas y todos los canales naturales de la JST. Paulatinamente, esta área fue convirtiéndose en la principal fuente de información de sucesos del organismo.



Fuente: [Crónica Ferroviaria](#), 2017

3.3.3. Clasificación de sucesos por severidad

Gráfico 66. Severidad de sucesos

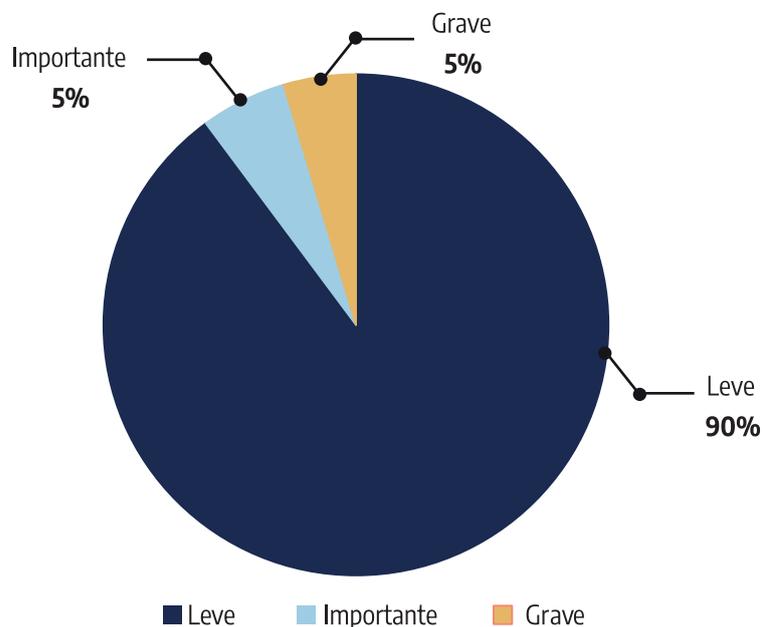
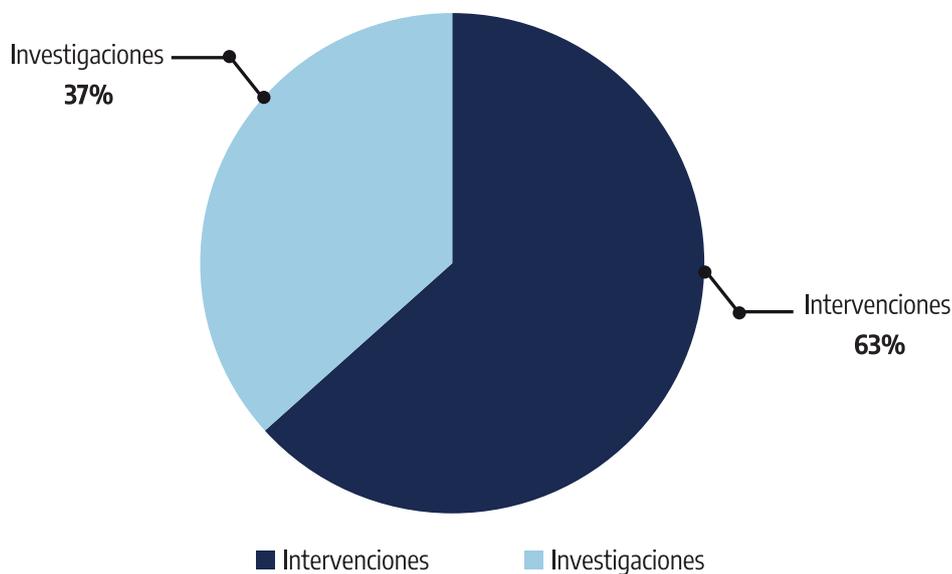


Gráfico 67. Tipo de respuesta



El SEIS, que fue desarrollado por el Área de Estudios en Seguridad de la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios (DNISF), analiza cada suceso y lo cataloga según su grado de severidad, de acuerdo con una cantidad de parámetros como la recurrencia o gravedad. Los grados de severidad son clasificados en “Leve”, “Importante”, “Grave”, “Intervención” e “investigación”.

Durante el 2023, los 763 sucesos que se registraron se clasificaron de la siguiente manera: 603 leves; 37 importantes; 31 graves. Y se realizaron 58 intervenciones (8 %) y 28 investigaciones (4 %). La evolución mensual de las diferentes severidades se observa en los siguientes gráficos.

Gráfico 68. Severidad de sucesos (mensualizado)

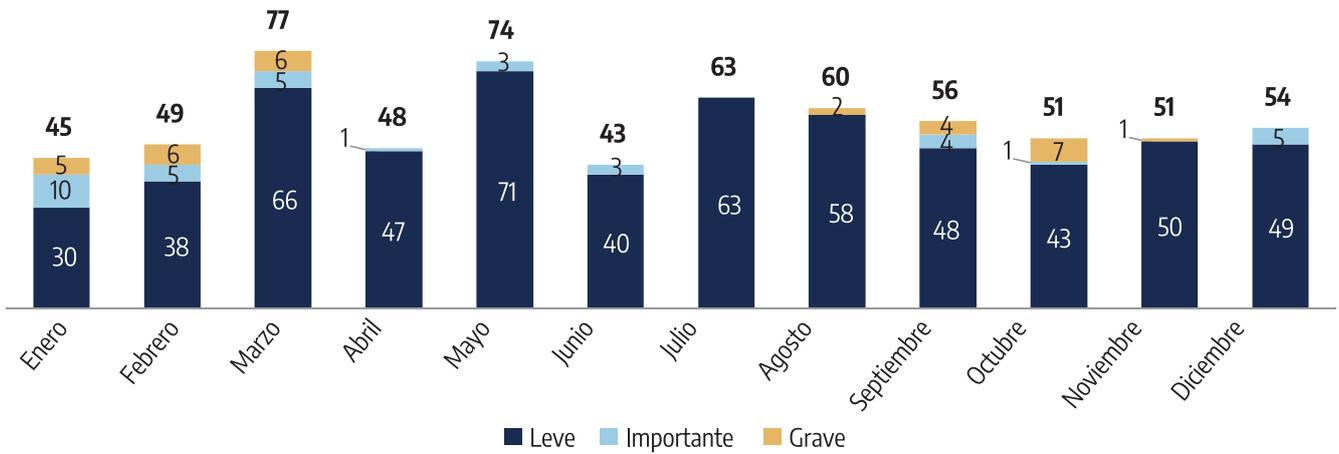
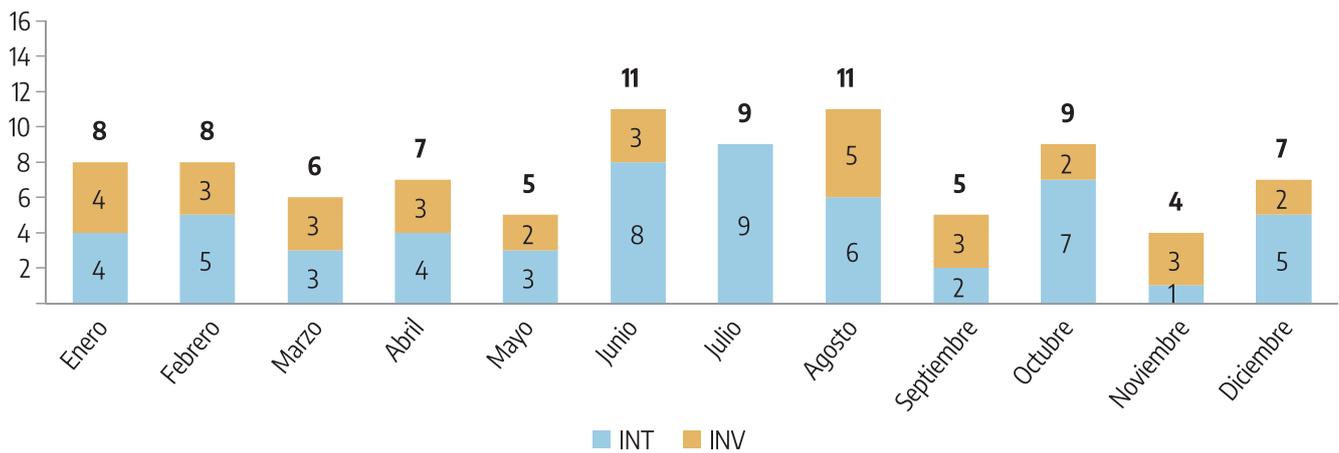


Gráfico 69. Investigaciones e intervenciones (mensualizado)



En el gráfico anterior se escindieron las severidades leves y las intervenciones. Se muestran solo las de mayor severidad, es decir: “impor-

tantes”, “graves” e “investigaciones”. Se puede observar que la mayor cantidad de sucesos ocurrió de enero a marzo de 2023.

3.3.4. Sucesos por tipo de servicio

Gráfico 70. Sucesos por tipo de servicio

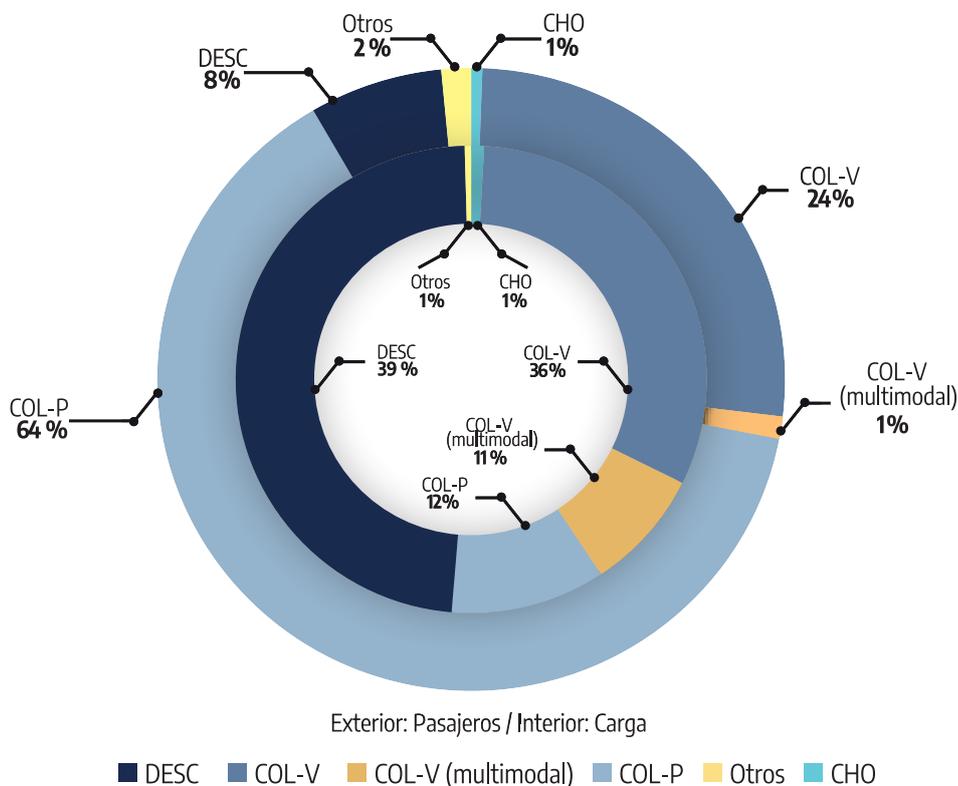
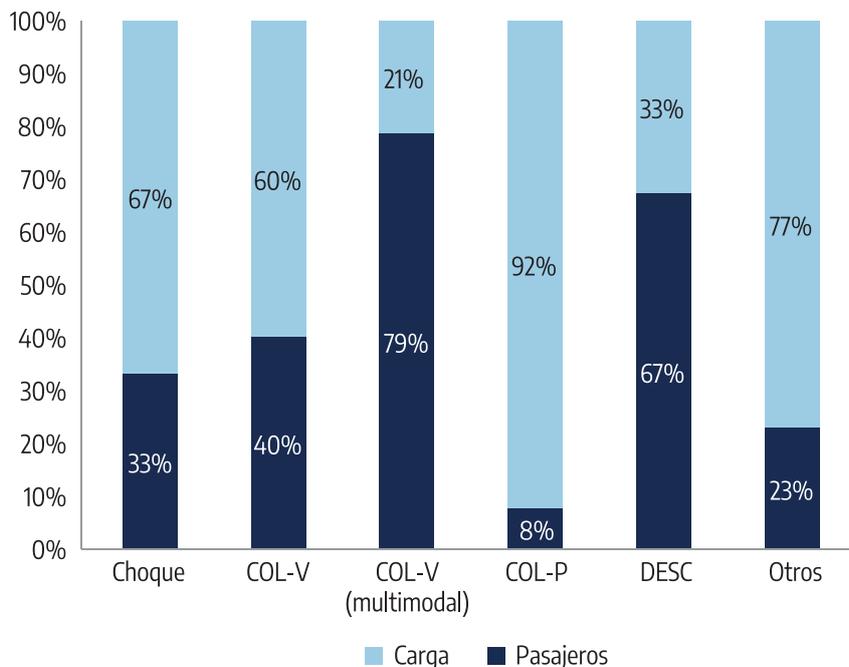


Gráfico 71. Distribución porcentual de sucesos por tipo de suceso y servicio



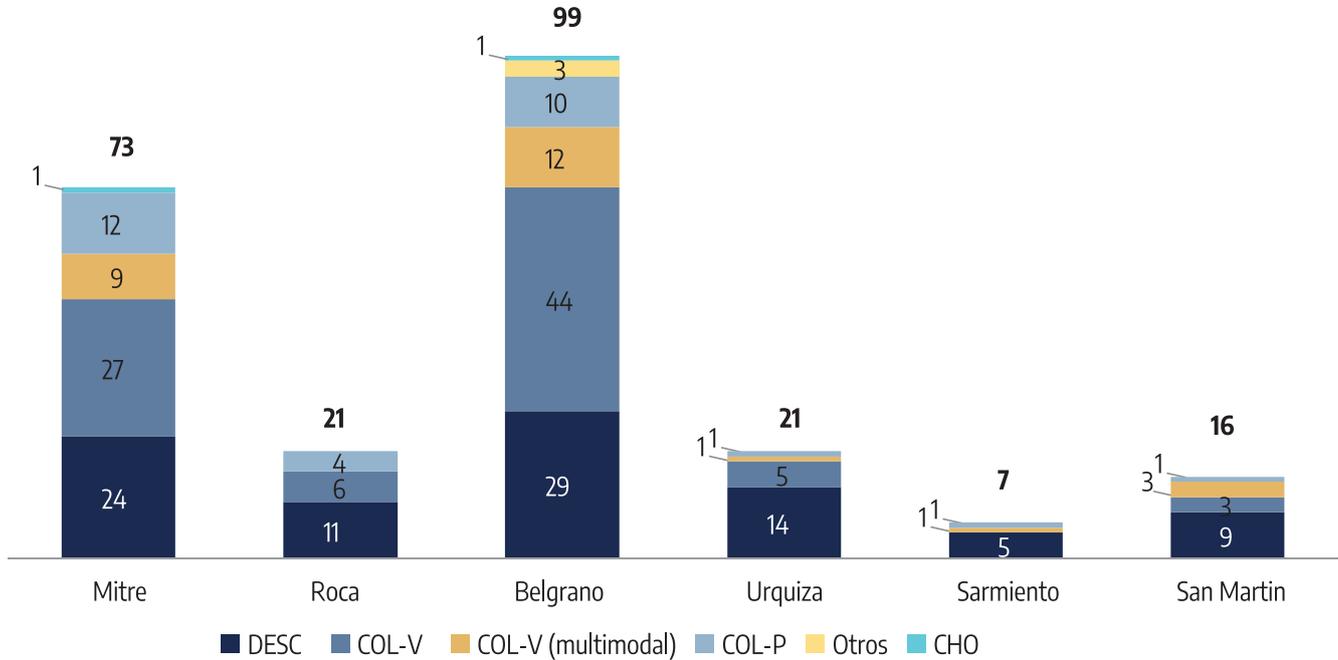
En los gráficos anteriores (componentes porcentuales) se puede apreciar que la mayoría de las colisiones con vehículos de transporte (multimodales) y los descarrilamientos suce-

den en el transporte de carga, mientras que la mayoría de las colisiones con peatón y con vehículos ocurren en el transporte de pasajeros.

3.4. Servicio de cargas

3.4.1. Desglose de los sucesos con transporte de cargas por línea

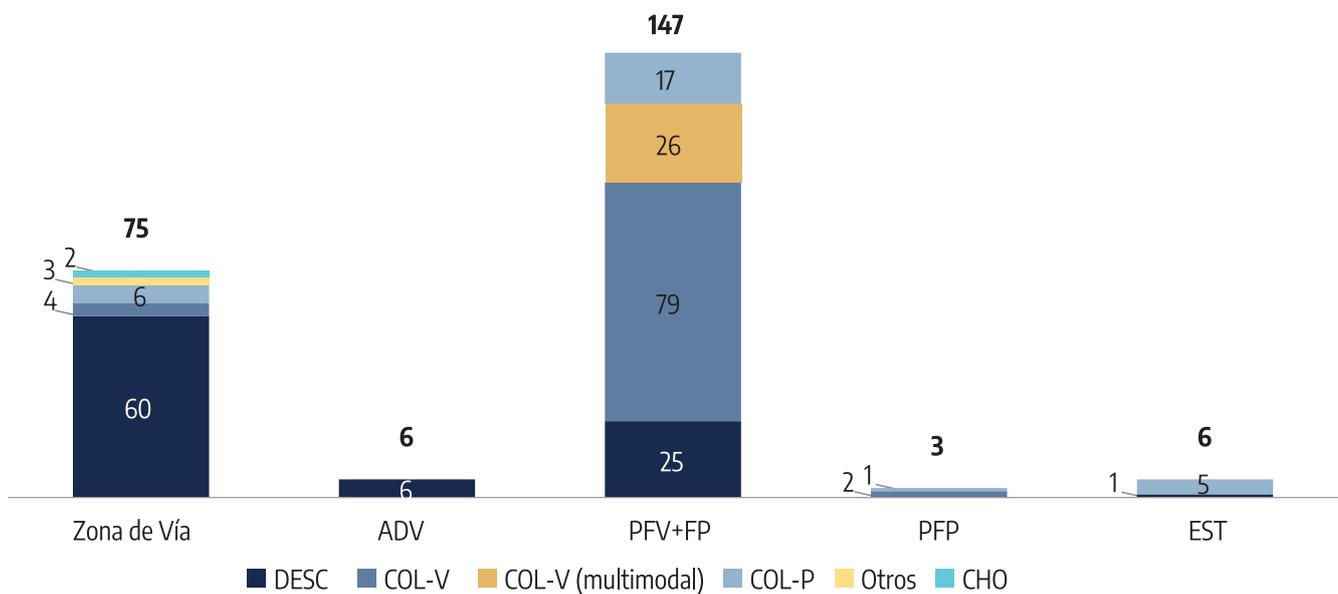
Gráfico 72. Tipos de sucesos de carga por cada línea de transporte



La línea Belgrano fue la de mayor índice en todos los tipos de sucesos menos en las colisiones con peatones, donde la Mitre tuvo mayor índice de recurrencia.

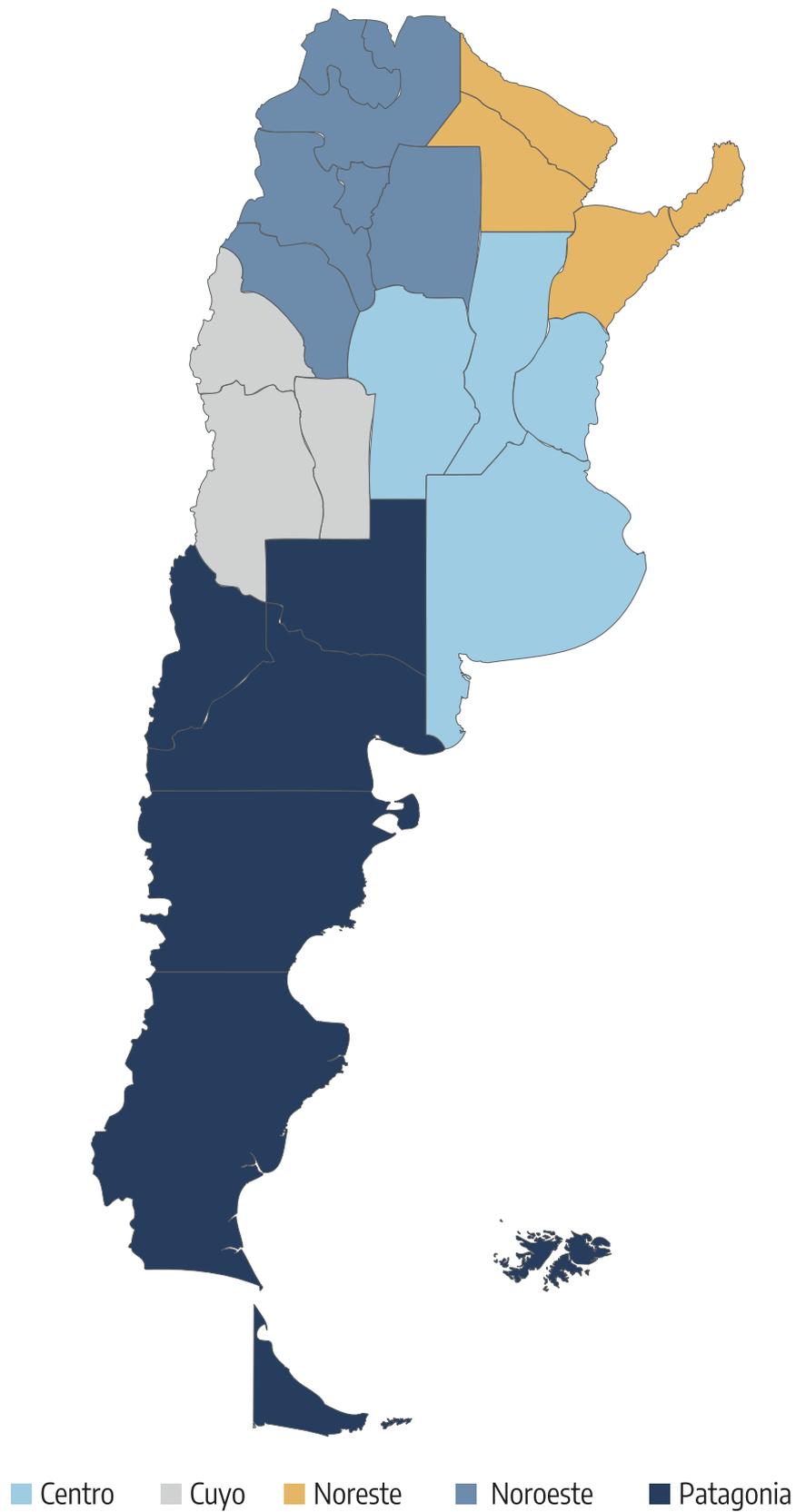
3.4.2. Sucesos en transporte de cargas por tipo de lugar

Gráfico 73. Tipos de sucesos en servicios de carga por lugar



3.4.3. Sucesos de transporte de cargas por región geográfica

Figura 16. Regiones geográficas.

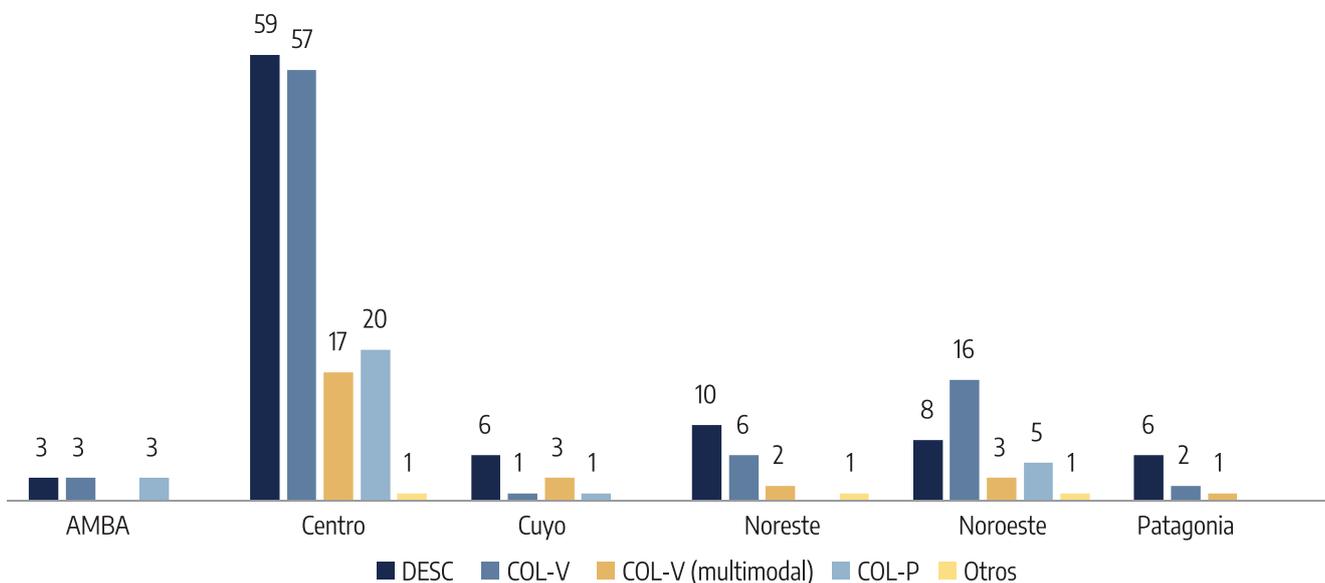


Fuente: JST

Tabla 26. Territorios comprendidos en cada región geográfica

Región	Territorios
AMBA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
	Gran Buenos Aires
Centro	Buenos Aires
	Santa Fe
	Entre Ríos
	Córdoba
Noreste	Misiones
	Corrientes
	Formosa
	Chaco
Noroeste	Jujuy
	Salta
	Tucumán
	Santiago del Estero
	Catamarca
	La Rioja
Cuyo	San Juan
	Mendoza
	San Luis
Patagonia	La Pampa
	Neuquén
	Río Negro
	Chubut
	Santa Cruz
	Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

Gráfico 74. Sucesos por región geográfica en servicios de carga



La mayoría de los sucesos fueron descarrilamientos, y se produjeron principalmente en la región Centro.



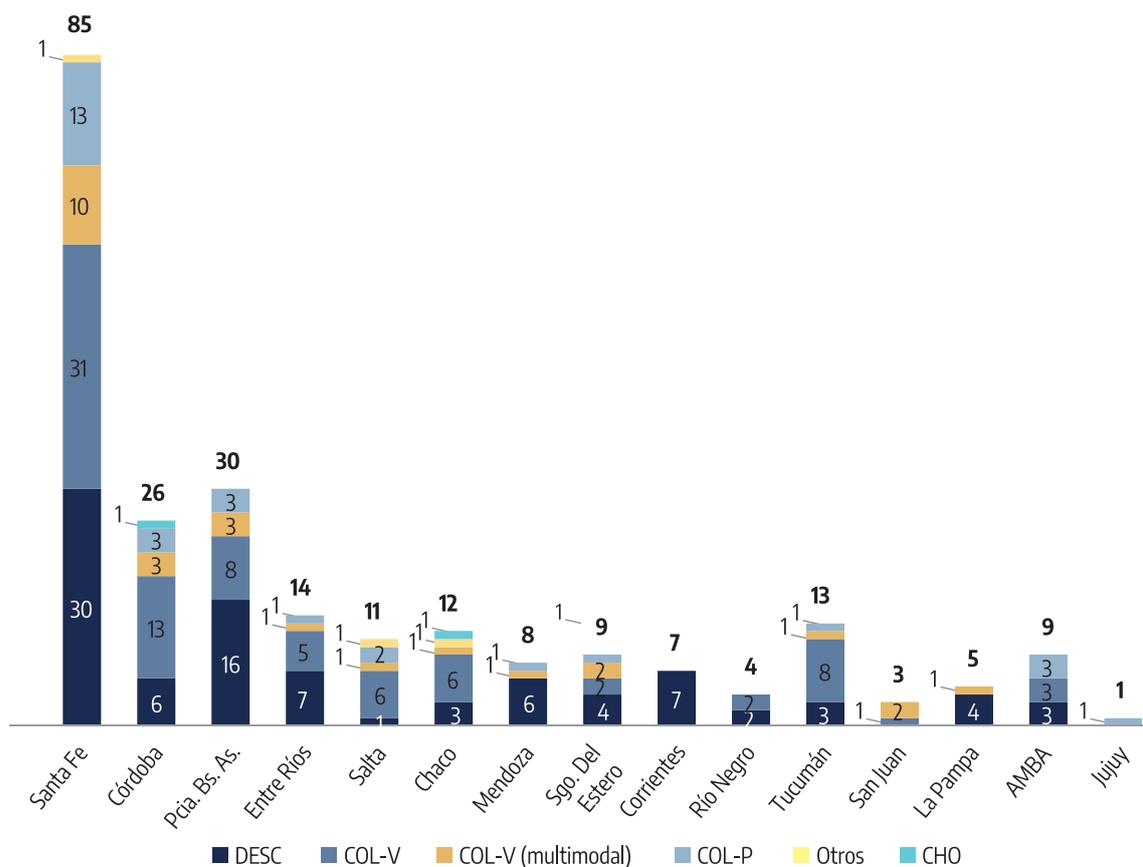
Fuente: [Motor 1. Autoblog](#), 2022

Figura 17. Sucesos por provincia en servicios de carga.



Fuente: JST

Gráfico 75. Sucesos por tipo y provincia en servicios de carga

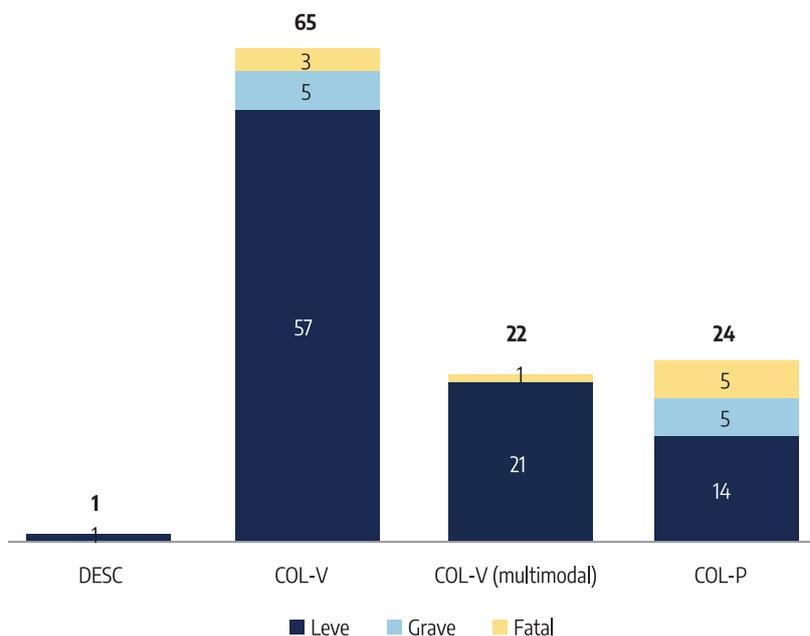


Santa Fe, Córdoba, la Provincia de Buenos Aires, Entre Ríos y Tucumán concentraron la mayor cantidad de sucesos. Por otra parte, Santa Fe y

Buenos Aires tuvieron la mayor proporción de descarrilamientos, aunque esta fue una categoría preponderante en casi todas las provincias.

3.4.5. Lesiones por tipo de suceso en transporte de carga

Gráfico 76. Lesiones por tipo de suceso en servicios de carga



*Solo se muestran los datos en los que se tuvo información acerca del tipo de lesionados

En el transporte de cargas, durante el 2023 la mayoría de las lesiones leves, graves y fatales

se produjeron en colisiones con vehículos en sus dos variantes.

3.4.6. Sucesos por tipo de tracción en servicios de cargas

En la actualidad, el 100 % de los servicios de transporte de carga en Argentina se llevan a

cabo con locomotoras de tipo diésel eléctricas.

3.4.7. Sucesos por fase del día en servicios de cargas

Se tomaron las categorías “día” y “noche” para este gráfico. El horario de 05:45 a 20:16 se tomó

para el día y el de las 20:17 a 05:45 para la noche.

Gráfico 77. Sucesos por fase del día en servicios de carga

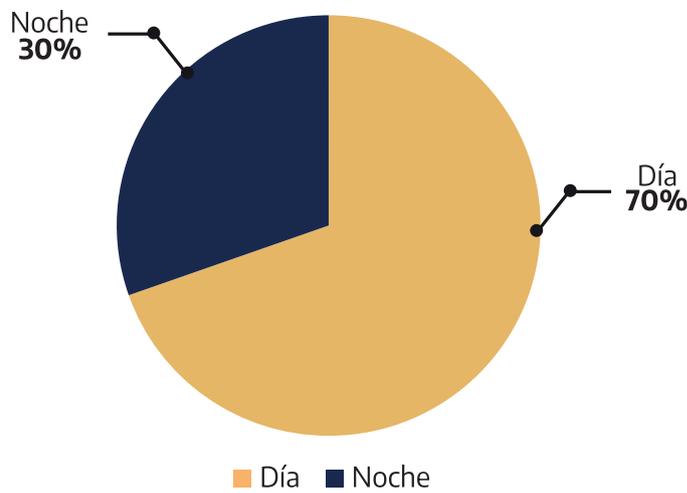
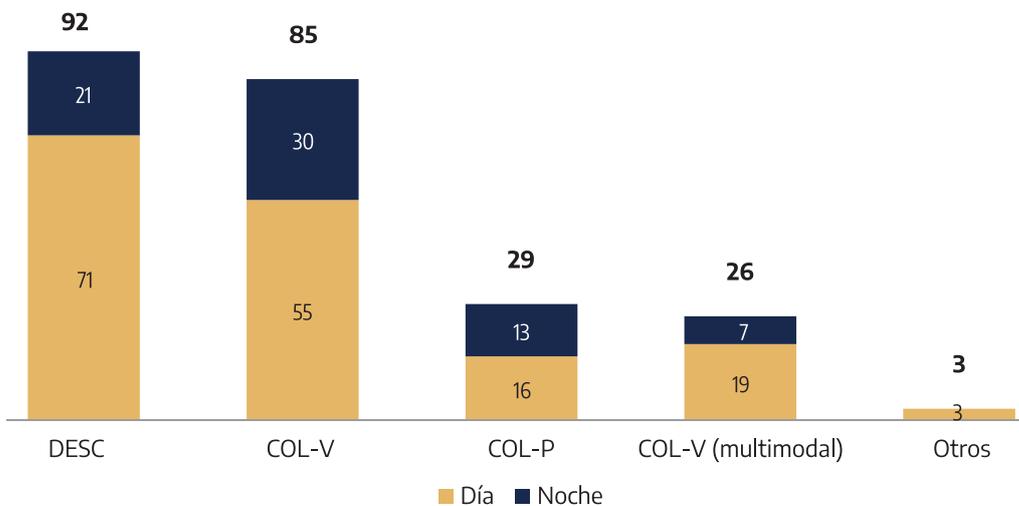


Gráfico 78. Sucesos por fase del día en servicios de cargas

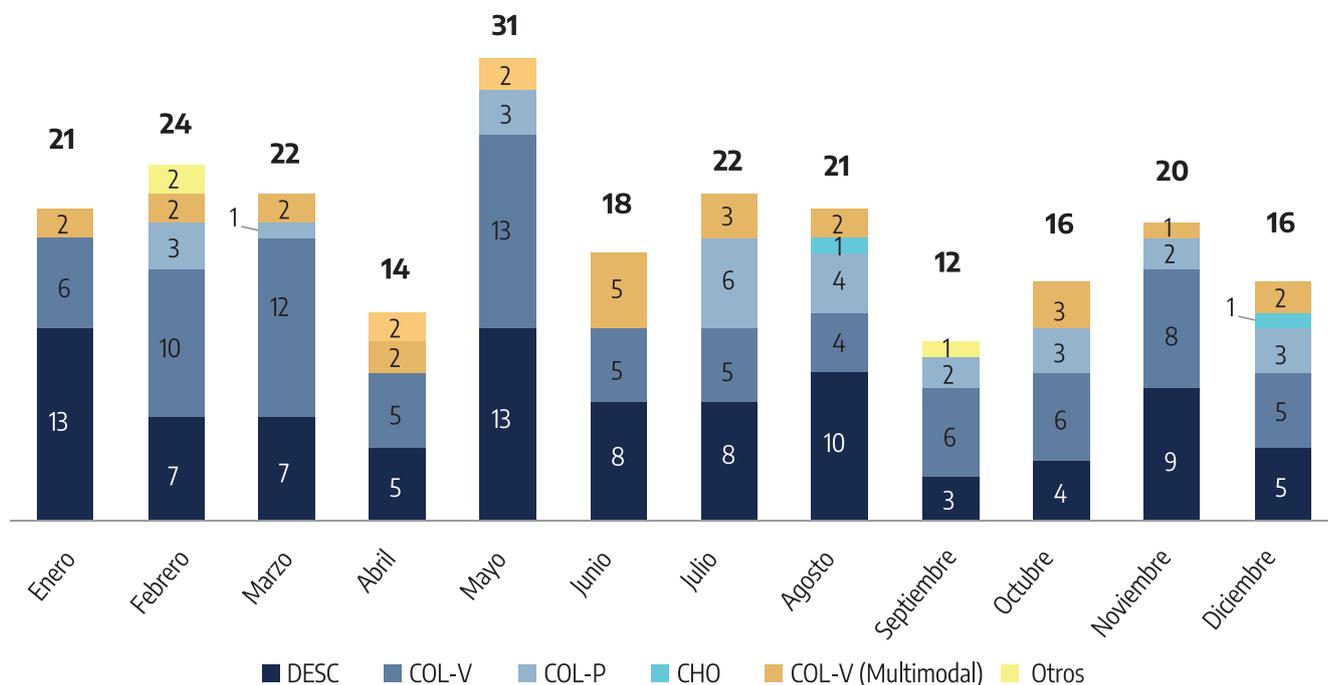


En los gráficos anteriores se comprueba que la mayoría de los sucesos ocurrieron durante el día (70 %). Asimismo, la mayor parte de los

eventos en el transporte de cargas fueron descarrilamientos.

3.4.8. Cantidad de sucesos por mes en servicios de cargas

Gráfico 79. Sucesos por mes en servicios de carga



La distribución de los sucesos registrados en el transporte de cargas fue bastante homogénea, salvo en mayo, que tuvo valores por en-

cima de la media. La mayor concentración se dio en la primera mitad del año.

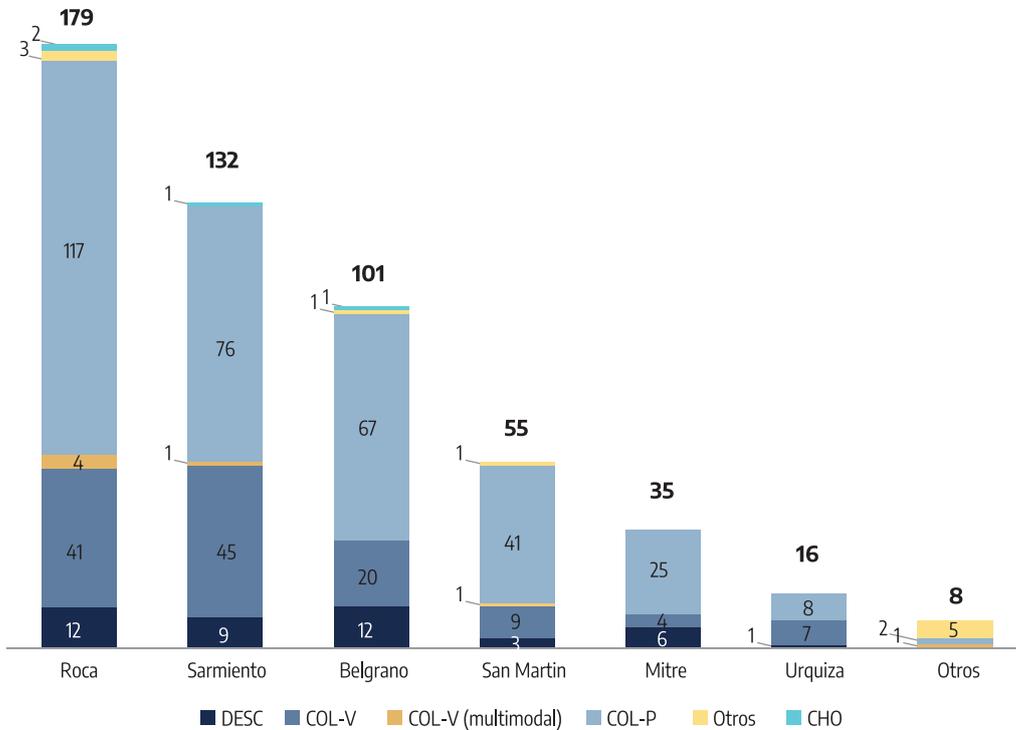


Fuente: El Ancesti, 2024

3.5. Servicio de pasajeros

3.5.1. Desglose de sucesos en servicios de pasajeros por línea de transporte

Gráfico 82. Sucesos por línea en servicios de pasajeros



Los sucesos se concentraron en las líneas Roca, Sarmiento y Belgrano. El tipo más preponderante en todos ellos fueron las colisiones con peatones. La línea Roca registró el 34 % del total y la siguieron la Sarmiento, con el 25 %, y la Belgrano, con el 19 %.

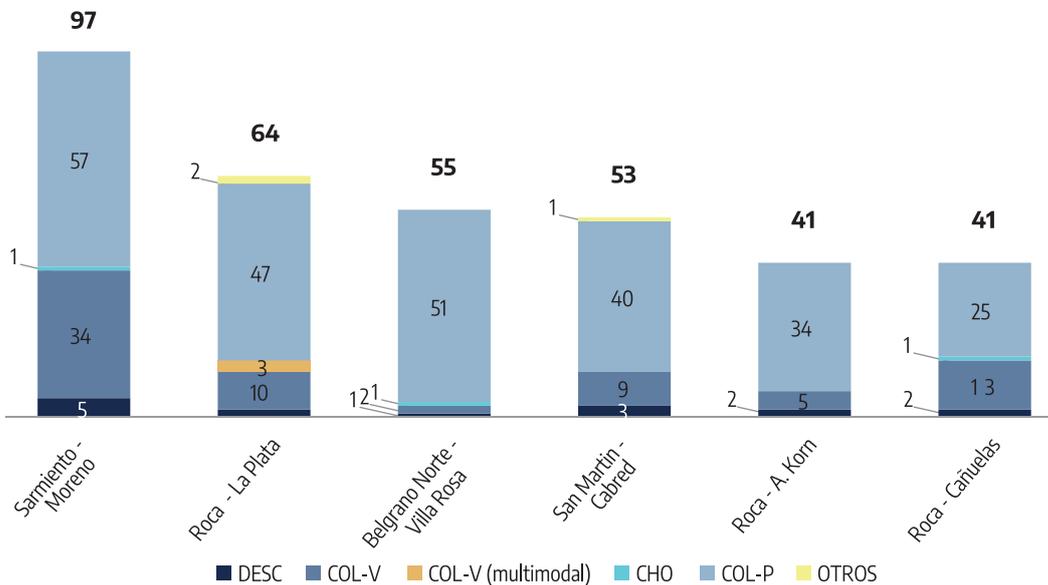
nes con peatones. La línea Roca registró el 34 % del total y la siguieron la Sarmiento, con el 25 %, y la Belgrano, con el 19 %.

3.5.2. Sucesos por ramal en servicios de pasajeros

Para mayor claridad, se han excluido del siguiente gráfico los ramales que registraron

menos de 40 sucesos.

Gráfico 81. Sucesos por línea y ramal en servicios de pasajeros

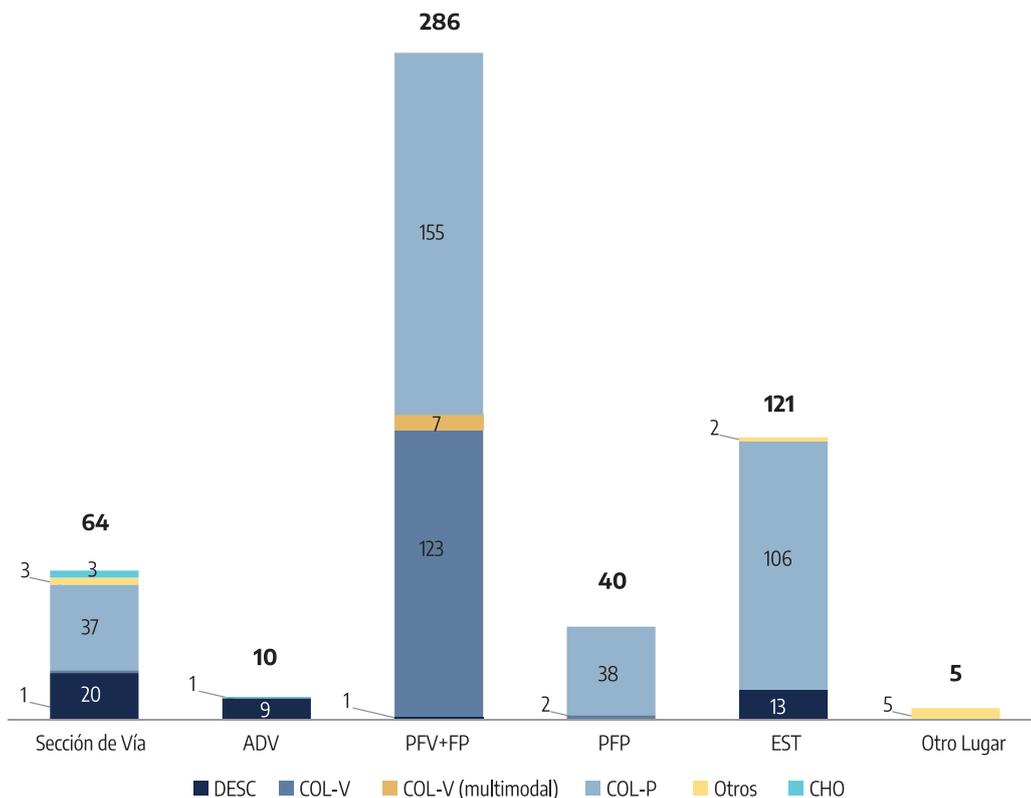


La mayor cantidad de recurrencias se produjo en el ramal Sarmiento – Moreno. La incidencia de las colisiones con peatones en los distintos

ramales fue preponderante, ya que se trató del tipo de suceso más frecuente, seguido por las colisiones con vehículos particulares.

3.5.3. Sucesos por tipo de lugar en servicios de pasajeros

Gráfico 82. Sucesos en servicios de pasajeros según lugar de ocurrencia



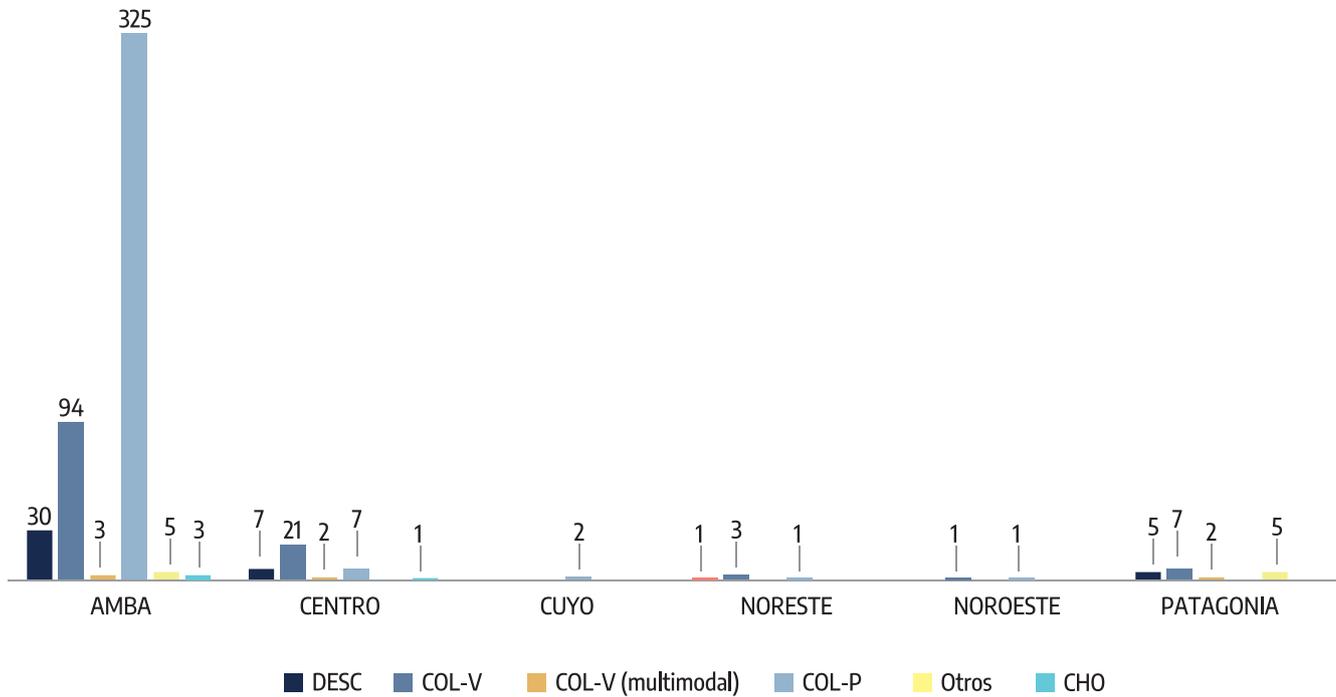
El mayor caudal de sucesos tuvo lugar en pasos a nivel ferroviarios con paso peatonal y estaciones.



Fuente: CT- Control de Tránsito, 2021

3.5.4. Sucesos por región geográfica en servicios de pasajeros

Gráfico 83. Sucesos según región en servicios de pasajeros

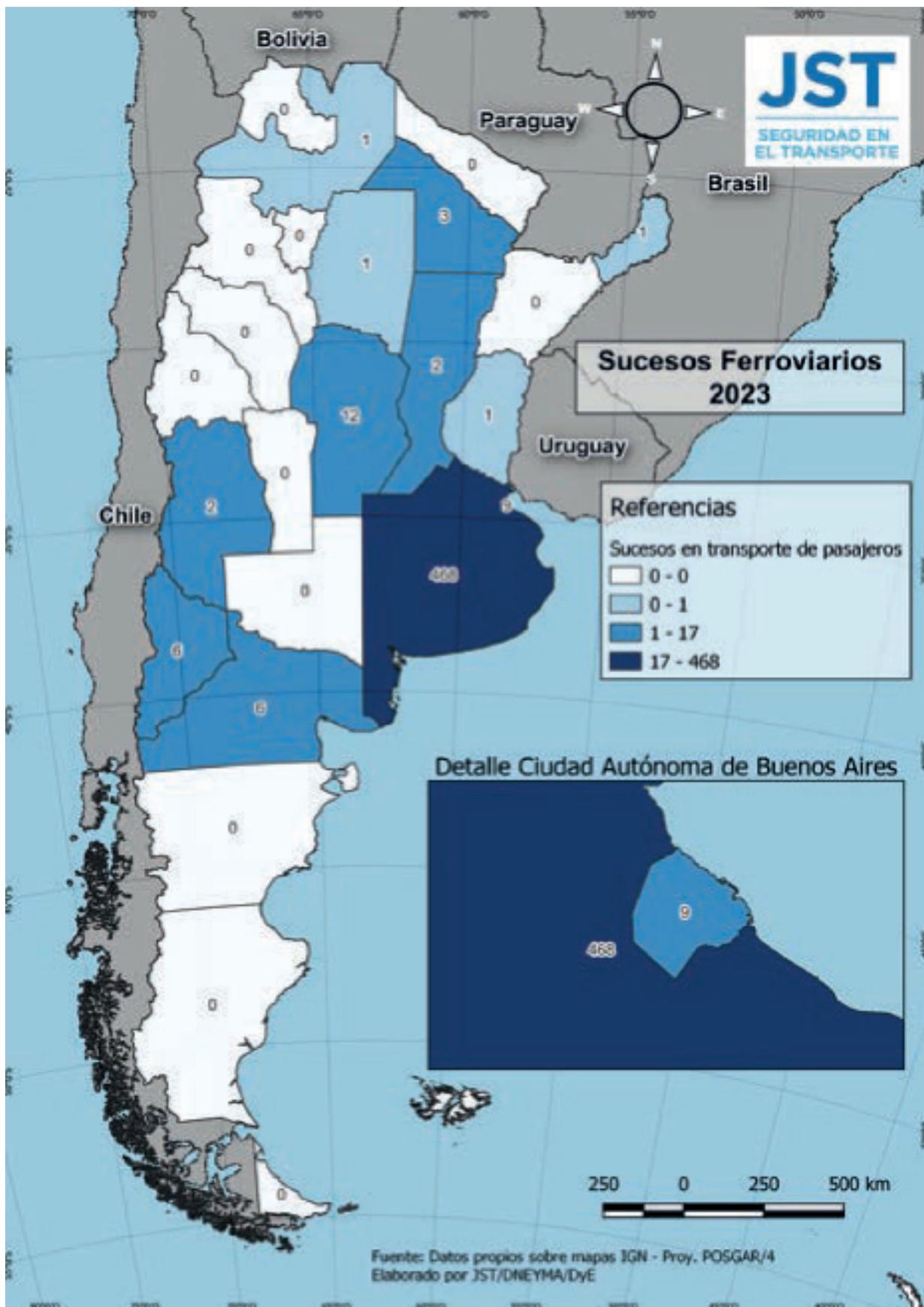


Prácticamente todos los sucesos se concentraron en la región AMBA, que es la zona donde existe - a su vez - mayor cantidad de actividad de transporte de pasajeros por tren. El sistema de transporte ferroviario se va recuperando y ampliando paulatinamente, pero es un trabajo muy grande, que llevará tiempo restituir.

En el gráfico previo destaca la cantidad de colisiones con peatón que ocurrieron en el AMBA con trenes de pasajeros (los que más actividad presentan durante todo el día).

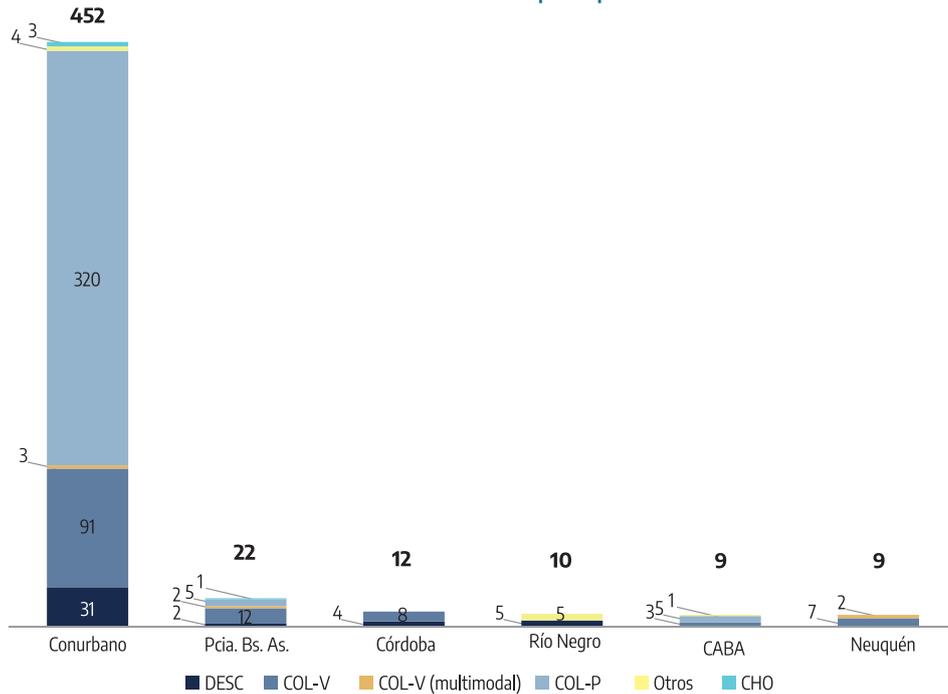
3.5.5. Sucesos por provincia en servicios de pasajeros

Figura 18. Sucesos por provincia en servicios de pasajeros.



Fuente: JST

Gráfico 84. Sucesos por provincia



Para mayor claridad, en el gráfico anterior se muestran las provincias con más de 8 sucesos. El 86 % se concentró en el Área Metropolitana

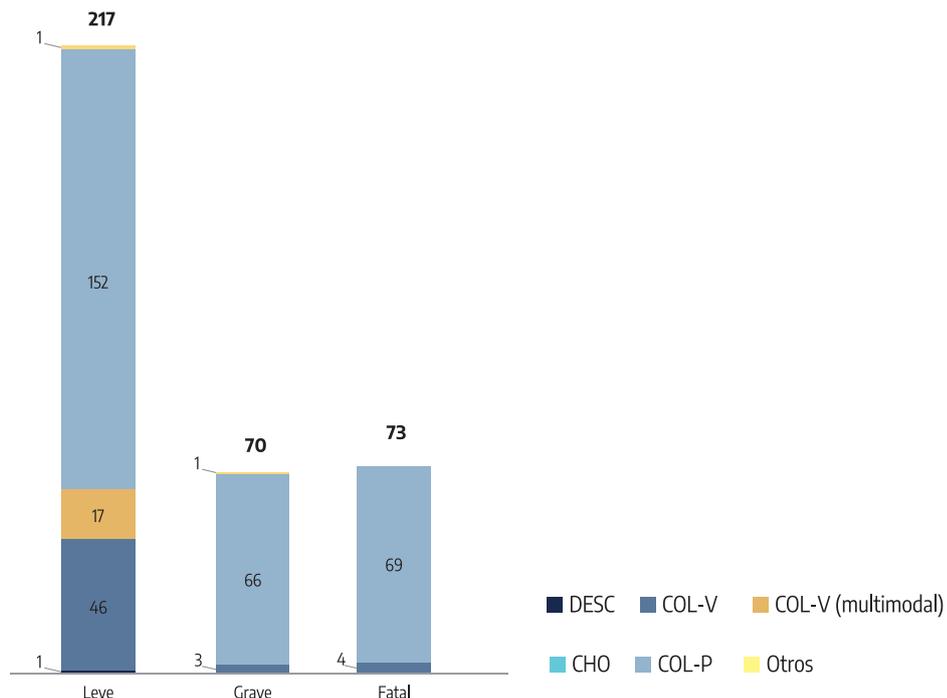
de Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires más el Gran Buenos Aires).

3.5.6. Lesiones por tipo de suceso en servicios de pasajeros

Durante el 2023 se registraron un total de 360 personas con lesiones. De esa cantidad, 217

fueron leves, 70 graves y 73 fatales en los servicios de pasajeros.

Gráfico 85. Lesiones por tipo de suceso en servicios de pasajeros



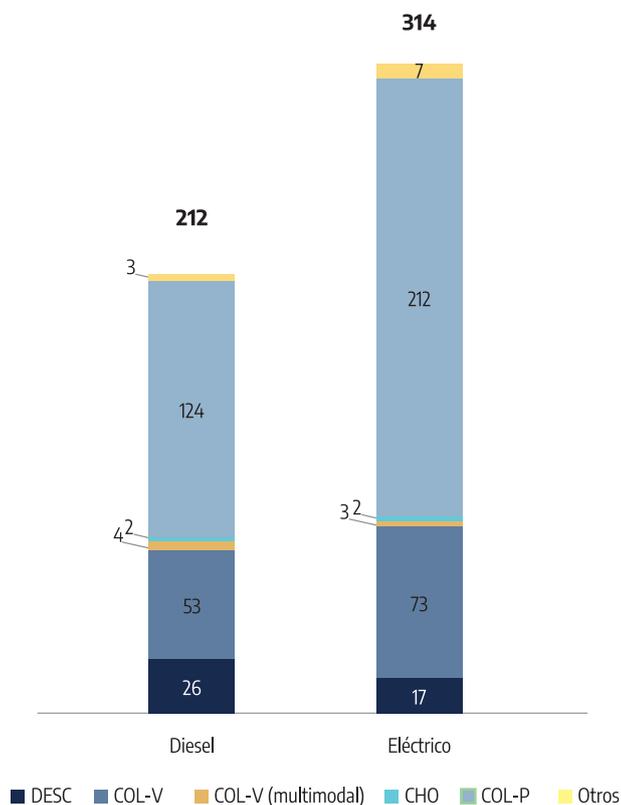
*Solo se muestran los datos en los que se tuvo información acerca del tipo de lesionados

La mayor concentración de heridos y fallecidos se produjo en los sucesos de colisión con peatón y, en segundo lugar, en las colisiones con vehículos particulares. En los sucesos de des-

carrilamiento, por otra parte, se registró solo un lesionado leve; mientras que en las colisiones con vehículos multimodales no se contabilizaron fallecidos, pero sí lesionados leves.

3.5.7. Tipo de tracción en sucesos que involucraron servicios de pasajeros

Gráfico 86. Sucesos por tipo de tracción en servicios de pasajeros



Nuevamente, el volumen más grande de sucesos lo representaron las colisiones con peatón, que se registraron con mayor frecuencia

en los trenes de tracción eléctrica (los cuales se concentran en el AMBA).

3.5.8. Sucesos por fase del día en servicios de pasajeros

Gráfico 87. Sucesos por fase del día en servicios de pasajeros

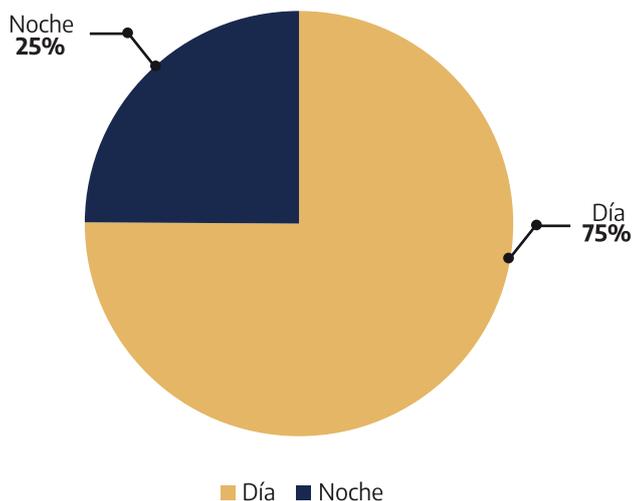
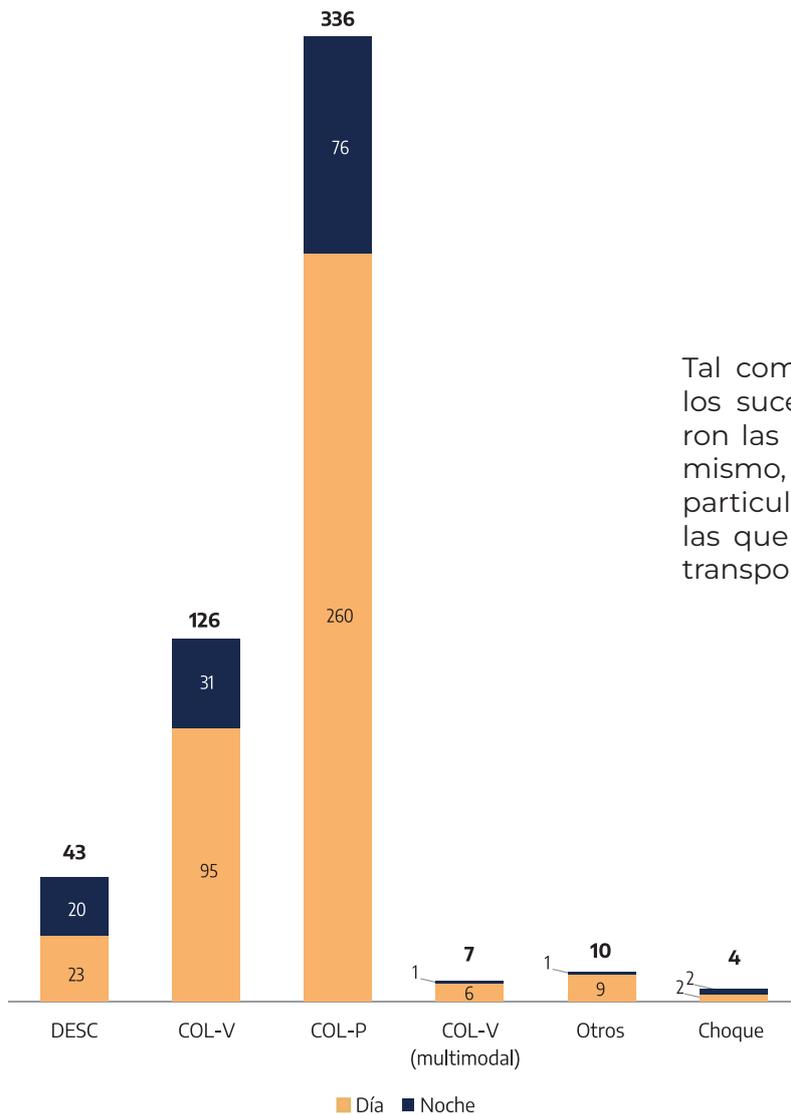


Gráfico 88. Tipo de suceso según fase del día en servicios de pasajeros



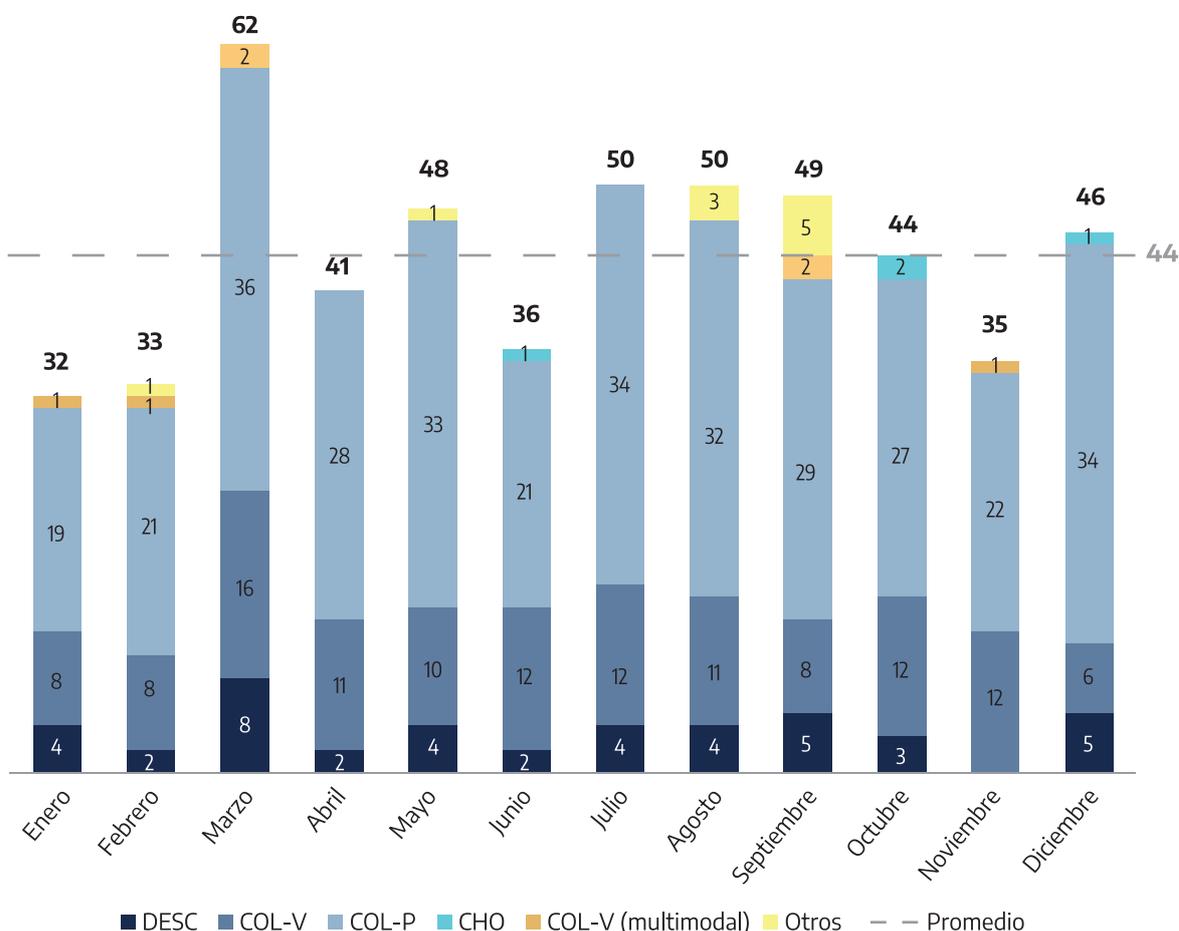
Tal como en los casos anteriores, los sucesos más recurrentes fueron las colisiones con peatón. Asimismo, las colisiones con vehículos particulares fueron superiores a las que involucraron vehículos de transporte de pasajeros o cargas.



Fuente: [En el Subte](#), 2022

3.5.9. Cantidad de sucesos por mes en servicios de pasajeros

Gráfico 89. Sucesos por mes en transporte de pasajeros



Durante marzo se registró el pico de sucesos del 2023. Le siguieron julio y agosto. El promedio a lo largo del año fue de 44.

3.6. Mapas de sucesos

En esta sección se muestran los mapas georreferenciados de los sucesos capturados durante el 2023 por el SEIS de la DNISF. Gracias a la experiencia adquirida a través de los años y a la obtención de nuevas herramientas digitales, se consiguió georreferenciar el 97 % del total anual registrado.

Estos mapas, a diferencia de los gráficos estadísticos, permiten observar de un vistazo cómo se concentran o dispersan los sucesos según su tipo a lo largo y ancho del territorio argentino.

Como se mencionó, la zona Centro es la que más concentración de sucesos tuvo. Esto se debió principalmente a la extensa red de pasajeros dentro del AMBA y a la llegada de los servicios de cargas, que circulan por las provincias de Santa Fe y Córdoba.

Las colisiones con peatones son las más frecuentes dentro del Área Metropolitana de Buenos Aires, mientras que las colisiones con vehículos multimodales son más habituales en el interior del país.

3.6.1. Distribución de sucesos por tipo

Figura 19. Geolocalización de sucesos de colisiones con vehículos.



Fuente: JST

Figura 20. Geolocalización de sucesos de descarrilamientos y choques de trenes.



Fuente: JST

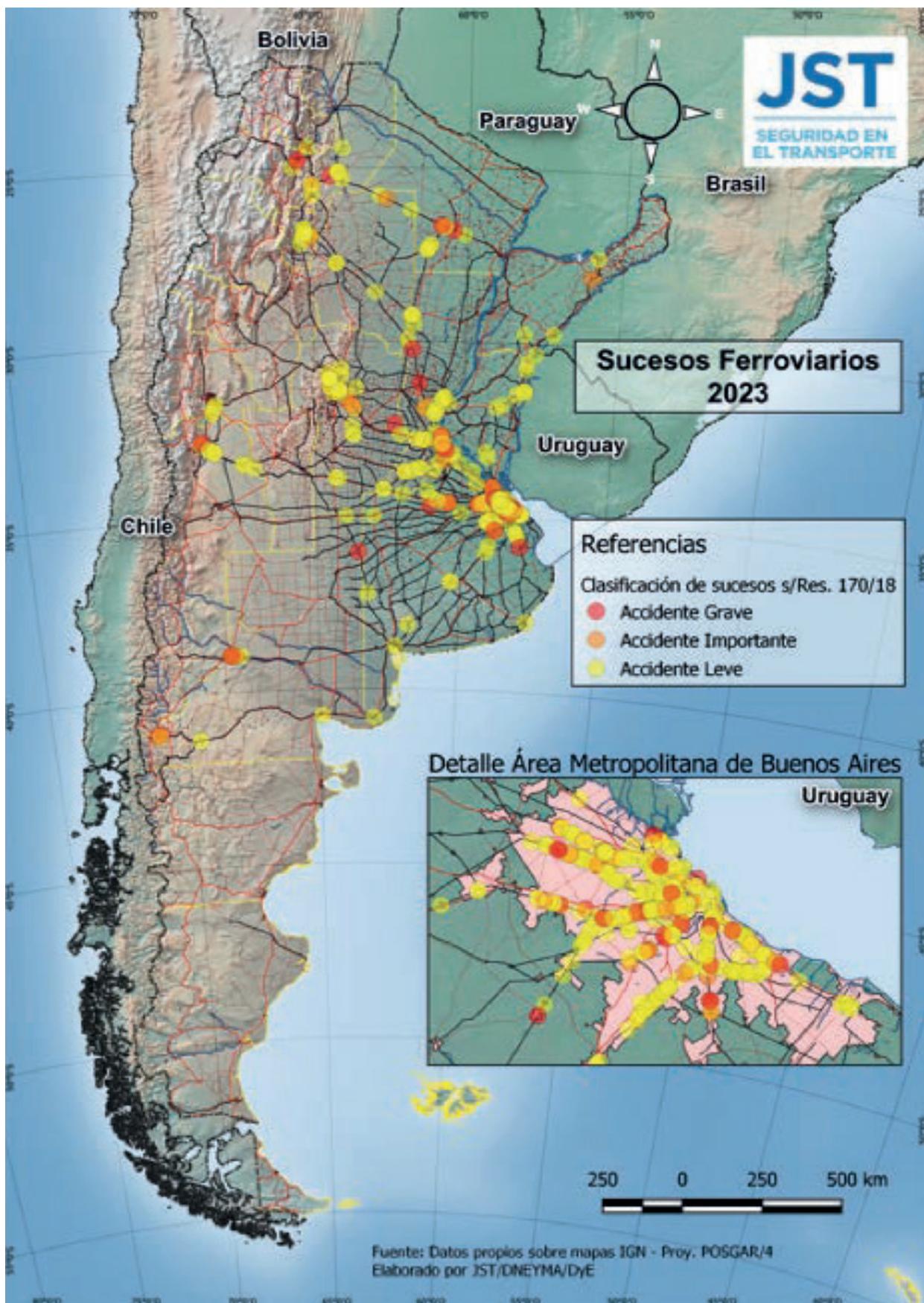
Figura 21. Geolocalización de sucesos de colisiones con peatones.



Fuente: JST

3.6.2. Distribución de sucesos según alertas SEIS

Figura 22. Sucesos por severidad



Fuente: JST

Figura 23. Tipo de respuesta³

Fuente: JST

3- Nota: sobre el mapa de Intervenciones e investigaciones: Los colores tienen transparencia, de modo que la mayor intensidad de cada punto refleja superposición de sucesos en esa zona. Además, la superposición de intervenciones con investigaciones provocará la mezcla cromática de colores, resultando de esta forma puntos en diferentes tonalidades entre el rojo y el amarillo, de mayor o menor intensidad.

3.7. Anexo: sucesos ferroviarios investigados por la JST

Tabla 27. Lista de sucesos investigados en el 2023

N.º	Fecha	Servicio	Categoría	Heridos	Fallecidos	Provincia
1	03/01/23	Carga	Descarrilamiento			MENDOZA
2	04/01/23	Carga	Descarrilamiento			CÓRDOBA
3	19/01/23	Carga	Descarrilamiento			CORRIENTES
4	11/02/23	Pasajeros	Otro (Incidente)			CONURBANO
5	19/02/23	Carga	Choque			SANTA FE
6	20/02/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
7	21/03/23	Pasajeros	Descarrilamiento			PCIA. BS. AS.
8	13/04/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
9	17/04/23	Carga	Descarrilamiento			CÓRDOBA
10	15/05/23	Carga	Descarrilamiento			CÓRDOBA
11	20/05/23	Carga	Choque			CÓRDOBA
12	22/06/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
13	30/06/23	Pasajeros	Otro (Incidente)			CONURBANO
14	01/08/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
15	12/08/23	Carga	Choque		1	CHACO
16	16/08/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
17	21/08/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
18	30/08/23	Carga	Descarrilamiento			SANTA FE
19	06/09/23	Pasajeros	Colisión con Vehículo (M)	4		CONURBANO
20	29/09/23	Pasajeros	Descarrilamiento			RÍO NEGRO
21	17/09/23	Carga	Descarrilamiento			CORRIENTES
22	04/10/23	Carga	Colisión con Vehículo (M)	1		SANTA FE
23	12/10/23	Pasajeros	Choque			CONURBANO
24	02/11/23	Carga	Descarrilamiento			PCIA. BS. AS.
25	11/11/23	Carga	Descarrilamiento			RÍO NEGRO
26	12/11/23	Carga	Descarrilamiento			MENDOZA
27	11/12/23	Carga	Colisión con Vehículo (M)			SANTIAGO DEL ESTERO
28	15/12/23	Pasajeros	Choque			PCIA. BS. AS.



Modo Marítimo, Fluvial y Lacustre

4. MODO MARÍTIMO, FLUVIAL Y LACUSTRE

En este capítulo se detalla la información específica sobre los sucesos ocurridos durante el año 2023 y que fueron notificados a la JST. La DNISMFiL investiga sucesos relacionados con la explotación de un buque o artefacto naval ya sea marítimo, fluvial o lacustre, de acuerdo a lo estipulado por la Organización Marítima Internacional (OMI). Su trabajo comenzó en el 2020, año especial para el sistema de transporte debido a la pandemia de COVID-19.

Por este motivo, los indicadores estadísticos se irán construyendo con el tiempo y a medi-

da que la JST vaya registrando los sucesos notificados, se compararán diferentes períodos se irán identificando tendencias, recurrencias y desviaciones. Debido a lo mencionado, no se harán tendencias pero sí se efectuarán algunas comparaciones interanuales.

Con todo esto, la JST contribuye a la seguridad operacional del transporte marítimo, fluvial y lacustre, y se mantiene en constante monitoreo de los indicadores de seguridad operacional del sistema de transporte modal a la espera de una mejora constante del sistema.

4.1. Lista de siglas y abreviaturas

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
DNISMFiL: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Marítimos, Fluviales y Lacustres.

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.
ZEE: Zona Económica Exclusiva.
OMI: Organización Marítima Internacional.

4.2 Sucesos

Clasificación de sucesos

- **Accidente muy grave**

Todo suceso relacionado con la explotación de un buque (incluido artefacto naval) que produzca:

- Fallecidos y/o desaparecidos.
- Daños: pérdida total del buque (incluye presunta pérdida y abandono).
- Daños al medio ambiente: daños graves (efectos nocivos sustanciales).

Ejemplos: hundimiento, vuelta campana, accidente laboral con víctima fatal, contaminación grave por derrame de hidrocarburo, incendio total, inundación total, abandono.

- **Accidente**

Todo suceso relacionado con la explotación de un buque (incluido artefacto naval) que produzca:

- Lesiones: estas deberán ser graves (incapacitación mayor a 72 horas dentro de los siguientes 7 días).
- Daños a los buques: daños materiales graves.

- Daños a la infraestructura: amenaza grave para la seguridad de un buque o de una persona.
- Daños al medio ambiente: posibilidad de que se produzcan debido a los daños del buque.

Ejemplos: varada, avería, abordaje, incendio, inundación parcial, accidente laboral con lesión grave, colisión contra el muelle que amenaza la seguridad.

- **Incidente**

Todo suceso relacionado con las operaciones de un buque (incluido artefacto naval) que, sin ser un accidente, haya puesto en peligro o que, de no ser corregido, podría poner en peligro a:

- La seguridad de sus ocupantes o la de cualquier otra persona.
- La seguridad del buque.
- La seguridad del medio ambiente.

Ejemplos: aproximación excesiva, exceso de velocidad, golpes del casco con el fondo, lesión

nes leves, daños materiales leves, pérdida del ancla, rotura de remolque, generación de olas peligrosas.

- **Otros acaecimientos**

Todo acaecimiento que, habiendo producido alguna de las consecuencias anteriores, no sea considerado accidente o incidente (por no estar relacionado directamente con la explotación o con las operaciones de un buque o artefacto naval). Por ejemplo:

- buques: militares, policiales, deportivos, inactivos, abandonados, construcciones ilegales, precarias, no matriculadas.
- sucesos: ocurridos como consecuencia de actos ilícitos.
- sucesos: ocurridos a tripulantes en tierra durante actividades no vinculadas a sus tareas.
- sucesos: ocurridos a buques fuera de aguas navegables, ya sea en dique seco o flotante.

En lo que respecta a este anuario, solo se incluyeron los sucesos clasificados como accidentes muy graves, accidentes e incidentes según este capítulo. Por ende, aquellos definidos como otros acaecimientos no se incorporaron.

4.3. Estructura del Anuario Estadístico Marítimo, Fluvial y Lacustre

El presente capítulo tiene el fin de mostrar mediante un enfoque estadístico los sucesos en los cuales se inició una investigación² o una intervención³.

Cabe aclarar que se presenta la información actual de las investigaciones e intervenciones de sucesos marítimos, fluviales y lacustres notificados a la JST durante el 2023. El avance de las investigaciones podría modificar o ampliar la información presentada.

4.4. Sucesos⁴

4.4.1. Cantidad de sucesos por mes

Tabla28. Sucesos por mes, 2023

Mes	Sucesos	Ratio (%)
Enero	3	5,3
Febrero	7	12,3
Marzo	5	8,8
Abril	5	8,8

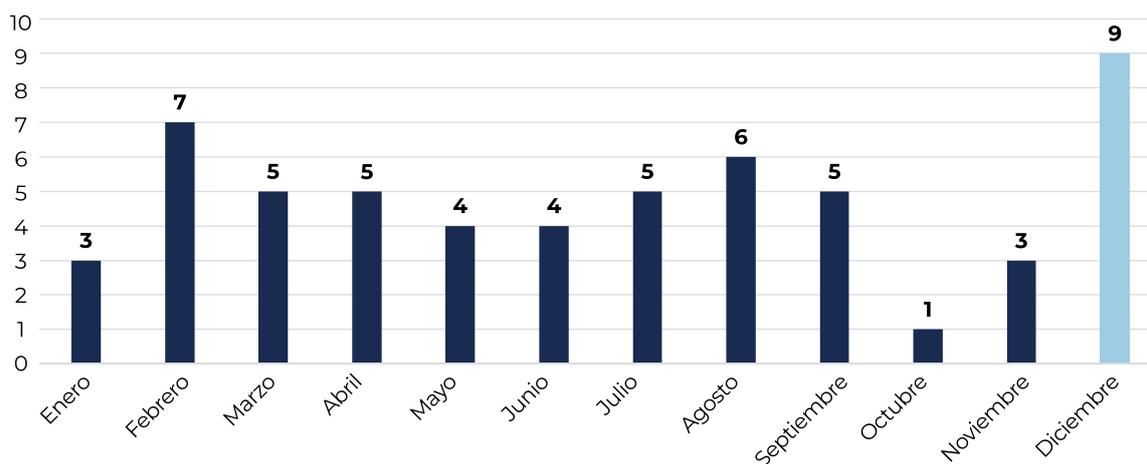
2 - Investigación: relevamiento de información, elementos y documentos vinculados a un accidente para la determinación de los hechos fácticos y su análisis, con el propósito de identificar los factores desencadenantes y su contexto operacional para formular las Recomendaciones de Seguridad Operacional que sean necesarias con el fin de evitar la recurrencia de sucesos similares.

3 - Intervención: proceso que se realiza en aquellos sucesos para los cuales no se lleva adelante una investigación completa, pero sí se hacen averiguaciones documentales con el objeto de conformar una base de datos ordenada y orientada a la identificación de tendencias y factores de riesgo, con el propósito de optimizar de forma eficiente la elaboración de otros productos de seguridad tales como Estudios de Seguridad Operacional, Temas de Observación Permanente, Consejos de Seguridad o Notas de Seguridad Operacional, entre otros.

4- Fuente 4.10. Anexo I: Listado de sucesos, 2023

Mes	Sucesos	Ratio (%)
Mayo	4	7,0
Junio	4	7,0
Julio	5	8,8
Agosto	6	10,5
Septiembre	5	8,8
Octubre	1	1,8
Noviembre	3	5,3
Diciembre	9	15,8
TOTAL GENERAL	57	100

Gráfico 90. Cantidad de sucesos por mes, 2022



Los sucesos recabados hasta el 31 de diciembre del 2023 mostraron un pico de ocurrencia en diciembre (15,8%), superando por dos sucesos a febrero (12,3%), así como también a mar-

zo, abril y septiembre (8,8% cada uno). Octubre fue el mes de menos sucesos registrados con el 1,8% del total.

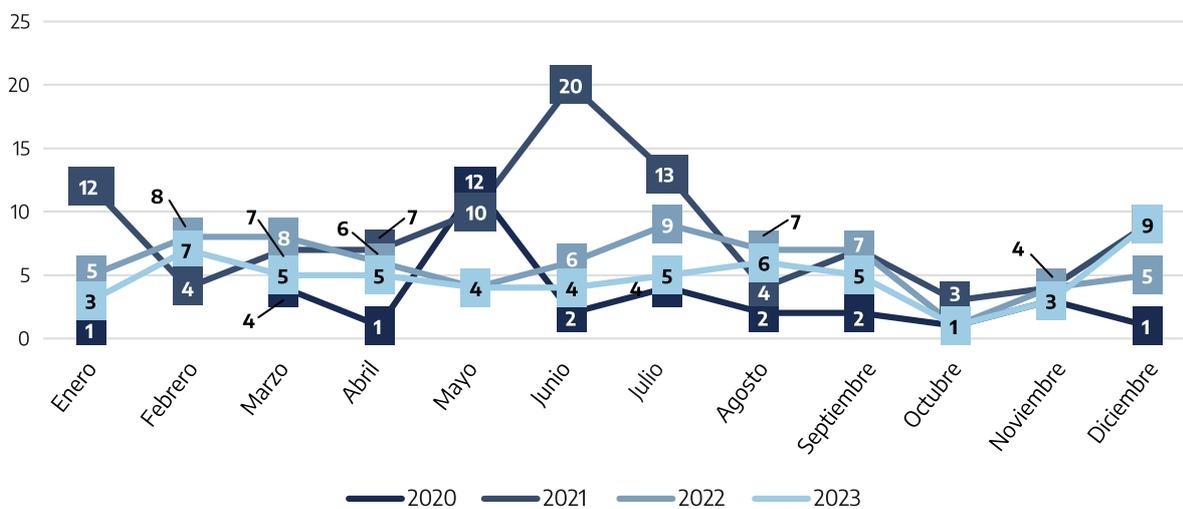
Tabla 29. Sucesos por mes, 2020, 2021, 2022⁵ y 2023

Mes	2020	2021	2022	2023
Enero	1	12	5	3
Febrero	-	4	8	7
Marzo	4	7	8	5

5 - En la estadística del 2022 están incorporadas las varaduras del Anexo de Varaduras del Anuario Estadístico de Seguridad Operacional 2022. Enlace: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/03/anuario_2022_jst.pdf

Mes	2020	2021	2022	2023
Abril	1	7	6	5
Mayo	12	10	4	4
Junio	2	20	6	4
Julio	4	13	9	5
Agosto	2	4	7	6
Septiembre	2	7	7	5
Octubre	1	3	1	1
Noviembre	3	4	4	3
Diciembre	1	9	5	9
TOTAL GENERAL	33	100	70	57

Gráfico 91. Sucesos por mes, 2020, 2021, 2022 y 2023



Los sucesos registrados en el 2023 muestran mayor homogeneidad respecto a los otros años, con un pico de 9 en diciembre. Los su-

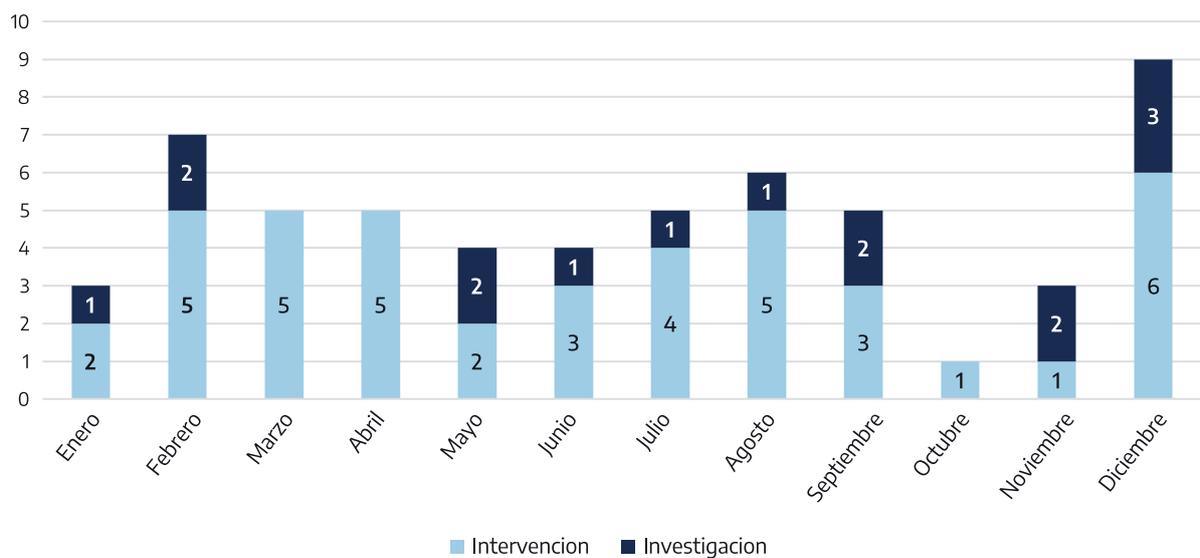
cesos en los meses de octubre representan los de menor frecuencia en los 4 años.

4.4.2. Investigaciones e intervenciones, 2023

Tabla 30. Investigaciones e intervenciones 2023

Mes	Intervenciones	Investigaciones	Total general
Enero	2	1	3
Febrero	5	2	7
Marzo	5	-	5
Abril	5	-	5
Mayo	2	2	4
Junio	3	1	4
Julio	4	1	5
Agosto	5	1	6
Septiembre	3	2	5
Octubre	1	-	1
Noviembre	1	2	3
Diciembre	6	3	9
TOTAL GENERAL	42	15	57

Gráfico 92. Investigaciones e intervenciones 2023



En el 2023 se iniciaron investigaciones para el 26,3 % de los sucesos registrados, es decir, para 15 de los 57 totales. Diciembre fue el mes don-

de más se abrieron investigaciones (3). Solo en 3 de los 12 meses no se iniciaron investigaciones.

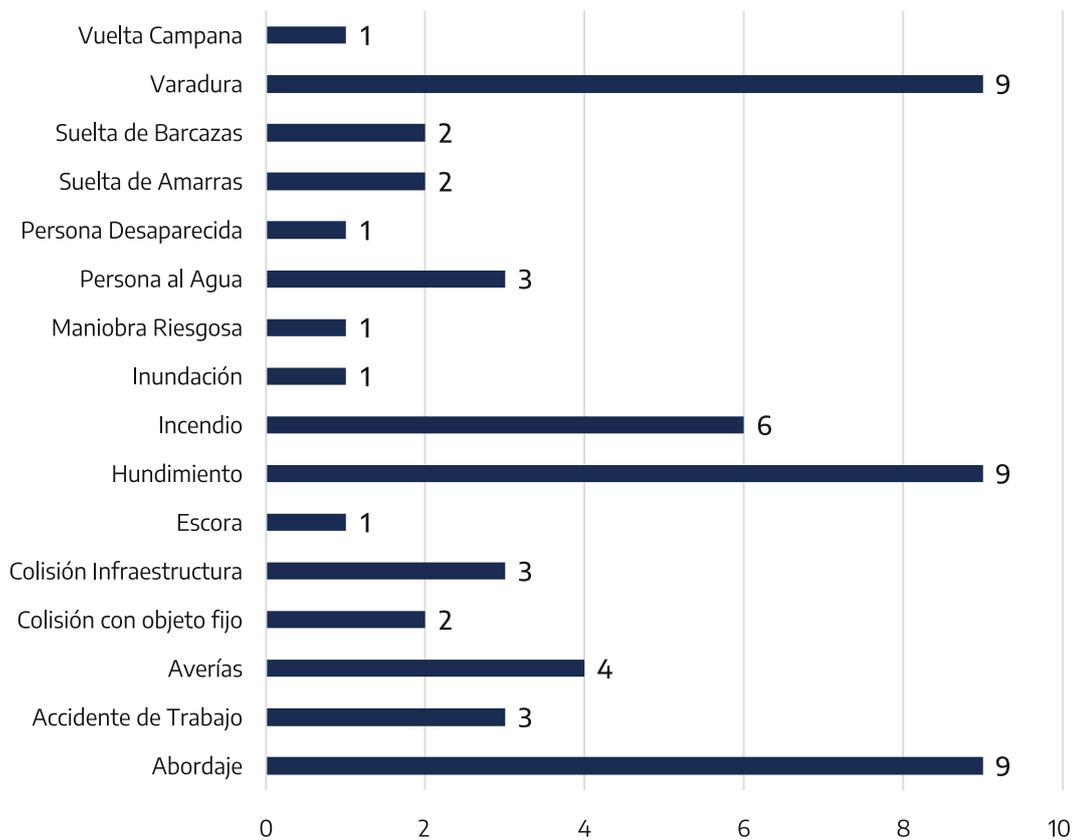
4.4.3. Tipos de sucesos totales, 2023

Tabla 31. Clasificación de sucesos según tipo, 2023

Tipo de suceso	Sucesos	Ratio (%)
Abordaje	9	15,8
Accidente de trabajo	3	5,3
Averías	4	7,0
Colisión con objeto fijo	2	3,5
Colisión infraestructura	3	5,3
Escora	1	1,8
Hundimiento	9	15,8
Incendio	6	10,5
Inundación	1	1,8
Maniobra riesgosa	1	1,8
Persona al agua	3	5,3
Persona desaparecida ⁶	1	1,8
Suelta de amarras	2	3,5
Suelta de barcazas	2	3,5
Varadura	9	15,8
Vuelta campana	1	1,8
TOTAL GENERAL	57	100

6 - Una persona desaparecida puede ser producto de varios tipos de sucesos, como, por ejemplo, un hundimiento o una persona al agua, tal como ocurrió en los casos que se registraron este año. La clasificación de persona desaparecida responde a un suceso en el cual a la persona no se la encontró durante la navegación, habiendo abordado, y tampoco se la vio caer al agua (hecho que se encuentra en investigación).

Gráfico 93. Tipos de sucesos



Los tipos de sucesos más frecuentes fueron los hundimientos, los abordajes y las varaduras, con el 15,8 % de los casos cada uno, segui-

dos por los incendios, con el 10,5 %. El resto de los sucesos registrados ocurrieron en menor o igual medida que el 7 %.

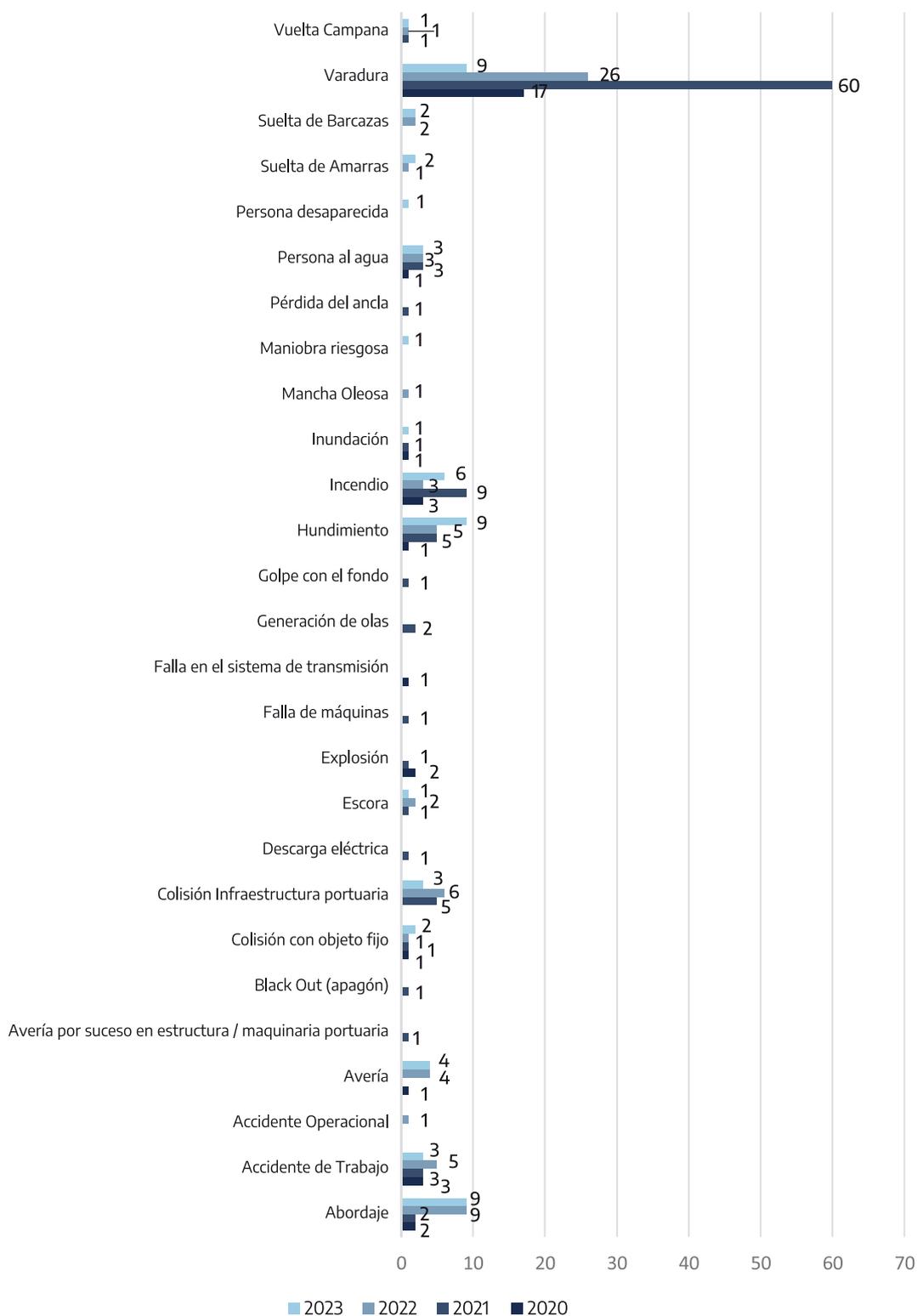
4.4.4. Tipo de suceso, 2020, 2021, 2022 y 2023

Tabla 32. Tipos de sucesos, 2020, 2021, 2022 y 2023

Tipo de suceso	2020	2021	2022	2023
Abordaje	2	2	9	9
Accidente de trabajo	3	3	5	3
Accidente operacional	-	-	1	-
Avería	1	-	4	4
Avería por suceso en estructura/ maquinaria portuaria	-	1	-	-

Tipo de suceso	2020	2021	2022	2023
Black out (apagón)	-	1	-	-
Colisión con objeto fijo	1	1	1	2
Colisión infraestructura portuaria	-	5	6	3
Descarga eléctrica	-	1	-	-
Escora	-	1	2	1
Explosión	2	1	-	-
Falla de máquinas	-	1	-	-
Falla en el sistema de transmisión	1	-	-	-
Generación de olas	-	2	-	-
Golpe con el fondo	-	1	-	-
Hundimiento	1	5	5	9
Incendio	3	9	3	6
Inundación	1	1	-	1
Mancha oleosa	-	-	1	-
Maniobra riesgosa	-	-	-	1
Pérdida del ancla	-	1	-	-
Persona al agua	1	3	3	3
Persona desaparecida	-	-	-	1
Suelta de amarras	-	-	1	2
Suelta de barcasas	-	-	2	2
Varadura	17	60	26	9
Vuelta campana	-	1	1	1
TOTAL GENERAL	33	100	70	57

Gráfico 94. Tipos de sucesos, 2020, 2021, 2022 y 2023



El número total de sucesos registrados disminuyó casi a la mitad con respecto al 2021. Para poder decir que existe una tendencia, se necesitan todavía más datos y contar con un descenso constante y sostenido (aunque sea leve) en 5 años de perspectiva.

Durante el 2020, el 2021 y el 2022 las varaduras representaron la mayor parte de los sucesos. Para el 2020, las varaduras implicaron el 51,5 % de los sucesos (17), mientras que, para el 2021, el 60 %; en cuanto al 2022, el 37,1 %; y, en el 2023, el 15,8 % de los registros. También

se contabilizaron, en el 2023, 2 tipos de sucesos no clasificados en los años anteriores: un

caso de persona desaparecida y otro de maniobra riesgosa.

4.4.5. Tipo de suceso por mes

Tabla 33. Tipos de suceso por mes, 2023

Tipo de suceso	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Abordaje	1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	3	9
Accidente de Trabajo	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
Averías	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Colisión con objeto fijo	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Colisión Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	3
Escora	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Hundimiento	-	2	-	-	1	1	-	1	2	-	-	2	9
Incendio	-	2	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	6
Inundación	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Maniobra riesgosa	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Persona al Agua	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Persona desaparecida	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Suelta de Amarras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Suelta de barcazas	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	3
Varadura	2	1	1	-	1	1	-	2	-	-	1	-	9
Vuelta Campana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
TOTAL GENERAL	3	7	5	5	4	4	5	6	5	1	3	9	57

En cuanto a los tipos de sucesos ocurridos por mes en el 2023, se observó en octubre el menor registro (un suceso). En diciembre se concentró la mayor cantidad de abordajes (3 de 9 totales) y, en febrero, septiembre y diciembre, los hundimientos (2 en cada uno).

La mayor cantidad de sucesos por tipo se dio con los hundimientos, los abordajes y las va-

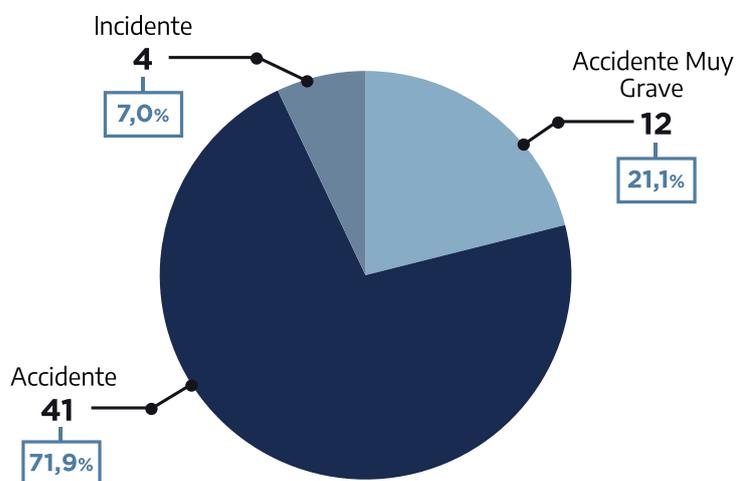
raduras, con 9 en cada caso. En febrero se registró un hundimiento con una persona desaparecida, mientras que en los 8 hundimientos restantes no se reportaron fallecidos ni lesionados. La única víctima fatal se registró en noviembre en una vuelta campana.

4.4.6. Clasificación de sucesos⁷

Tabla 34. Clasificación de sucesos

Clasificación	Sucesos	Ratio (%)
Accidente muy grave	12	21,1
Accidente	41	71,9
Incidente	4	7,0
TOTAL GENERAL	57	100

Gráfico 95. Clasificación de sucesos



El 71,9 % de los sucesos observados (41 de los 57) fueron accidentes, a los que le siguieron en cantidad los accidentes muy graves, con el 21,1 % de los casos, y los incidentes, con el 7 %.

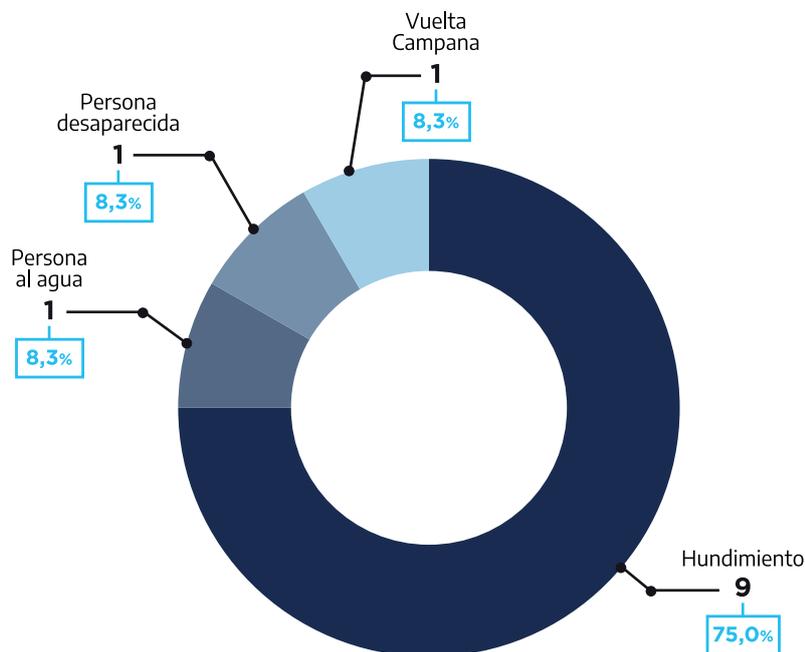
En la totalidad de los accidentes muy graves se abrió una investigación, así como también se decidió iniciar investigaciones en 3 sucesos clasificados como accidentes.

4.4.7. Accidentes muy graves

Tabla 35. Tipos de sucesos clasificados en accidentes muy graves

Clasificación	Sucesos	Ratio (%)
Hundimiento	9	75,0
Persona al agua	1	8,3
Persona desaparecida	1	8,3
Vuelta campana	1	8,3
TOTAL GENERAL	12	100

7 - Véase 4.2. Clasificación de sucesos

Gráfico 96. Tipos de sucesos clasificados en accidentes muy graves

De los accidentes muy graves registrados en el año 2023 cobraron mayor importancia los hundimientos, encontrándonos con 9 de los 12 sucesos así clasificados, con el resultado de una persona desaparecida. Entre los accidentes muy graves también hubo un suceso

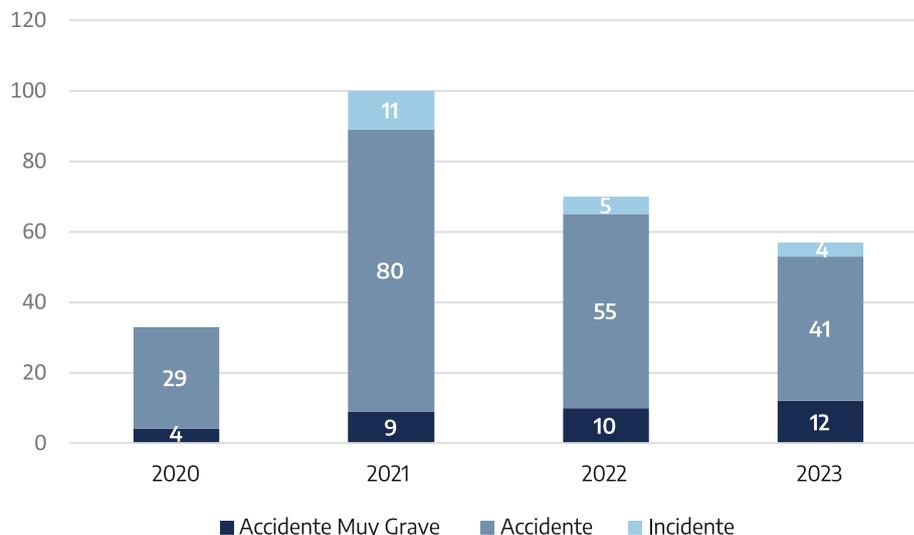
de persona al agua con el resultado de una persona desaparecida y otro con una sola persona desaparecida (ver nota 6). Cabe destacar que en los accidentes muy graves hubo un fallecido y 3 personas desaparecidas.

4.4.8. Clasificación de los sucesos por año

Tabla 36. Clasificación de sucesos, 2020, 2021, 2022 y 2023

Clasificación	2020	2021	2022	2023
Accidente Muy Grave	4	9	10	12
Accidente	29	80	55	41
Incidente	-	11	5	4
TOTAL GENERAL	33	100	70	57

Gráfico 97. Clasificación de sucesos 2020, 2021, 2022 y 2023



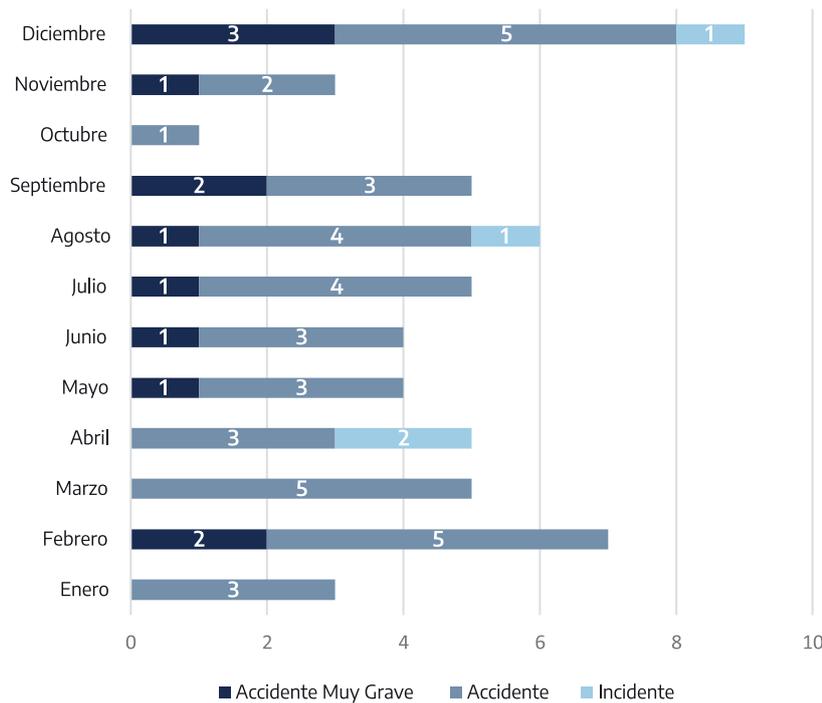
Al comparar los sucesos del 2020, 2021, 2022 y 2023 según su clasificación, no solo se puede apreciar que en el 2023 se notificaron y registraron casi la mitad de los del 2021, sino que las proporciones según su clasificación se mo-

dificaron también. Por ejemplo, los accidentes muy graves del 2020 representaron el 12,1 %, mientras que en el 2021 comprendieron el 9 % de los casos; en el 2022, el 14,3 %; y en el 2023, el 21,1 %.

4.4.9. Clasificación de los sucesos por mes

Tabla 37. Clasificación de sucesos por mes

Tipo de suceso	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Accidente Muy Grave	-	2	-	-	1	1	1	1	2	-	1	3	12
Accidente	3	5	5	3	3	3	4	4	3	1	2	5	41
Incidente	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	4
TOTAL GENERAL	3	7	5	5	4	4	5	6	5	1	3	9	57

Gráfico 98. Clasificación de sucesos por mes

En cuanto a los accidentes muy graves, se registraron 2 en febrero; por otra parte, en mayo, junio, julio y agosto se contabilizó un suceso cada mes; mientras que, en septiembre, hubo 2; en noviembre, un caso; y, en diciembre, 3. Los accidentes muy graves se registraron en todos los meses excepto en enero, marzo,

abril y octubre.

En lo que respecta a los accidentes, febrero, marzo y diciembre fueron los de mayor número de casos, ya que se registraron 5 sucesos cada mes.

Tabla 38. Fallecidos por mes

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Fallecidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

En noviembre se registró un fallecido cuando se produjo una vuelta campana de un buque de carga general que se encontraba transpor-

tando ganado desde la zona de islas en cercanías de Helvecia, provincia de Santa Fe.

Tabla 39. Fallecidos y desaparecidos por buque y tipo de suceso

Clasificación	Fallecidos	Desaparecidos
Arenero ⁸ /persona al agua	-	1

Clasificación	Fallecidos	Desaparecidos
Carga general/vuelta campana	1	-
Lancha de pesca/hundimiento	-	1
Pesquero/persona desaparecida	-	1
TOTAL GENERAL	1	3

De los buques involucrados en sucesos con personas desaparecidas resultan ser producto de un hundimiento en febrero, una persona

desaparecida (ver nota 6) en julio y una persona al agua en diciembre.

4.4.10. Fallecidos por año, 2020, 2021, 2022 y 2023

Tabla 40. Sucesos, sucesos fatales, fallecidos y desaparecidos 2020, 2021, 2022 y 2023

Año	Sucesos		Fallecidos	Desaparecidos
	Totales	Fatales		
2020	33	3	3	-
2021	100	5	5	1
2022	49	4	5	1
2023	57	1	1	3

Se registraron 5 fallecidos por año en el 2021 y el 2022, mientras que en el 2020 se contabilizaron 3 y en el 2023 uno. Cabe destacar que,

además, en el 2023 se registraron 3 personas desaparecidas, el mayor número en estos 4 años.

4.4.11. Fallecidos por tipo de buque y tipo de suceso, 2020, 2021, 2022 y 2023

Tabla 41. Fallecidos por buque y tipo de suceso 2020, 2021, 2022 y 2023

Buque	2020		2021		2022		2023	
	Tipo de suceso	Fallecidos						
Carga general	-	-	-	-	-	-	Vuelta campana	1

8 - El arenero se encontraba en navegación cuando se produce un abordaje con una canoa de madera (tipo artesanal) propulsión a remo con dos ocupantes a bordo. Como consecuencia, los tripulantes de la embarcación menor cayeron al agua y uno de ellos se encuentra desaparecido.

Buque	2020		2021		2022		2023	
	Tipo de suceso	Fallecidos	Tipo de suceso	Fallecidos	Tipo de suceso	Fallecidos	Tipo de suceso	Fallecidos
Crucero	-	-	-	-	Persona al agua	2	-	-
Granelero	Accidente de trabajo	1	-	-	-	-	-	-
Lancha de practica	-	-	-	-	Hundimiento	1	-	-
Pesquero	Persona al agua	1	Persona al agua	1	Persona al agua	1	-	-
	Explosión	1	Descarga eléctrica	1	-	-	-	-
	-	-	Hundimiento	1	-	-	-	-
	-	-	Vuelta campana	1	-	-	-	-
Remolcado				1				
TOTAL GENERAL	3		5		5		1	

Tanto en el 2020 como en el 2021 los buques pesqueros fueron los de mayor cantidad de fallecidos. En el 2022 se registraron 2 fallecidos en una embarcación menor perteneciente a un crucero, 1 en un pesquero, 1 en una lancha

de practica y 1 en un remolcador. En el 2021 los 5 fallecidos eran tripulantes; en el 2022, 2 de los 5 fallecidos eran pasajeros; y, en el 2023, el único fallecido era un tripulante a bordo de una embarcación menor.

4.5. Buques

4.5.1. Tipo de buques

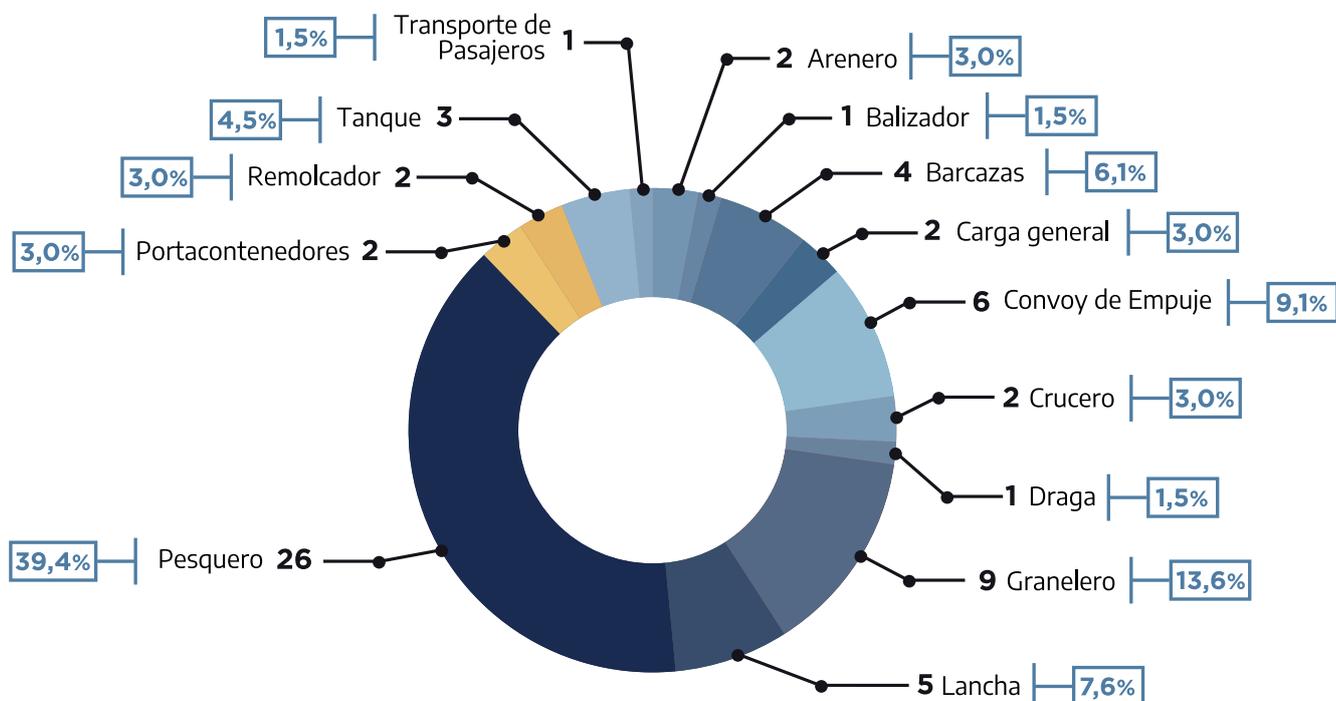
Tabla 42. Sucesos por tipo de buque

Tipo de buque	Buques	Ratio (%)
Arenero	2	3,0
Balizador	1	1,5
Barcazas	4	6,1
Carga general	2	3,0
Convoy empuje	6	9,1
Crucero	2	3,0

Tipo de buque	Buques	Ratio (%)
Draga	1	1,5
Granelero	9	13,6
Lancha colectivo	3	4,5
Lancha de pesca	1	1,5
Lancha de servicios	1	1,5
Pesquero	26	39,4
Portacontenedores	2	3,0
Remolcador	2	3,0
Tanque	3	4,5
Transporte de pasajeros	1	1,5
TOTAL GENERAL	66	100

En el 2023 se contabilizaron 9 hundimientos, 9 abordajes y 9 varaduras, los tipos de mayor frecuencia de este año. En los 57 sucesos se vieron involucrados 66 buques, de los cuales 26 eran pesqueros.

Gráfico 99. Sucesos por tipo de buque



El 39,4 % del total de los sucesos acumulados en el año correspondieron a pesqueros; el 13,6 %, a buques graneleros; el 9,1 %, a convoyes de empuje; y el 7,6 %, a lanchas.

Tabla 43. Tipo de buques en sucesos, 2020, 2021, 2022 y 2023

Tipo de buque	Sucesos			
	2020	2021	2022	2023
Arenero	1	4	2	2
Balizador	-	-	-	1
Barcazas	1	-	1	4
Carga general	-	24	13	2
Convoy empuje	-	3	7	6
Crucero	-	-	2	2
Deportivo*	1	-	1	-
Draga	-	-	1	1
Gasero	-	1	-	-
Granelero	19	6	5	9
Investigación	-	-	1	-
Lancha		4	5	5
Pesquero	11	29	26	26
Portacontenedor	-	3	3	2
Remolcador	-	17	3	2
Sin determinar	-	-	1	-
Tanque	-	8	8	3
Transporte de pasajeros	-	1	1	1
Transporte de vehículos	-	-	1	-
TOTAL GENERAL	33	100	81	66

*El suceso del 2020 involucró a varias embarcaciones deportivas que se contabilizaron como una única embarcación.

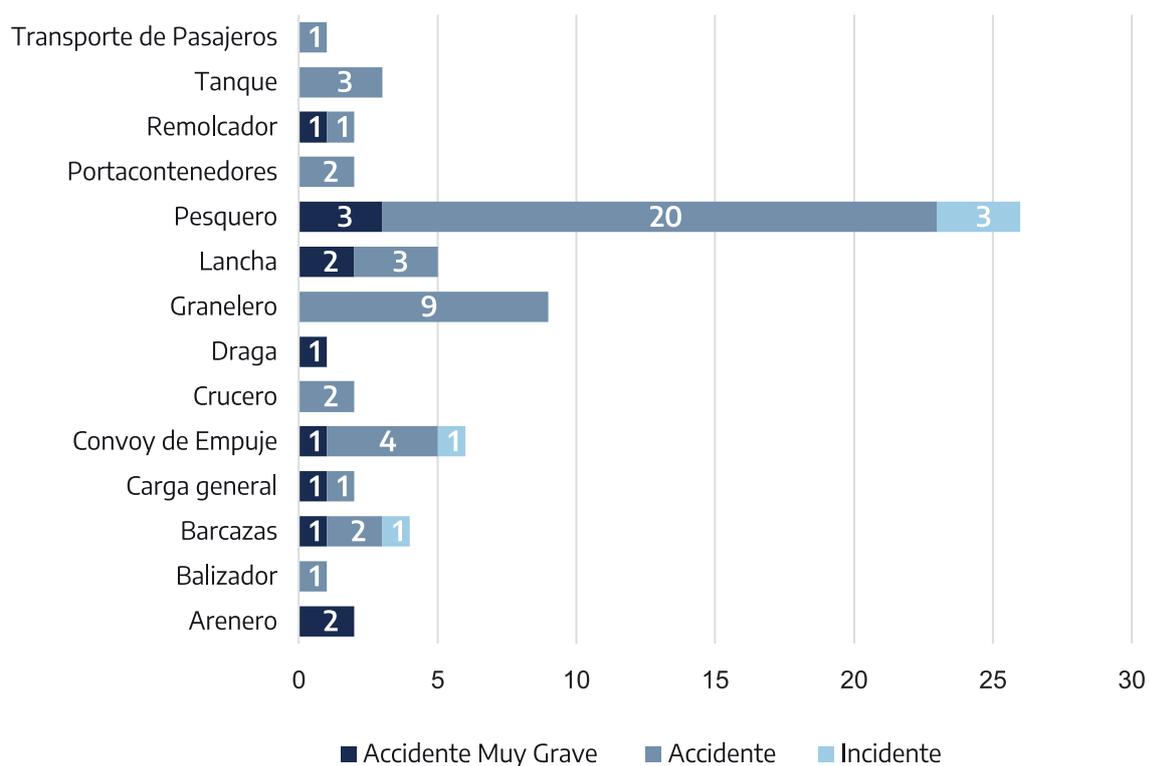
Los buques involucrados en sucesos en el 2020 correspondieron en su mayoría a graneleros y pesqueros (57,6 % y 36,4 % respectivamente). En el 2021 los buques que se destacaron fueron los pesqueros y los de carga general (29

% y 24 % respectivamente), mientras que, en el 2022, los principales involucrados fueron los pesqueros, con el 32,1 %, así como también en el 2023, con el 39,4 %.

4.5.2. Tipo de buque según la clasificación del suceso

Tabla 44. Tipo de buque por clasificación de suceso

Tipo de buque	Sucesos			Total general	Ratio (%)
	2020	2021	2022		
Arenero	2	-	-	2	3,0
Balizador	-	1	-	1	1,5
Barcazas	1	2	1	4	6,1
Carga general	1	1	-	2	3,0
Convoy de empuje	1	4	1	6	9,1
Crucero	-	2	-	2	3,0
Draga	1	-	-	1	1,5
Granelero	-	9	-	9	13,6
Lancha colectivo	-	3	-	3	4,5
Lancha de pesca	1	-	-	1	1,5
Lancha de servicios	1	-	-	1	1,5
Pesquero	3	20	3	26	39,4
Portacontenedores	-	2	-	2	3,0
Remolcador	1	1	-	2	3,0
Tanque	-	3	-	3	4,5
Transporte de pasajeros	-	1	-	1	1,5
TOTAL GENERAL	12	49	5	66	100

Gráfico 100. Tipo de buque por clasificación de suceso

En el 2023 los buques pesqueros protagonizaron la mayor cantidad de sucesos, ya que totalizaron 26 eventos (39,4 % de los buques involucrados en sucesos). Dentro de los accidentes, el 40,8 % afectó a pesqueros. De los accidentes muy graves, el 25 % involucraron pesqueros y,

dentro de los incidentes, el 24,5 %. En todos los tipos de suceso, ya sea accidentes muy graves, accidentes o incidentes, los pesqueros fueron la clase de buque más afectado.

Tabla 45. Sucesos mensuales por tipo de buque

Tipo de suceso	Suceso												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Arenero	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
Balizador	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Barcazas	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	4
Carga general	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2

Tipo de suceso	Suceso												Total
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Convoy de empuje	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	1	-	6
Crucero	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Draga	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Granelero	-	-	-	-	2	2	2	1	-	1	1	-	9
Lancha colectivo	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3
Lancha de pesca	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Lancha de servicios	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Pesquero	2	3	1	4	1	2	2	3	3	-	-	5	26
Portacontenedores	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Remolcador	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
Tanque	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
Transporte de pasajeros	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL GENERAL	3	7	5	6	5	5	6	7	6	1	4	11	66

En diciembre hubo 5 casos con pesqueros, 4 en abril y en febrero, agosto y septiembre 3 sucesos por mes en este tipo de buque. Sin

embargo, se destaca que, en los meses de octubre y noviembre, no se registraron sucesos en pesqueros.

4.6. Zonas de navegación

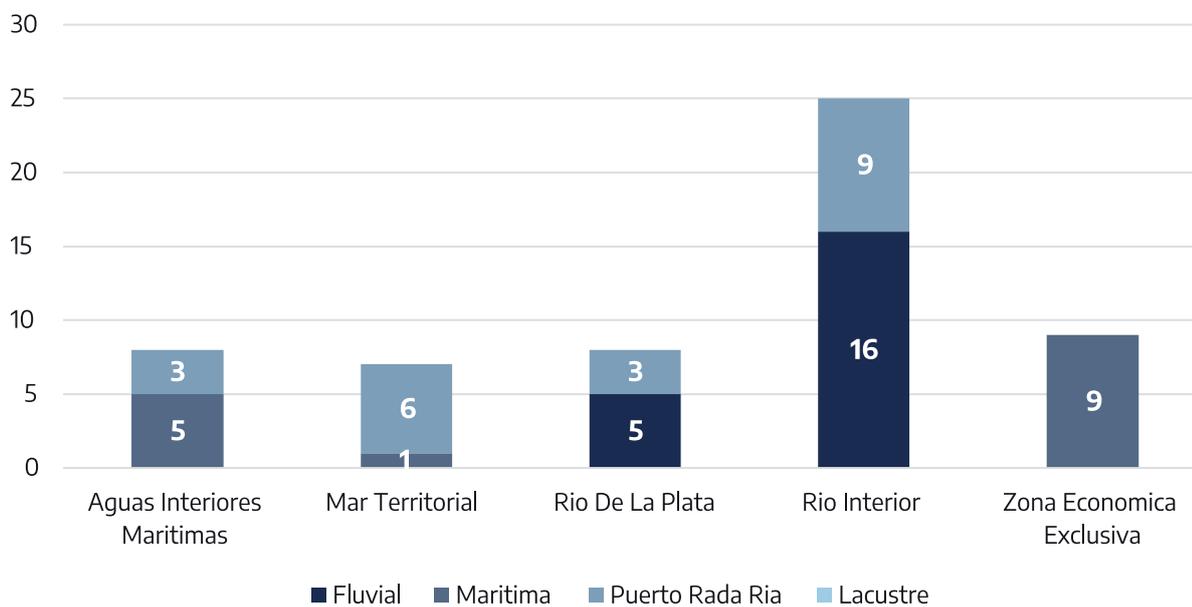
4.6.1. Zona de navegación en el momento de ocurrir el suceso

Tabla 46. Sucesos por zona de navegación

Área	Sucesos				Total general
	Fluvial	Lacustre	Marítima	Puerto Rada Ría	
Aguas interiores marítimas	N/A	N/A	5	3	8
Mar territorial	N/A	N/A	1	6	7

Área	Sucesos				Total general
	Fluvial	Lacustre	Marítima	Puerto Rada Ría	
Río de la Plata	5	N/A	N/A	3	8
Río interior	16	N/A	N/A	9	25
Zona económica exclusiva	N/A	N/A	9	N/A	9
Aguas interiores marítimas	N/A	N/A	5	3	8
Mar territorial	N/A	N/A	1	6	7
Río de la Plata	5	N/A	N/A	3	8
Río interior	16	N/A	N/A	9	25
Zona económica exclusiva	N/A	N/A	9	N/A	9
TOTAL GENERAL	21	N/A	15	21	57

Gráfico 101. Sucesos por zona de navegación



La zona de puerto, rada o ría y la zona fluvial fueron las de mayor cantidad de sucesos registrados, con el 36,8 % cada una. Le siguió la

zona marítima, con el 26,3 % de los casos. Cabe destacar que en el 2023 no se registraron sucesos en la zona lacustre.

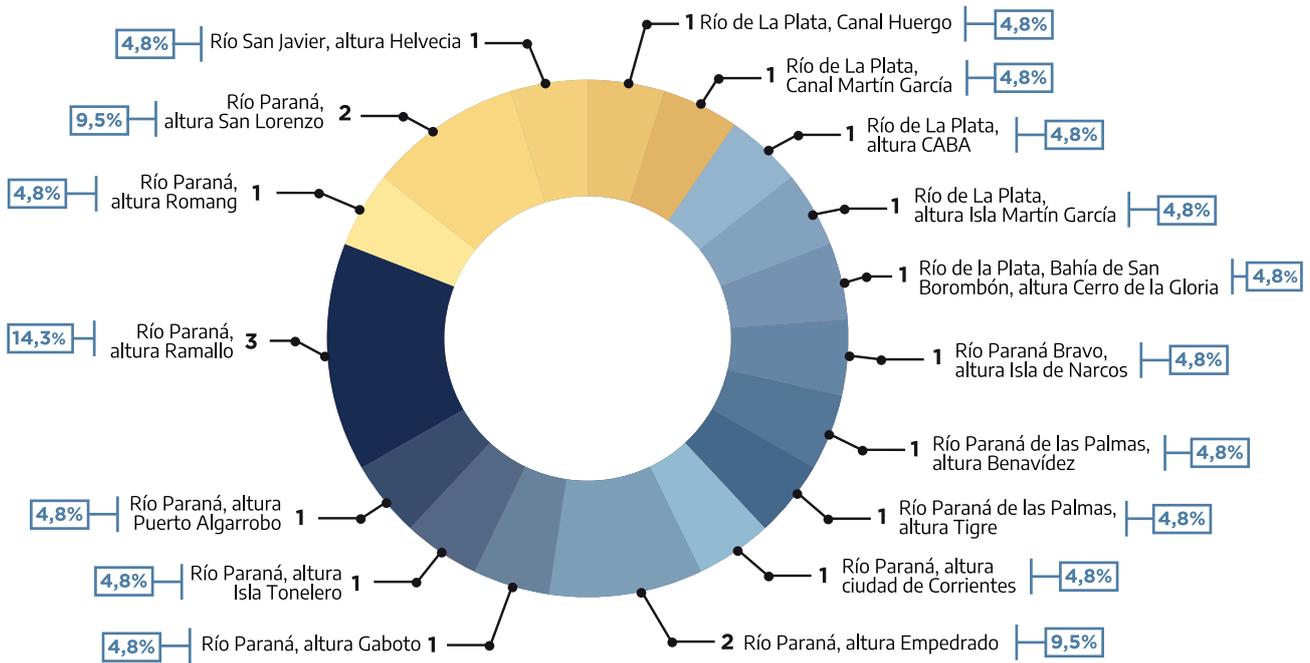
4.6.2. Lugar de navegación donde ocurrió el suceso

- **Zona fluvial:**

Tabla 47. Sucesos por zona fluvial

Lugar	Sucesos	Ratio (%)
Río de la Plata, canal Huergo	1	4,8
Río de la Plata, canal Martín García	1	4,8
Río de la Plata, altura CABA	1	4,8
Río de la Plata, altura isla Martín García	1	4,8
Río de la Plata, bahía de Samborombón, altura cerro de la Gloria	1	4,8
Río Paraná Bravo, altura isla de Narcos	1	4,8
Río Paraná de las Palmas, altura Benavidez	1	4,8
Río Paraná de las Palmas, altura Tigre	1	4,8
Río Paraná, altura ciudad de Corrientes	1	4,8
Río Paraná, altura Empedrado	2	9,5
Río Paraná, altura Gaboto	1	4,8
Río Paraná, altura Isla Tonelero	1	4,8
Río Paraná, altura Puerto Algarrobo	1	4,8
Río Paraná, altura Ramallo	3	14,3
Río Paraná, altura Romang	1	4,8
Río Paraná, altura San Lorenzo	2	9,5
Río San Javier, altura Helvecia	1	4,8
TOTAL GENERAL	21	100

Gráfico 102. Sucesos por zona fluvial



En los ríos interiores: Paraná, Paraná Bravo, Paraná de Las Palmas y San Javier, se concentraron la mayor parte de los sucesos

registrados, con el 28,1 % del total. En el Río de la Plata, el 8 %.

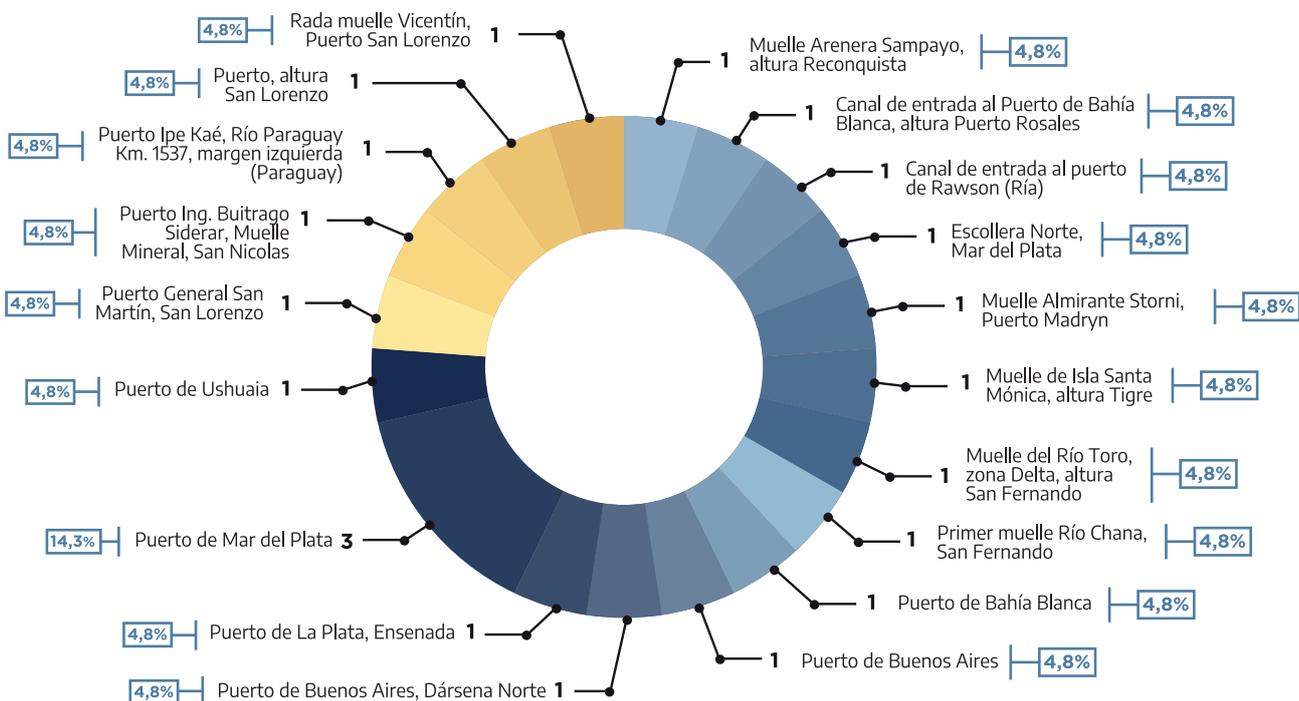
- Zona puerto / rada o ría:**

Tabla 48. Sucesos por zona puerto/rada o ría

Lugar	Sucesos	Ratio (%)
Muelle Arenera Sampayo, altura Reconquista	1	4,8
Canal de entrada al Puerto de Bahía Blanca, altura Puerto Rosales	1	4,8
Canal de entrada al Puerto de Rawson (ría)	1	4,8
Escollera Norte, Mar del Plata	1	4,8
Muelle Almirante Storni, Puerto Madryn	1	4,8
Muelle de isla Santa Mónica, altura Tigre	1	4,8
Muelle del río Toro, zona Delta, altura San Fernando	1	4,8
Primer muelle, río Chana, San Fernando	1	4,8
Puerto de Bahía Blanca	1	4,8
Puerto de Buenos Aires	1	4,8

Lugar	Sucesos	Ratio (%)
Puerto de Buenos Aires, dársena norte	1	4,8
Puerto de La Plata, Ensenada	1	4,8
Puerto de Mar del Plata	3	14,3
Puerto de Ushuaia	1	4,8
Puerto General San Martín, San Lorenzo	1	4,8
Puerto Ing. Buitrago Siderar, Muelle Mineral, San Nicolás	1	4,8
Puerto Ype Ka'é, río Paraguay, kilómetro 1537, margen izquierda (Paraguay)	1	4,8
Puerto, altura San Lorenzo	1	4,8
Rada Muelle Vicentín, Puerto San Lorenzo	1	4,8
TOTAL GENERAL	21	100

Gráfico 103. Sucesos por zona puerto/rada o ría



Los casos registrados en puertos, radas o rías representaron el 36,8 % del total (al igual que la zona fluvial). El Puerto de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, registró 4 casos de los 21, con el 19 %. En los puertos de San Lorenzo (provincia de Santa Fe) ocurrieron 3 suce-

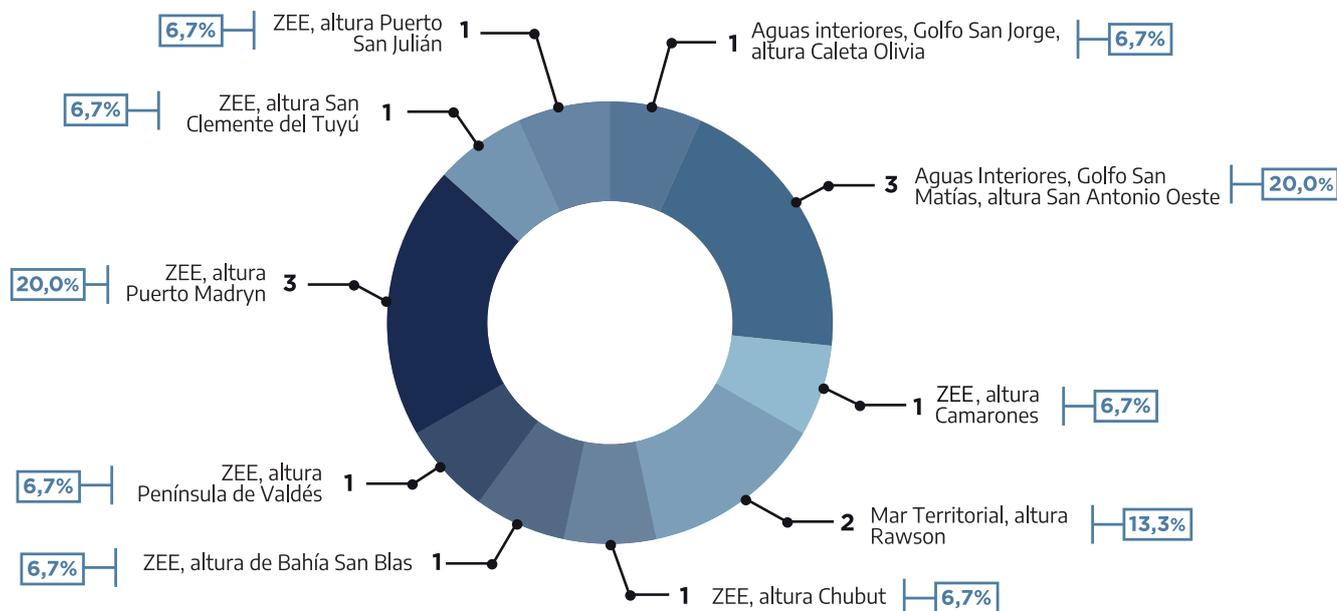
sos; otros 2 tuvieron lugar en muelles de San Fernando (provincia de Buenos Aires) y 2 más se contabilizaron en el Puerto de Buenos Aires (CABA). El resto de los puertos, radas o rías se distribuyeron uniformemente, con un caso cada uno.

• Zona marítima:

Tabla 49. Sucesos por zona marítima

Lugar	Sucesos	Ratio (%)
Aguas interiores, golfo San Jorge, altura Caleta Olivia	1	6,7
Aguas interiores, golfo San Matías, altura San Antonio Oeste	3	20,0
Alta Mar, altura Camarones	1	6,7
Mar Territorial, altura Rawson	2	13,3
ZEE, altura Chubut	1	6,7
ZEE, altura de Bahía San Blas	1	6,7
ZEE, altura península de Valdés	1	6,7
ZEE, altura Puerto Madryn	3	20,0
ZEE, altura San Clemente del Tuyú	1	6,7
ZEE, altura Puerto San Julián	1	6,7
TOTAL GENERAL	15	100

Gráfico 104. Sucesos por zona marítima



De los 15 sucesos registrados en el mar, en zona económica exclusiva (ZEE) ocurrieron 9 (el 66,7 % del total de la zona). En ese sentido, se destacó la ZEE a la altura de Puerto Madryn

(provincia de Chubut). En las aguas interiores marítimas se registraron 4 sucesos y 2 casos en el mar territorial a la altura de Rawson (provincia de Chubut).

- **Zona lacustre:**

Durante el 2023 no se han registrado sucesos. Durante el 2022 se registraron dos casos, de los cuales 1 derivó en una investigación producto

de una vuelta campana. Ese fue el único año en que se registraron sucesos desde el primer anuario publicado por la JST en el 2020.

4.6.3. Zona de los tipos de sucesos

Tabla 50. Tipo de suceso por zona

Área	Zona				Total general
	Fluvial	Marítima	Puerto Rada o Ría	Lacustre	
Abordaje	4	4	1	-	9
Accidente de trabajo	2	-	1	-	3
Averías	1	2	1	-	4
Colisión con objeto fijo	-	-	2	-	2
Colisión infraestructura	-	-	3	-	3
Escora	-	-	1	-	1
Hundimiento	4	1	4	-	9
Incendio	-	1	5	-	6
Inundación	-	1	-	-	1
Maniobra riesgosa	-	1	-	-	1
Persona al agua	1	1	1	-	3
Persona desaparecida	-	1	-	-	1
Suelta de amarras	-	-	2	-	2
Suelta de barcasas	2	-	-	-	2
Varadura	6	3	-	-	9
Vuelta campana	1	-	-	-	1
TOTAL GENERAL	21	15	21	0	57

Los sucesos de mayor frecuencia se encontraron en la zona de puerto, rada o ría y en la zona fluvial, con 21 sucesos en ambas. En la zona del puerto, rada o ría, 5 sucesos resultaron ser incendios, 4 fueron hundimientos

y 3 implicaron colisiones con infraestructura portuaria. En la zona fluvial ocurrieron 4 hundimientos, 4 abordajes y 6 varaduras. También se registraron 2 accidentes de trabajo y 2 sueltas de barcazas.

4.6.4. Zona de los fallecidos

Tabla 51. Fallecidos por zona

Zona	Sucesos	Ratio (%)
Fluvial	1	100
Lacustre	-	0
Marítima	-	0
Puerto, rada o ría	-	0
TOTAL GENERAL	1	100

De los sucesos con fallecidos que se relevaron, se registró un fallecido en la zona fluvial, por lo que se abrió una investigación.

Tabla 52. Detalle sucesos con fallecidos y desaparecidos

Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Desaparecidos	Tipo de suceso
9/2/2023	Lancha de pesca	Paola Andrea	Marítima	Golfo de San Matías, altura San Antonio Oeste	-	1	Hundimiento
15/7/2023	Pesquero	Nuevo Viento	Marítima	ZEE, altura Puerto Madryn	-	1	Persona desaparecida
12/11/2023	Carga general	Don Jarana	Fluvial	Río San Javier, altura Helvecia	1	-	Vuelta campana
12/12/2023	Arenero	Fuerza del Destino	Fluvial	Río Paraná, altura ciudad de Corrientes	-	1	Persona al agua

4.6.5. Lesionados por lugar de ocurrencia

Tabla 53. Lesionados por zona

Zona	Lesionados	Ratio (%)
Fluvial	1	20,0
Lacustre	-	0
Marítima	1	20,0
Puerto, rada o ría	3	60,0
TOTAL GENERAL	5	100

Gráfico 105. Lesionados por zona

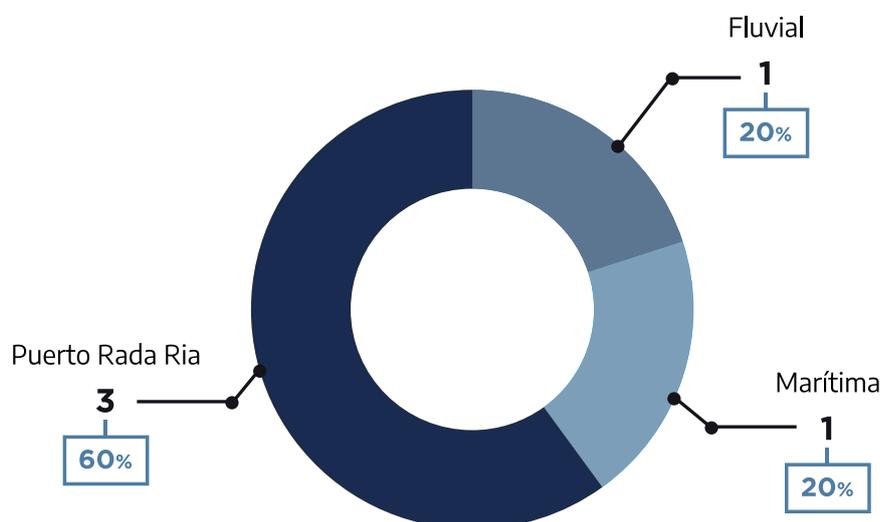


Tabla 54. Lesionados por lugar de ocurrencia

Zona / Lugar	Lesionados	Ratio (%)
Fluvial		
Río de la Plata, canal Huergo, altura CABA	1	20,0
Marítima		
Aguas interiores, Golfo San Jorge, altura Caleta Olivia	1	20,0
Puerto Rada o Ría		
Puerto de La Plata, Ensenada	1	20,0

Zona / Lugar	Lesionados	Ratio (%)
Puerto de Ushuaia	1	20,0
Puerto de Mar del Plata, escollera norte	1	20,0
TOTAL GENERAL	5	100

Durante el primer semestre del 2023 se registraron 4 lesionados, de los cuales 2 fueron en zona de puerto, rada, ría; otro en zona marítima y, el restante, en zona fluvial. Ya en el se-

gundo semestre se registró un caso en zona nuevamente de puerto, rada, ría. Vale destacar que esta última zona constituyó el 60 % de los casos anuales con lesionados.

Tabla 55. Lesionados, fallecidos y desaparecidos por zona

Zona / Lugar	Fallecidos	Lesionados	Desaparecidos
Fluvial	1	1	1
Lacustre	-	-	-
Marítima	-	1	2
Puerto, rada o ría	-	3	-
TOTAL GENERAL	1	5	3

Tabla 56. Sucesos con lesionados y fallecidos

Total	Con lesiones		Con fallecidos	
	Sucesos	Ratio(%)	Sucesos	Ratio(%)
57	5	8,8	1	1,8

Gráfico 106. Sucesos con fallecidos

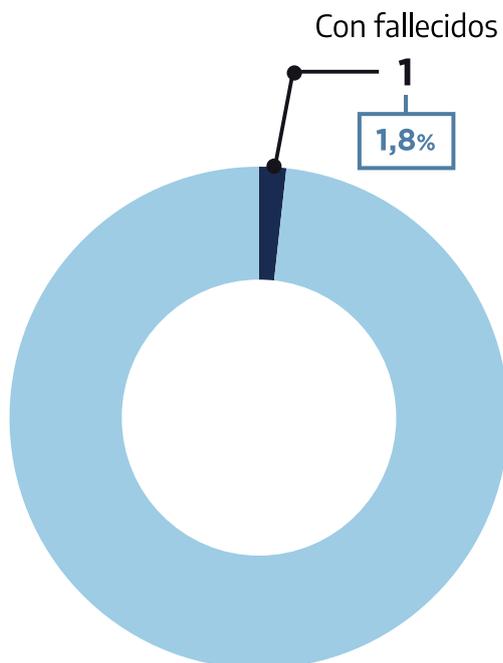
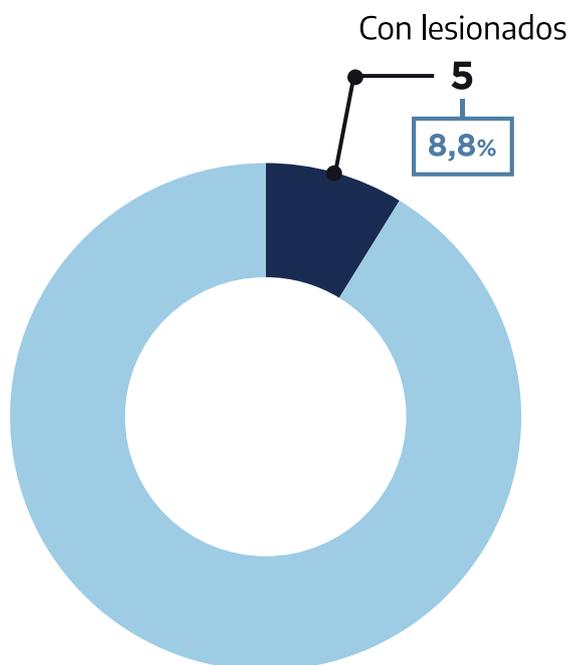


Gráfico 107. Sucesos con lesionados

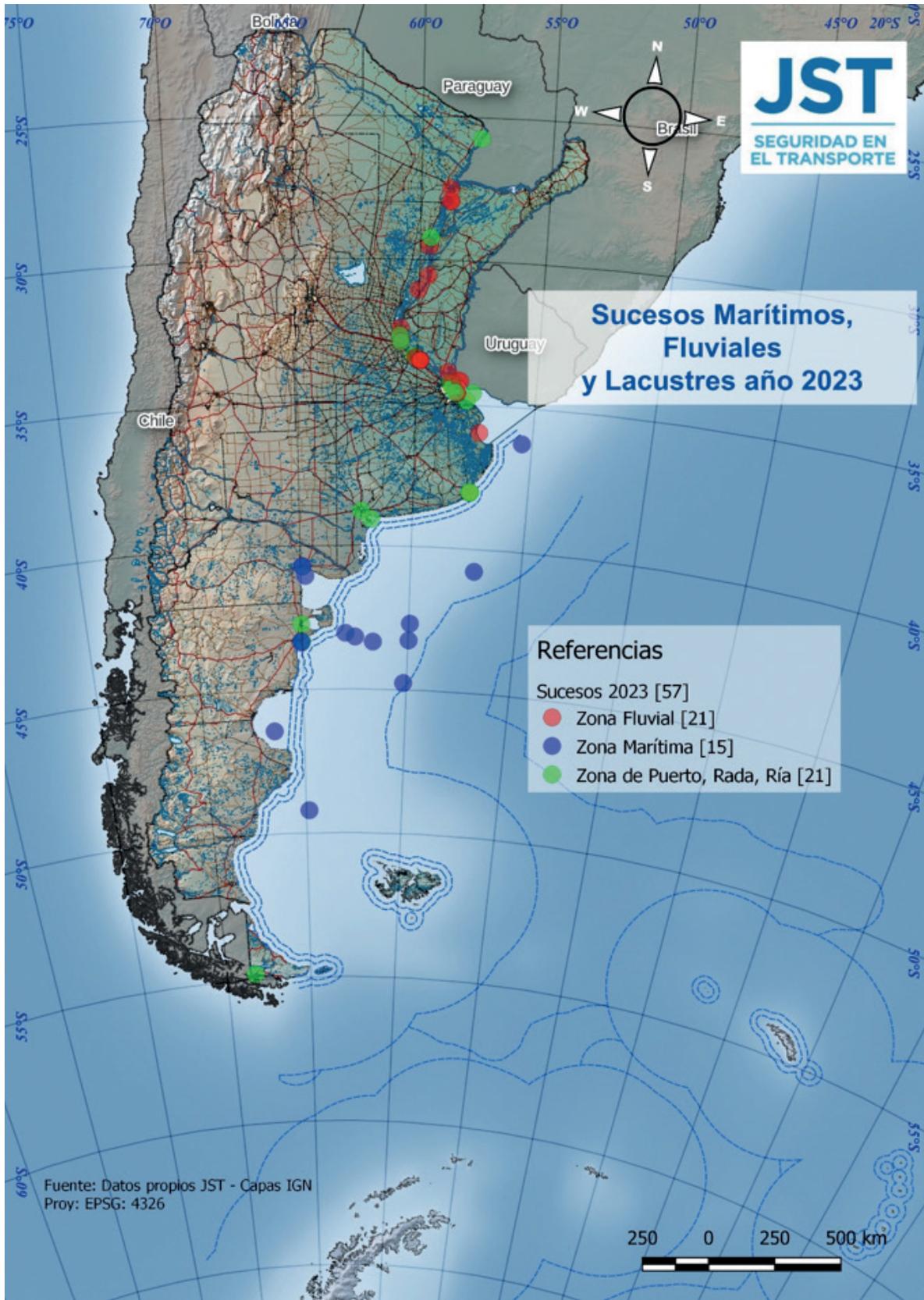


Del total de sucesos registrados, el 1,8 % derivó en un fallecido, así como también en el 8,8 % de los casos resultó en lesionados (5).

En tres sucesos se contabilizaron 3 personas desaparecidas.

4.7. Geolocalización de sucesos

Figura 24. Georreferenciación de sucesos por zona, 2023.



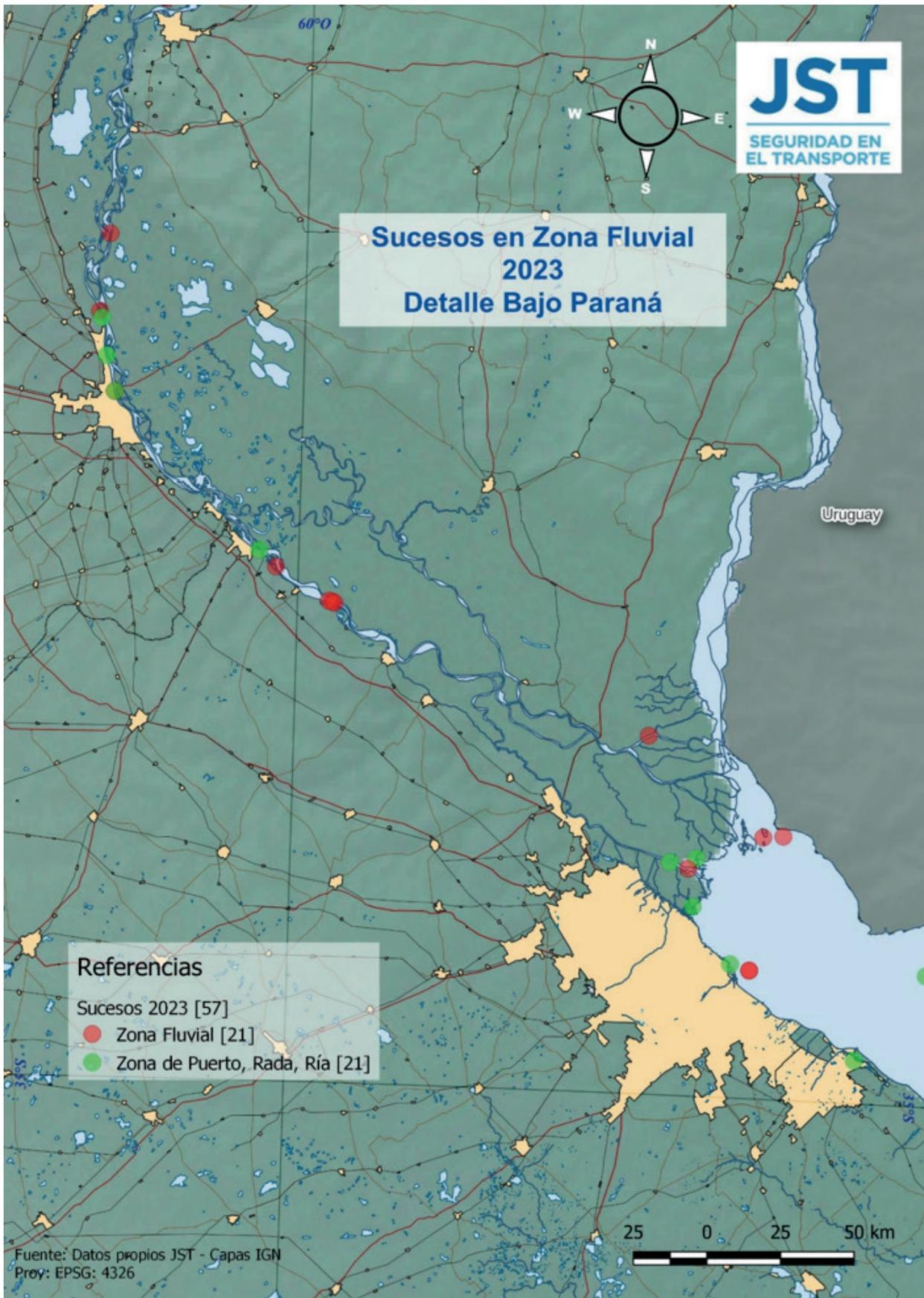
Fuente: JST

Figura 25. Geolocalización de sucesos en zona marítima, 2023.



Fuente: JST

Figura 26. Detalle de geolocalización de sucesos Bajo Paraná, 2023.



Fuente: JST

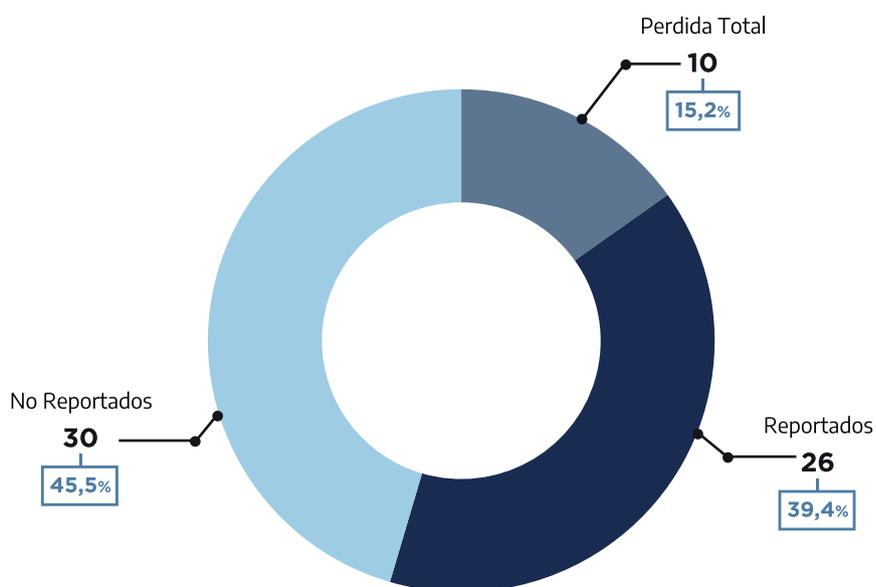
4.8. Daños

4.8.1. Daños materiales

Tabla 57. Daños a los buques

Tipo de daño	Buques	Ratio (%)
Pérdida total	10	15,2
Reportados	26	39,4
No reportados	30	45,5
TOTAL GENERAL	66	100

Gráfico 108. Daños a los buques



En cuanto a los daños materiales producto de los sucesos ocurridos, el 54,6 % de los casos reportaron daños a las embarcaciones, que incluyeron la pérdida total del buque y daños reportados sin determinar la magnitud.

En el 45,5 % de los sucesos no se reportaron daños materiales, así sea porque no los hubo o porque no fueron reportados. Cabe destacar que el 15,2 % de los casos resultaron en una pérdida total de la embarcación, lo cual sumó 10 sucesos.

4.8.2. Daños materiales por tipo de buque

Tabla 58. Daños a los buques por tipo de buque

Daños	Tipo de buque	Sucesos	Ratio (%)
Pérdida Total	Arenero	1	1,5
	Barcazas	1	1,5
	Carga general	1	1,5
	Convoy de empuje	1	1,5
	Draga	1	1,5
	Lancha de pesca	1	1,5
	Lancha de servicios	1	1,5
	Pesquero	2	3,0
	Remolcador	1	1,5
Reportados	Balizador	1	1,5
	Convoy de empuje	1	1,5
	Crucero	1	1,5
	Granelero	4	6,1
	Lancha colectivo	2	3,0
	Pesquero	14	21,2
	Remolcador	1	1,5
	Tanque	1	1,5
No reportados	Arenero	1	1,5
	Barcazas	3	4,5
	Carga general	1	1,5
	Convoy de empuje	4	6,1
	Crucero	1	1,5
	Deportivo	1	1,5
	Granelero	5	7,6
	Lancha colectivo	1	1,5
	Pesquero	10	15,2
	Portacontenedores	2	3,0
	Tanque	2	3,0
	Transporte de pasajeros	1	1,5
TOTAL GENERAL		66	100

En cuanto a los daños reportados, 14 se registraron en buques pesqueros y, en 2 de ellos, la pérdida total del buque. Los demás buques que registraron pérdida total fueron: convoy

de empuje (1), arenero (1), suceso con barcazas (1), carga general (1), draga (1), lancha de pesca (1), lancha de servicios (1) y remolcador (1).

Gráfico 109. Daños a los buques por tipo de buque



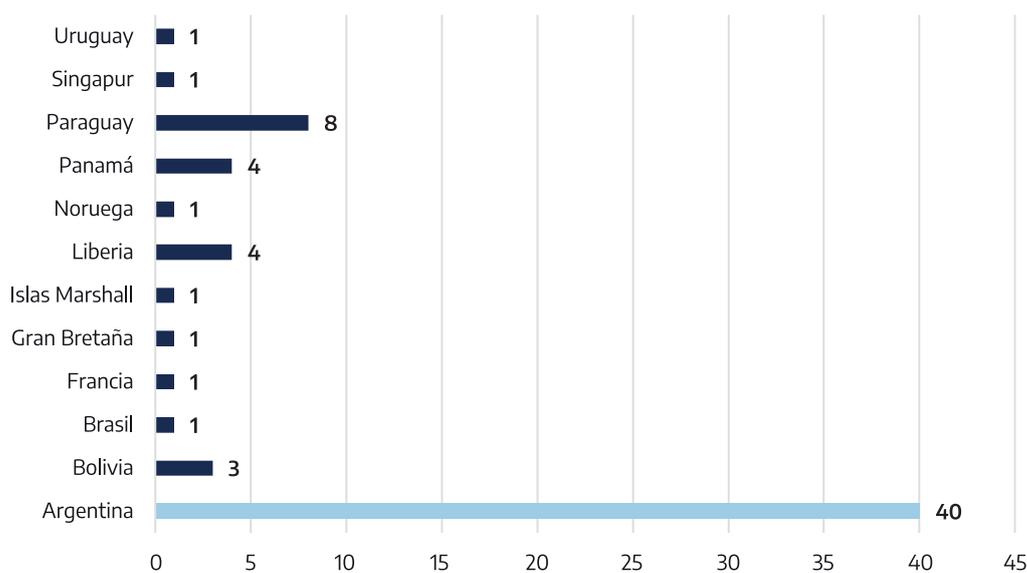
4.9. Características de los buques

4.9.1. Banderas de los buques involucrados en los sucesos

Tabla 59. Bandera de los buques

Bandera	Buques	Ratio (%)
Argentina	40	60,6
Bolivia	3	4,5
Brasil	1	1,5
Francia	1	1,5
Gran Bretaña	1	1,5
Islas Marshall	1	1,5
Liberia	4	6,1
Noruega	1	1,5
Panamá	4	6,1
Paraguay	8	12,1
Singapur	1	1,5
Uruguay	1	1,5
TOTAL GENERAL	66	100

Gráfico 110. Bandera de los buques



El 60,6 % de los sucesos involucraron a buques de bandera argentina. Le siguieron en orden de frecuencia buques con bandera de Para-

guay, con el 12,1 %; luego los de bandera de Panamá y de Liberia, con el 6,1 % de los casos cada uno; y Bolivia, con el 4,5 %.

4.9.2. Antigüedad de los buques involucrados en sucesos

Tabla 60. Antigüedad de los buques

Antigüedad	Buques	Ratio (%)
≤ 10	22	33,3
10 < años ≤ 20	5	7,6
20 < años ≤ 30	1	1,5
30 < años ≤ 40	9	13,6
> 40	10	15,2
Sin datos	19	28,8
TOTAL GENERAL	66	100

Gráfico 111. Antigüedad de los buques

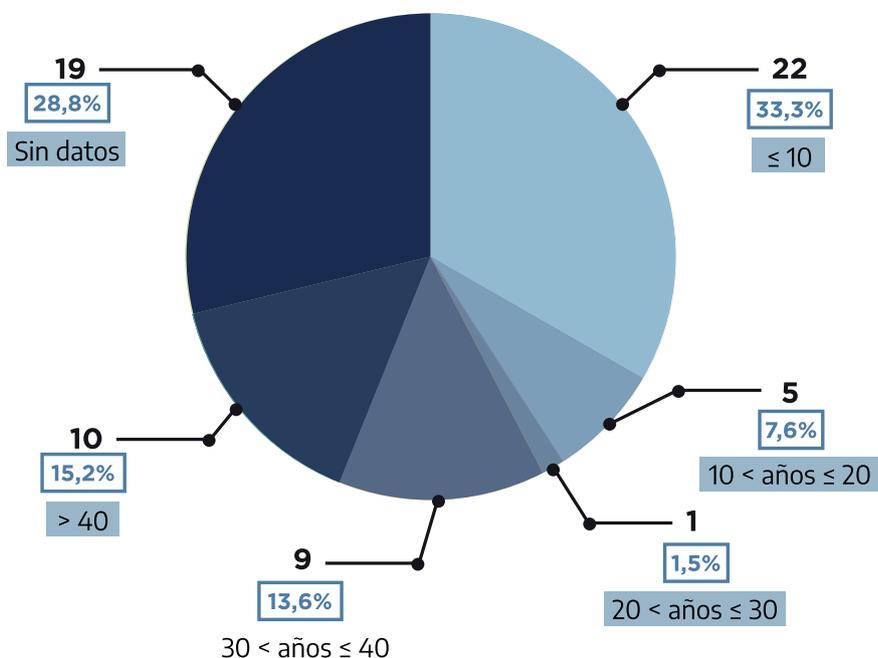
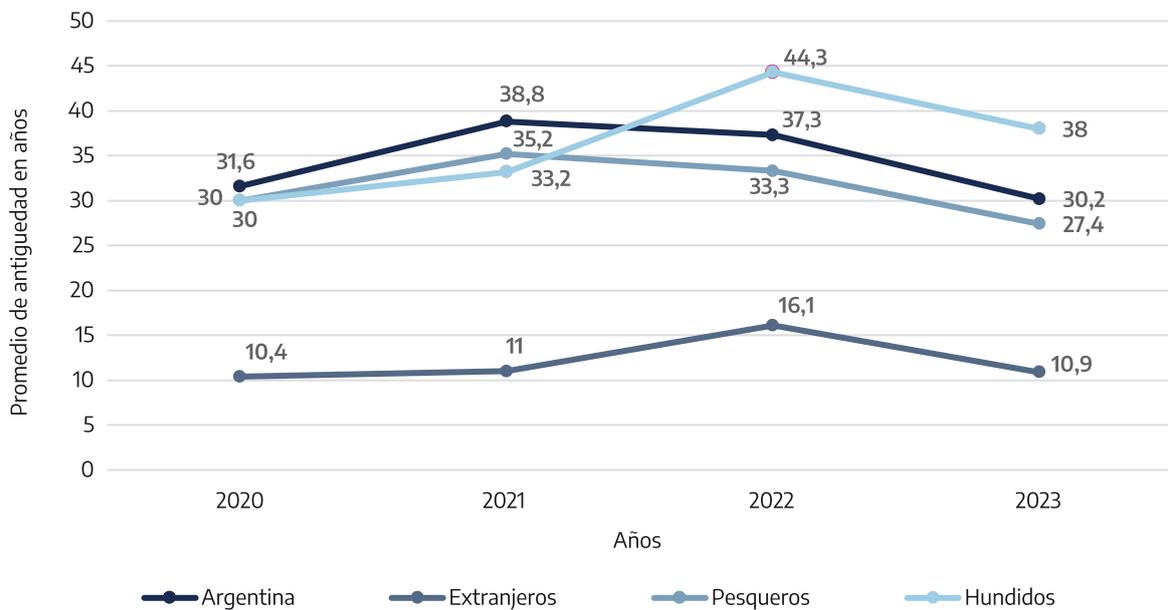


Tabla 61. Promedios de antigüedad de los buques

Promedio	Antigüedad (en años)				Promedio de los 4 años
	2020	2021	2022	2023	
General	16,1	27,5	27,2	23,3	23,5
Argentina	31,6	38,8	37,3	30,2	34,5
Extranjeros	10,4	11	16,1	10,9	12,1
Pesqueros	30	35,2	33,3	27,4	31,5
Hundidos	30	33,2	44,3	38	36,4

Gráfico 112. Promedio de años de los buques que tuvieron sucesos, años 2020-2023

El 46,8% de los buques involucrados en sucesos en el año 2023 correspondió a buques de 10 años o menos de antigüedad, contando sólo aquellos de los que se conoce el año de construcción.

El promedio de antigüedad de los buques en general, involucrados en sucesos, es de 23,3 años, se puede asociar a que los buques de bandera extranjera tienen un promedio de 10,9 años en contraposición a los buques de

bandera argentina con 30,2 años. Como dato: los buques de 40 años o más van desde los 41 años a los 87.

El promedio de antigüedad de los buques hundidos es de 38 años. En cuanto al promedio de antigüedad durante los últimos 4 años, es de 23,5; por su parte, el promedio de los buques argentinos es de 34,5 años y el promedio de los buques hundidos es de 36,4 años.

4.10. Anexo I: Listado de sucesos, 2023

Tabla 62. Listado de sucesos

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
1	15/1/2023	Pesque-ro	Moly	Argenti-na	Marí-tima	Mar Te-rritorial, altura Rawson	-	-	-	Inter-vención	Varadu-ra	Acci-dente
2	22/1/2023	Trans-porte de Pasaje-ros	Silvia Ana L	Uru-guay	Puer-to Rada Ría	Puerto de Buenos Aires, Dársena Norte	-	-	-	Investi-gación	Abor-daje	Acci-dente
3	23/1/2023	Pesque-ro	Nor-man	Argenti-na	Marí-tima	Aguas Interiores, golfo San Matías, altura San Antonio Oeste	-	-	-	Inter-vención	Varadu-ra	Acci-dente
4	3/2/2023	Pesque-ro	Juan Mario	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Puerto de Mar del Plata	-	-	-	Inter-vención	Incen-dio	Acci-dente
5	5/2/2023	Tanque	JC Bazán	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Puerto de La Plata, Ensenada	-	1	-	Inter-vención	Acci-dente de Tra-bajo	Acci-dente
6	9/2/2023	Lancha de Pes-ca	Paola Andrea	Argenti-na	Marí-tima	Golfo de San Matías, altura San Antonio Oeste	-	-	1	Investi-gación	Hundi-miento	Acci-dente muy grave

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
7	10/2/2023	Crucero	Le Lyrial	Francia	Puerto Rada Ría	Puerto de Ushuaia	-	1	-	Intervención	Personal Agua	Accidente
8	11/2/2023	Pesquero	Temerrario I	Argentina	Marítima	Aguas Interiores, golfo San Matías, altura San Antonio Oeste	-	-	-	Intervención	Varadura	Accidente
9	15/2/2023	Draga	Elepele III	Argentina	Fluvial	Río de la Plata, altura isla Martín García	-	-	-	Investigación	Hundimiento	Accidente muy grave
10	4/3/2023	Portacontenedores	Ever Lively	Singapur	Fluvial	Río de la Plata, altura CABA	-	-	-	Intervención	Black Out (apagón)	Accidente
11	4/3/2023	Pesquero	Asudepes II	Argentina	Marítima	ZEE, altura Puerto Madryn	-	-	-	Intervención	Incendio	Accidente
12	19/3/2023	Pesquero	San Mateo	Argentina	Marítima	ZEE, altura Camarones	-	-	-	Intervención	Averías	Accidente
13	24/3/2023	Convoy Empuje	Guyratí	Paraguay	Puerto Rada Ría	Puerto Ype Ka'é, río Paraguay, margen izquierda (Paraguay)	-	-	-	Intervención	Colisión	Accidente

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
14	28/3/2023	Porta-contenedores	Zim Norfolk	Liberia	Fluvial	Río de la Plata, canal Huelgo, altura CABA	-	1	-	Intervención	Accidente de Trabajo	Accidente
15	28/3/2023	Lancha Colectivo	S/D (Empresa Interisleña)	Argentina	Puerto Rada Ría	Muelle Río Chana, Bajos del Temor, San Fernando	-	-	-	Intervención	Averías	Accidente
16	2/4/2023	Convoy Empuje	Hb Phoenix	Bolivia	Puerto Rada Ría	Puerto Ing. Buitrago Siderar, Muelle Mineral, San Nicolás	-	-	-	Intervención	Suelta de Barcasas	Accidente
17	3/4/2023	Pesquero	Tango I	Argentina	Marítima	Aguas interiores, golfo San Jorge, altura Caleta Olivia	-	1	-	Intervención	Persona al Agua	Accidente
18	10/4/2023	Lancha Colectivo	S/D (Empresa Interisleña)	Argentina	Puerto Rada Ría	Muelle del río Toro, zona Delta, altura San Fernando	-	-	-	Intervención	Incendio	Accidente
19	12/4/2023	Pesquero	Xin Shi Ji 25	Argentina	Marítima	ZEE, altura de bahía San Blas,	-	-	-	Intervención	Maniobra Riesgosa	Incidente
		Pesquero	Xin Shi Ji 92	Argentina	Marítima		-	-	-			

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
20	16/4/2023	Pesque-ro	Don Pedro	Argenti-na	Marítima	ZEE, altura Puerto San Julián	-	-	-	Intervención	Averías	Accidente
21	1/5/2023	Granelero	Adrienne	Liberia	Puerto Rada Ría	Río Paraná, altura San Lorenzo	-	-	-	Intervención	Colisión	Accidente
		Barcazas	N/A	Paraguay	Puerto Rada Ría		-	-	-			
22	1/5/2023	Convoy Empuje	Río Miranda	Bolivia	Fluvial	Río Paraná, altura Empedrado	-	-	-	Investigación	Hundimiento	Accidente muy grave
23	4/5/2023	Pesque-ro	Don Franco	Argenti-na	Marítima	ZEE, altura San Clemente del Tuyú	-	-	-	Investigación	Inundación	Accidente
24	25/5/2023	Granelero	Orion Ocean	Panamá	Fluvial	Río Paraná, altura isla Tonelero	-	-	-	Intervención	Varadura	Accidente
25	4/6/2023	Granelero	S Neptune	Panamá	Fluvial	Río Paraná de las Palmas, altura Tigre	-	-	-	Intervención	Abordaje	Accidente
		Convoy Empuje	María Auxiliadora	Paraguay	Fluvial		-	-	-			
26	15/6/2023	Granelero	Berge Tateyama	Gran Bretaña	Fluvial	Río Paraná, altura Ramallo	-	-	-	Intervención	Varadura	Accidente

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
27	18/6/2023	Pesque-ro	Innova-tor	Argenti-na	Flu-vial	Río de la Plata, bahía de Samborombón, altura Cerro de la Gloria	-	-	-	Investi-gación	Hundi-miento	Acci-dente muy grave
28	24/6/2023	Pesque-ro	Madre Inmaculada	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Puerto de Mar del Plata	-	-	-	Inter-vencción	Incen-dio	Acci-dente
29	2/7/2023	Grane-lero	Argen-mar Mistral	Argenti-na	Flu-vial	Río Para-ná, altura Ramallo	-	-	-	Inter-vencción	Abor-daje	Acci-dente
		Grane-lero	Es Van-quish	Panamá	Flu-vial		-	-	-			
30	6/7/2023	Pesque-ro	San Andrés Apóstol	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Puerto de Mar del Plata	-	-	-	Inter-vencción	Incen-dio	Acci-dente
31	15/7/2023	Pesque-ro	Nuevo Viento	Argenti-na	Marí-tima	ZEE, altu-ra Puerto Madryn	-	-	1	Investi-gación	Persona Desapa-recida	Acci-dente muy grave
32	27/7/2023	Lancha Colecti-vo	Em-presa Sturla Viajes	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Muelle de isla Santa Mónica, altura Tigre	-	-	-	Inter-vencción	Incen-dio	Acci-dente
33	31/7/2023	Baliza-dor	Bali-zador 574-B	Argenti-na	Flu-vial	Río Para-ná de las Palmas, altura isla Lucha	-	-	-	Inter-vencción	Averías	Acci-dente

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
34	2/8/2023	Carga general	Asunción B	Paraguay	Fluvial	Río Paraná, altura Romang	-	-	-	Intervención	Varadura	Accidente
35	3/8/2023	Granelero	Ocean Freedom	Liberia	Fluvial	Río Paraná, altura Ramallo	-	-	-	Intervención	Varadura	Accidente
36	8/8/2023	Convoy Empuje	Tendota	Paraguay	Fluvial	Río Paraná, altura Puerto Algarrobo	-	-	-	Intervención	Suelta de Barcasas	Accidente
37	22/8/2023	Arenero	María del Carmen	Argentina	Puerto Rada Ría	Muelle Arenera Sampayo, altura Reconquista	-	-	-	Investigación	Hundimiento	Accidente muy grave
38	25/8/2023	Pesquero	Lanza Seca	Argentina	Marítima	ZEE, altura Península de Valdés	-	-	-	Intervención	Abordaje	Accidente
		Pesquero	Yenu	Argentina	Marítima		-	-	-			
39	29/8/2023	Pesquero	Lanza Seca	Argentina	Puerto Rada Ría	Muelle Almirante Storni, Puerto Madryn	-	-	-	Intervención	Escora	Accidente
40	6/9/2023	Barcasas	Imperial 339	Paraguay	Fluvial	Río Paraná, altura Gaboto	-	-	-	Investigación	Hundimiento	Accidente muy grave
41	6/9/2023	Lancha de Servicios	Torito	Argentina	Puerto Rada Ría	Canal de entrada, Puerto Rosales, altura Punta Alta (Ría)	-	-	-	Investigación	Hundimiento	Accidente muy grave

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
42	15/9/2023	Pesque-ro	Vieirasa 18	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Escollera Norte, Mar del Plata	-	1	-	Inter-vención	Colisión Infraestructura	Acci-dente
43	19/9/2023	Pesque-ro	Empe-sur VIII	Argenti-na	Marí-tima	ZEE, altu-ra Puerto Madryn	-	-	-	Inter-vención	Abor-daje	Acci-dente
		Pesque-ro	Borras-ca	Argenti-na	Marí-tima		-	-	-			
44	28/9/2023	Remol-cador	Don Mauricio G	Para-guay	Flu-vial	Río Para-ná, altura Empedra-do	-	-	-	Inter-vención	Suelta de Bar-cazas	Acci-dente
45	20/10/2023	Grane-lero	Inge-nuity	Liberia	Flu-vial	Río Para-ná Bravo, altura isla de Narcos	-	-	-	Inter-vención	Acci-dente de Tra-bajo	Acci-dente
46	3/11/2023	Grane-lero	Cy-mona Pride	Islas Marshall	Flu-vial	Canal Martín García, altura Carmelo ROU (Re-pública Oriental del Uru-guay)	-	-	-	Inter-vención	Varadu-ra	Acci-dente
47	8/11/2023	Tanque	Helena H	Panamá	Flu-vial	Río Paraná, altura San Lorenzo	-	-	-	Investi-gación	Abor-daje	Acci-dente
		Convoy Empuje	Cavalier VI	Argenti-na	Flu-vial		-	-	-			
48	12/11/2023	Carga general	Don Jarana	Argenti-na	Flu-vial	Río San Javier, altura Helvecia	1	-	-	Investi-gación	Vuelta Campa-na	Acci-dente muy grave

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
49	1/12/2023	Pesque-ro	Foca M	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Canal de entrada al puerto de Rawson (Ría)	-	-	-	Investi-gación	Hundi-miento	Acci-dente muy grave
50	4/12/2023	Pesque-ro	Don Quique	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Mar Te-rritorial, altura Rawson	-	-	-	Inter-vención	Abor-daje	Acci-dente
		Pesque-ro	Altar	Argenti-na	Puer-to Rada Ría		-	-	-			
51	5/12/2023	Crucero	Viking Jupiter	Norue-ga	Puer-to Rada Ría	Puerto de Buenos Aires	-	-	-	Inter-vención	Colisión Infraes-tractura	Acci-dente
52	8/12/2023	Convoy Empuje	Urano	Argenti-na	Puer-to Rada Ría	Puerto General San Martín, San Lorenzo	-	-	-	Investi-gación	Escora	Acci-dente muy grave
53	8/12/2023	Barca-zas	Pan-chita-G 2007	Para-guay	Flu-vial	Río Paraná, altura San Lorenzo	-	-	-	Inter-vención	Abor-daje	Acci-dente
		Policial	Lago Quillen	Argenti-na	Flu-vial		-	-	-			
54	12/12/2023	Arenero	Fuerza del Destino	Argenti-na	Flu-vial	Río Paraná, altura ciudad de Corrientes	-	-	1	Investi-gación	Persona al Agua	Acci-dente muy grave

#	Fecha	Tipo de buque	Nombre del buque	Bandera	Zona de navegación	Lugar	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Tipo de intervención	Tipo de suceso	Clasificación
55	12/12/2023	Barcazas	MMA 2303	Bolivia	Puerto Rada Ría	Puerto General San Martín, San Lorenzo	-	-	-	Intervención	Suelta de Amarras	Incidente
56	15/12/2023	Pesquero	Anave	Argentina	Marítima	ZEE, altura Chubut	-	-	-	Intervención	Abordaje	Accidente
		Pesquero	El Malo I	Argentina	Marítima		-	-	-			
57	16/12/2023	Tanque	Barbosa Lima Sobrinho	Brasil	Puerto Rada Ría	Puerto de Bahía Blanca	-	-	-	Intervención	Colisión Infraestructura	Accidente



Modo Multimodal

5. TRANSPORTE MULTIMODAL

La JST realiza investigaciones de sucesos multimodales, es decir, incidentes, accidentes o accidentes graves que involucran vehículos o artefactos de dos o más modos de transporte (aeronáutico; automotor; ferroviario; marítimo, fluvial y lacustre). Asimismo, los sucesos multimodales también comprenden aquellos eventos que ocurren en infraestructura de estaciones de transferencia o interfases modales de jurisdicción nacional.

En el marco de las investigaciones multimodales, se conforman equipos de trabajo don-

de participan investigadores de la Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico (DNEyMA) con formación en el enfoque sistémico de investigación adoptado por la JST, como así también investigadores especialistas en los modos involucrados, quienes brindan su experiencia técnica. Los investigadores multimodales coordinan el trabajo de los diferentes especialistas para poder analizar el suceso desde una perspectiva holística.

5.1. Estructura del Anuario Estadístico Multimodal

En este capítulo se darán a conocer los sucesos multimodales ocurridos e investigados por la DNEyMA durante el 2023. En el periodo seleccionado, la JST ha tomado conocimiento de 34 sucesos multimodales e inició investigaciones para 8 de ellos, mientras que abrió intervenciones para otros 4. Asimismo, los restantes 22 se registraron en la base de datos para su clasificación estadística.

Durante el 2023 se trabajó en la capacitación permanente del equipo de trabajo, lo que

permitió una mejora en la eficiencia y eficacia de este tipo de investigaciones interdisciplinarias.

Se participó en campañas para que organismos y empresas reporten sucesos en menos tiempo, dando así lugar a una mejor respuesta. Además, nuevos campos de datos en los registros permitieron mejorar la calidad de la información obtenida y, de este modo, ampliar y mejorar los análisis estadísticos.

5.2. Listado de siglas y abreviaturas

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.
CCR: Centro de Control de Respuesta.
DNEyMA: Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico.

DNISF: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios.

5.3. Glosario

Heridos leves: se consideran heridos leves aquellas personas lesionadas en un accidente cuyo estado no requirió hospitalización o, en su defecto, fue inferior a 48 horas.

Heridos graves: se consideran heridos graves aquellas personas lesionadas en un accidente cuyo estado precisó una hospitalización supe-

rior a 48 horas, dentro de un periodo de 7 días de ocurrido el accidente. Asimismo, la categoría comprende a aquellas personas que, a raíz del hecho, manifestaron una incapacidad laboral por un período mayor a 30 días. Quedan incluidas afecciones como fracturas, quemaduras de segundo o tercer grado y daño a órganos internos.

5.4. Contexto multimodal

Los sucesos multimodales ocurren, sobre todo, en puntos en común o de contacto entre dos modos, como lo son las estaciones de transferencia, nodos logísticos o interfases modales. Las interfaces modales hacen referencia a aquellos lugares donde convergen distintos 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. Por su importancia en la logística, juegan un rol significativo para la seguridad operacional, y es por ello que se deben tener en cuenta. A partir del análisis de los sucesos multimodales se pueden extraer lecciones para mitigar y prevenir futuros casos similares.

5.5. Sucesos multimodales registrados

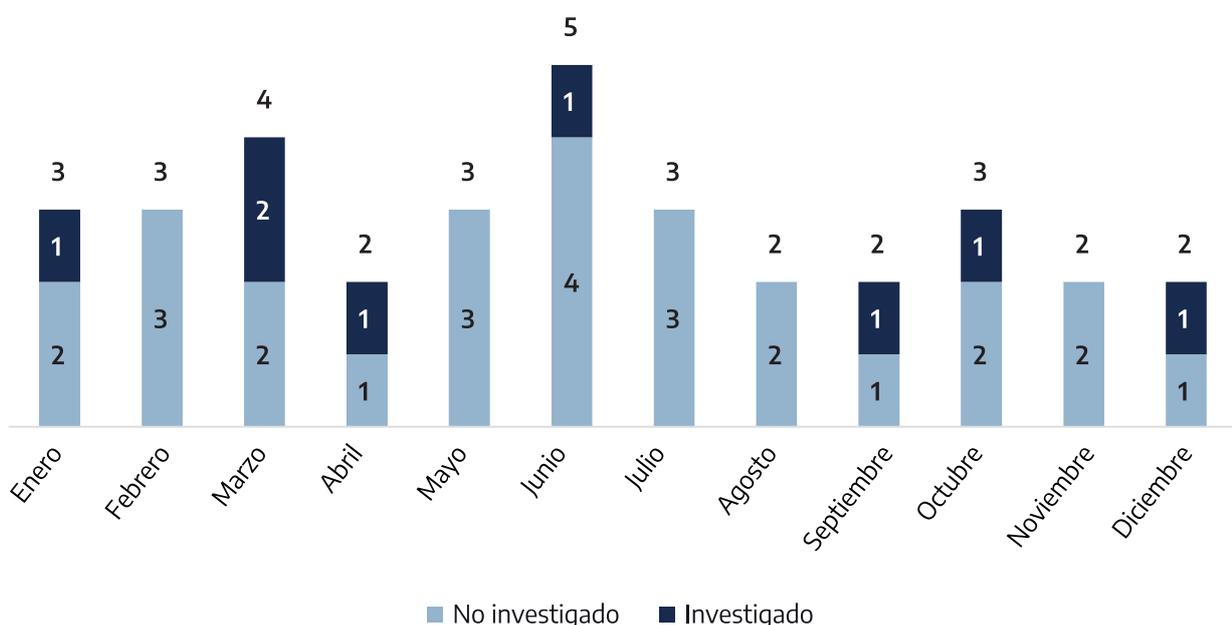
Durante el 2023, la JST tomó conocimiento de 34 sucesos que fueron clasificados como multimodales a través del CCR. Esto supuso una reducción de registros del 13 % frente a los 39 que se obtuvieron el año pasado. Si bien la cantidad de sucesos en general capturados por el CCR creció, en este año se reportaron menos sucesos multimodales.

La decisión y selección de sucesos que se van a investigar se rige por criterios previamente establecidos¹, en los que están descriptas las definiciones de accidentes y los alcances para cada modo. Se priorizan aquellos sucesos que

tienen una alta probabilidad de producir algún aprendizaje a partir de su investigación y estudio, con el objetivo principal de aportar mejoras para el sistema de transporte argentino. No obstante, todos son registrados para su uso estadístico, ya que la información de los sucesos es muy valiosa para la JST y los productos de seguridad operacional que desarrolla y publica.

En el siguiente gráfico se muestran los sucesos multimodales registrados en la JST durante el 2023. Se distingue entre no investigados (solo registro estadístico) y bajo investigación.

Gráfico 113. Sucesos multimodales por mes

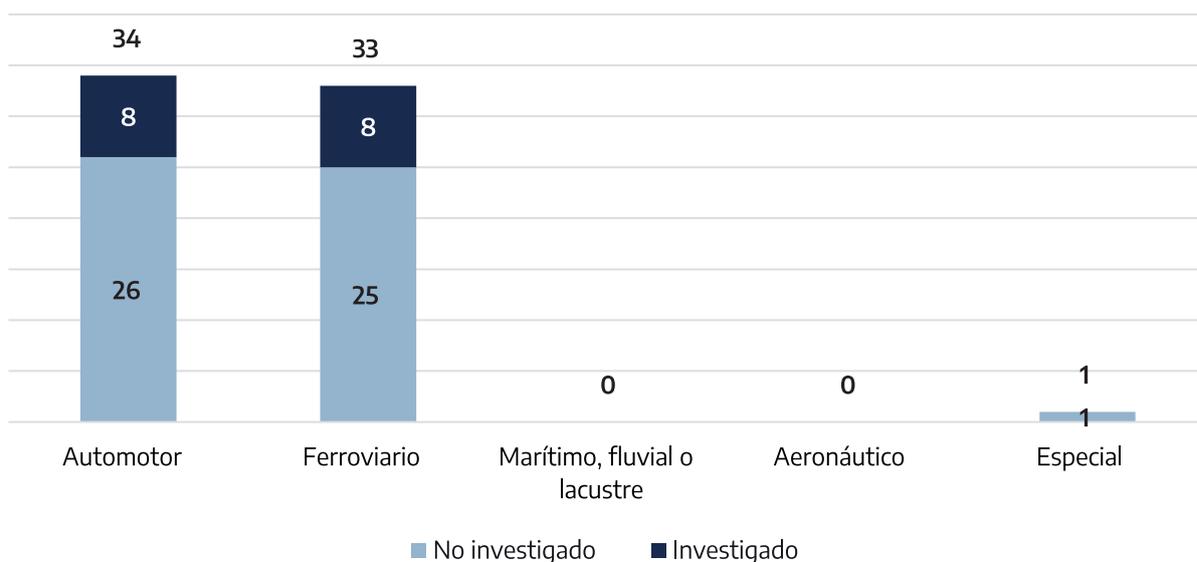


¹ Manual de Criterios Generales y Productos de Investigación, 2.a versión (RESOL-2023-294-APN-JST#MTR).

Como ya se dijo, otro punto particular de los sucesos multimodales es que pueden involucrar a vehículos de modos de transporte diferentes o vehículos especiales asociados a alguno de los modos. En el siguiente gráfico se muestran los vehículos involucrados, discriminados por el modo de transporte al

que pertenecen. Uno de ellos fue categorizado como especial. Esta categoría no responde a vehículos de transporte en general, sino a herramientas complementarias a la actividad de transporte y/o actividades conexas ocurridas en las estaciones de transferencia.

Gráfico 114. Modos de transporte involucrados



Si se distinguen los sucesos según los modos de transporte que interactuaron en ellos, se puede observar que el 98 % pertenecieron a los modos automotor y ferrovionario. Esto refleja

la alta interacción y cantidad de nodos de confluencia entre ambos, en su gran mayoría en los pasos a nivel.

Gráfico 115. Interacciones entre modos de transporte

Investigaciones	Aeronáutico	Automotor	Ferrovionario	Marítimo Fluvial y Lacustre	Especial / Apoyo
Aeronáutico	-	-	-	-	-
Automotor	0	-	-	-	-
Ferrovionario	0	33	-	-	-
Marítimo Fluvial y Lacustre	0	0	0	-	-
Especial/Apoyo	0	1	0	0	0

5.6. Geolocalización de sucesos registrados

En la siguiente ilustración se puede observar la ubicación de todos los sucesos multimodales registrados por la JST durante el 2023. Se

distingue entre aquellos en los que se inició una investigación y los que se registraron a modo estadístico únicamente.

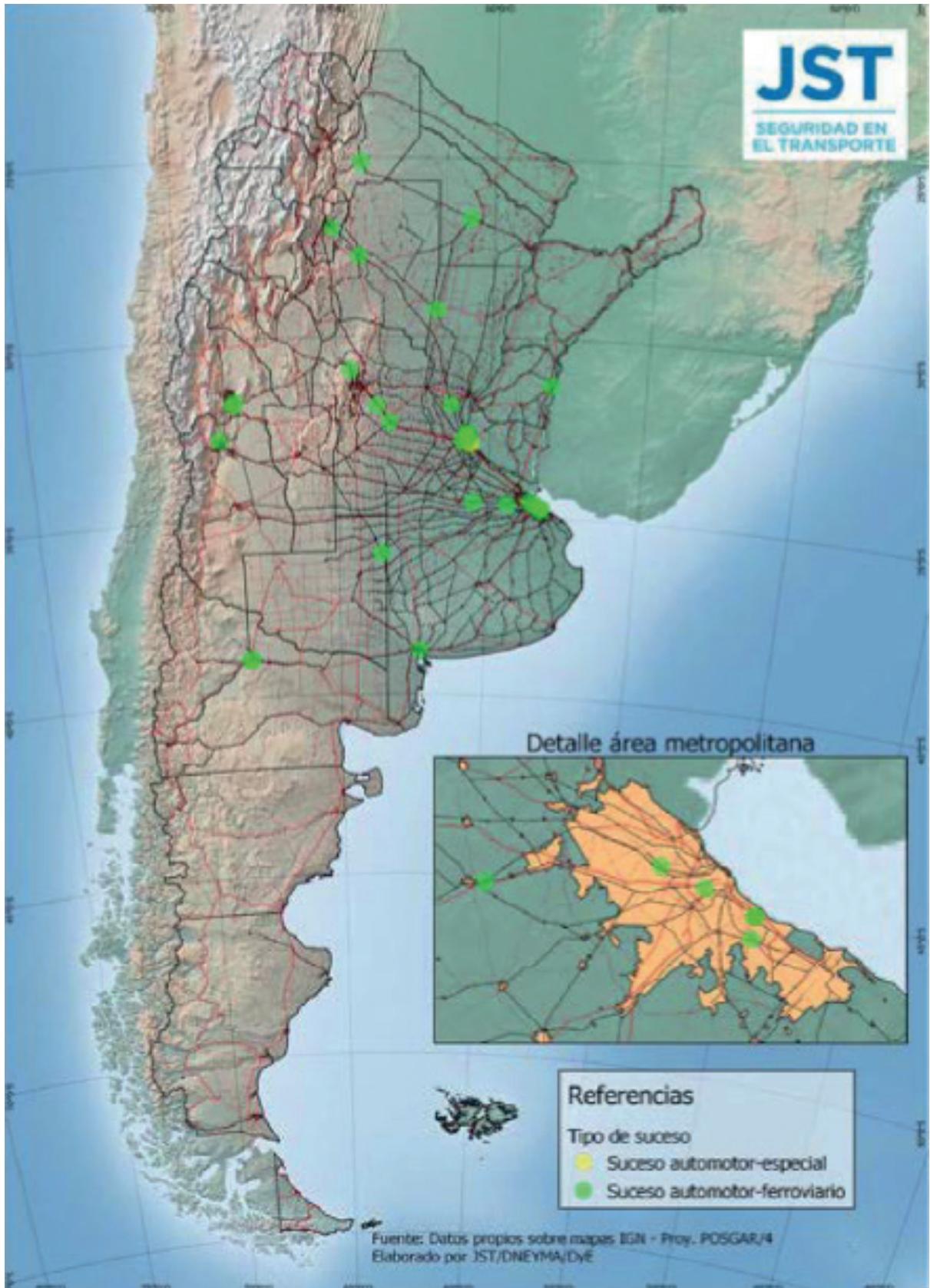
Figura 27. Geolocalización de sucesos multimodales registrados



Fuente: JST

En él se distinguen los modos que participaron en cada uno de ellos.

Figura 28. Geolocalización de sucesos multimodales registrados por modos



Fuente: JST

5.7. Sucesos investigados

Nota: durante el 2023 se registraron dos sucesos (colisión con vehículo en paso a nivel) que fueron investigados por la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios (DNISF). Si bien las investigaciones no fueron lideradas por el área multimodal de la DNEyMA, los sucesos sí se registraron y por eso se reflejan en este capítulo, aunque su contabilización estadística se encuentra en el capítulo específico del modo ferroviario del anuario 2023 de la JST.

La DNEyMA ha iniciado 6 investigaciones multimodales durante el 2023. Al momento de la redacción de este anuario, todas ellas se encuentran en curso. Es importante resaltar que

los criterios de actuación establecen un plazo de 14 meses para el desarrollo de una investigación de seguridad operacional multimodal².

Gráfico 116. Interacciones entre modos de transporte investigados

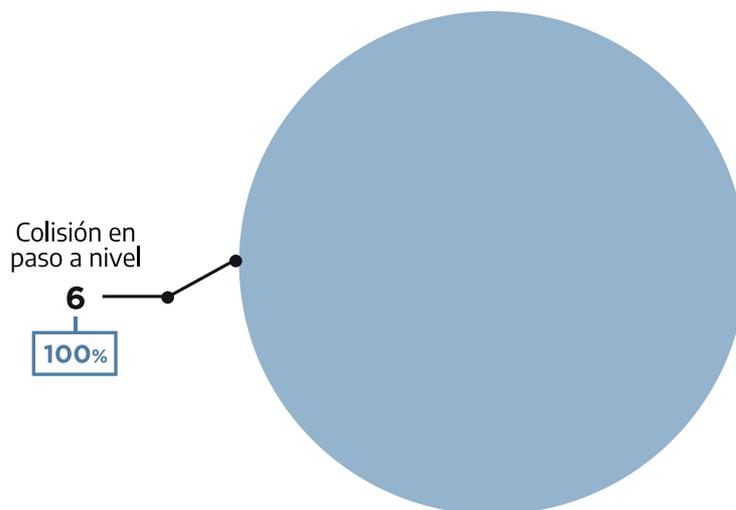
Investigaciones	Aeronáutico	Automotor	Ferroviano	Marítimo Fluvial y Lacustre	Especial / Apoyo
Aeronáutico	-	-	-	-	-
Automotor	0	-	-	-	-
Ferroviano	0	6	-	-	-
Marítimo Fluvial y Lacustre	0	0	0	-	-
Especial/Apoyo	0	0	0	0	-

Los eventos investigados se clasificaron en categorías de acuerdo con el tipo de suceso de cada uno. Se pudo obtener una única categoría. Bajo esta clasificación, el 100 % de los

sucesos (6) se agruparon en las colisiones en pasos a nivel. En el siguiente gráfico se pueden observar los resultados.

² RESOL-2023-294-APN-JST#MTR. Manual de Criterios Generales y Productos de Investigación, 2.a versión.

Gráfico 117. Categorías de sucesos investigados



5.7.1. Lesionados

Tabla 63. Cantidad de personas lesionadas

Lesiones	Cantidad
Leves	12
Graves	0
Fatales	0

La cantidad de personas heridas se distribuyó en un total de 4 sucesos. Los lesionados fueron 6, 4, 1 y 1 respectivamente.

Tabla 64. Cantidad de sucesos con personas lesionadas

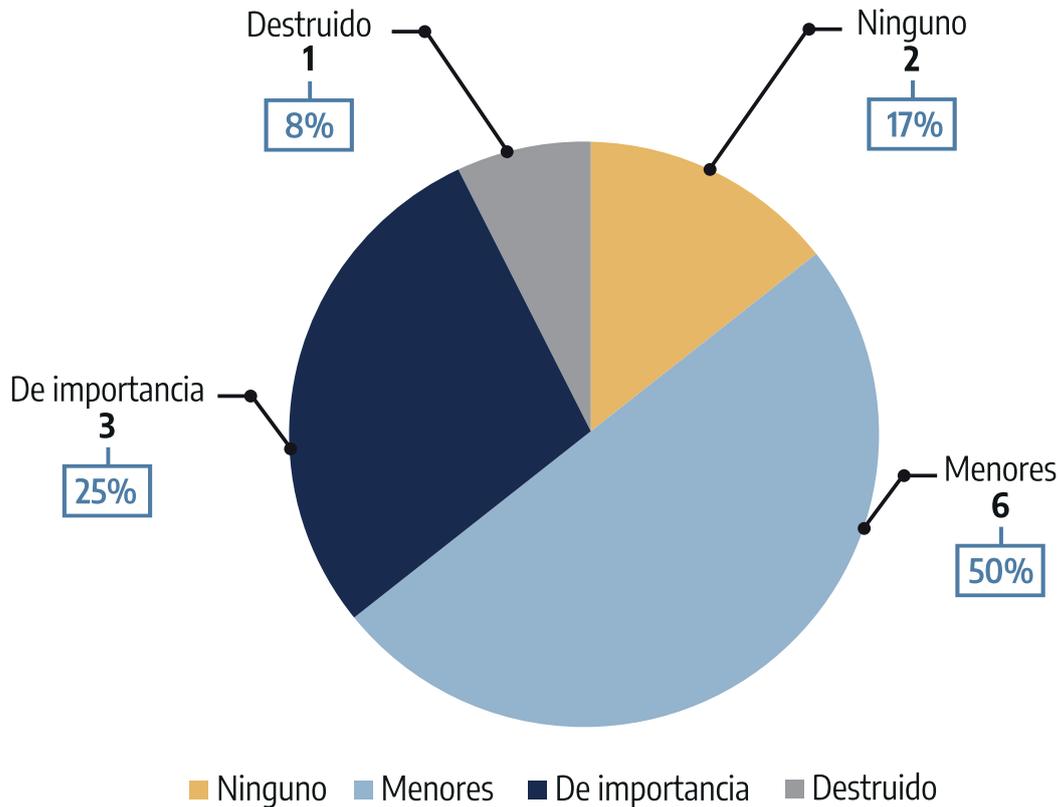
Tipo de lesión	Sucesos
Total sucesos con lesionados	4
Solo lesiones leves	4
Lesiones leves y graves	0
Solo lesiones graves	0
Lesiones fatales	0

5.7.2. Daños

Se han categorizado los daños a los vehículos que participaron en los sucesos investigados en 4 grupos. En el siguiente gráfico se mues-

tran los resultados para los 12 vehículos involucrados (2 vehículos por suceso).

Gráfico 118. Daños a vehículos involucrados



El nivel de daño más frecuente durante este año fue el categorizado como daños leves, que totalizó 6 sucesos (50 % del total). Seguido a estos, se ubicaron los daños importantes,

con 3 casos (25 %), y luego, los vehículos que no presentaron daños (17 %). La pérdida total de los vehículos solo se presentó en el 8 % de los sucesos.

5.7.3. Automotor-ferroviario

El Área de Investigaciones Multimodales investigó un total de 6 sucesos en donde la interacción ocurrió entre el modo de transporte automotor y el modo ferroviario. Todos ellos resultaron ser colisiones en pasos a nivel.

De los 6 sucesos investigados, 2 ocurrieron en la provincia de Santa Fe, 2 en la provincia de Buenos Aires, 1 en la provincia de San

Juan y el restante en la provincia de Neuquén. Se puede observar su ubicación geográfica en la sección de geolocalización de este capítulo.

En la siguiente tabla se detallan los vehículos que estuvieron involucrados en estos 6 sucesos. Ninguno de estos presentó más de 2 vehículos.

Tabla 65. Vehículos involucrados en sucesos entre modo automotor y ferroviario

Tipo de vehículo	Sucesos
Vehículo 1	
Tren de carga	2
Tren de pasajeros	3
Locomotora diésel	1
Vehículo 2	
Camión de transporte de carga general	4
Colectivo urbano	2

Ejemplo: accidente automotor-ferroviario

Uno de los accidentes multimodales investigados durante el 2023 se produjo el 8 de marzo en el paso a nivel de la calle Flo-duardo Grandoli, que pertenece a las vías del ferrocarril General Belgrano, en el barrio Rucci de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

La colisión ocurrió entre una locomotora liviana diésel y un ómnibus urbano de pasajeros. Como consecuencia del accidente, un total de 6 personas resultaron con heridas leves y debieron ser trasladadas a centros médicos de la zona para su atención. Todas estas personas se encontraban a bordo del ómnibus.

Figura 29. Suceso automotor-ferroviario en Rosario, Santa Fe.

Fuente: JST

5.8. Anexo I: lista de sucesos investigados

Nº	Fecha	Modos involucrados	Categoría	Heridos	Fallecidos	Provincia	Lugar
1	23/1/2023	AUT-FER	PNCO	1	0	SFE	Rosario
2	01/03/2023	AUT-FER	PNCO	0	0	NQN	Neuquén
3	08/03/2023	AUT-FER	PNCO	6	0	SFE	Rosario
4	29/04/2023	AUT-FER	PNCO	1	0	SJU	Villa Santa Rosa
5	24/06/2023	AUT-FER	PNCO	0	0	BUE	Zeballos
6	06/09/2023	AUT-FER	PNCO	4	0	BUE	Quilmes

Referencias

• Modos

FER: Ferroviario

AUT: Automotor

• Provincias

SJU San Juan

BUE: Buenos Aires

SFE: Santa Fe

NQN: Neuquén

• Categorías

PNCO: Colisión en paso a nivel



Centro de Control de Respuesta

6. CENTRO DE CONTROL DE RESPUESTA

Las notificaciones de los sucesos en el transporte dan inicio al proceso de investigación técnica y le permiten a la JST generar recomendaciones de seguridad para evitar su repetición. Las primeras horas son cruciales, por lo cual, la gestión inicial de la información por parte de la JST debe ser tanto inequívoca como rápida y concreta.

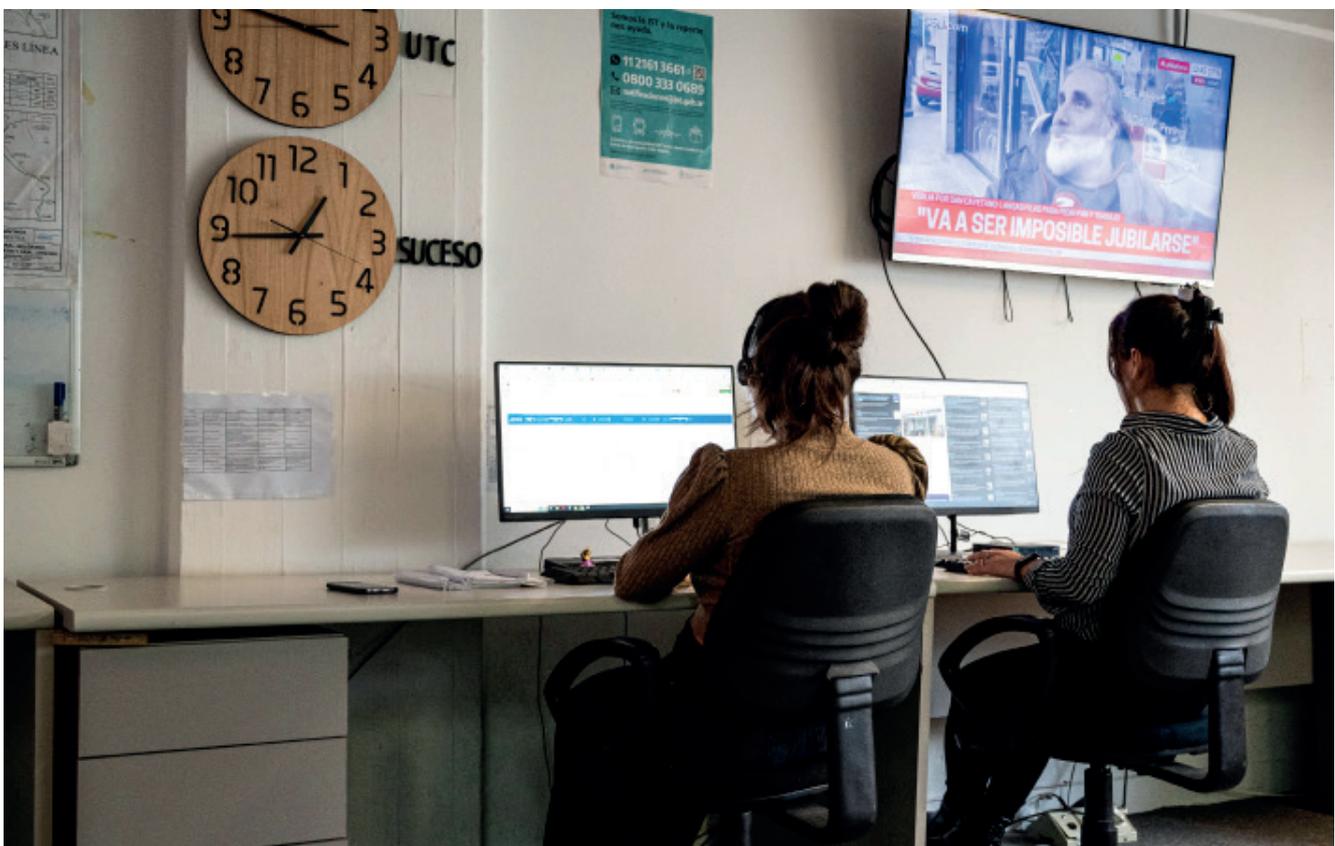
El CCR fue creado en junio de 2021 con la misión de recibir las notificaciones de incidentes y accidentes en cada modo de transporte, así como coordinar las tareas necesarias para la salida a campo de los investigadores. Es una de las herramientas que permiten al organismo trabajar desde un enfoque proactivo la seguridad operacional. Esta área es la puerta de entrada de las notificaciones y, con los datos

que obtiene, se evalúa la apertura de una investigación.

Transporte por ductos y líneas de transmisión

En el 2023, el CCR comenzó a registrar sucesos relacionados con el transporte de, por un lado, sustancias peligrosas vía ductos y, por el otro, energía eléctrica a través de líneas de transmisión. Además, se incorporaron sucesos ocurridos en medios de elevación, como aerossillas o teleféricos. Esto es consecuencia de una decisión del organismo con miras a ampliar el alcance de sus investigaciones y avanzar en su misión de hacer el transporte, tanto de personas como de materiales o energías, más seguro.

Figura 30. Centro de Control de Respuesta.



Fuente: JST

6.1. Listado de siglas y abreviaturas

• Modos de transporte

AER: aeronáutico.
AUT: automotor.
FER: ferroviario.
MAR: marítimo, fluvial y lacustre.

MUL: multimodal.
DUC: Ductos.
NRG: Energía.

• Días

LUN: lunes.
MAR: martes.
MIER: miércoles.
JUE: jueves.

VIE: viernes.
SAB: sábado.
DOM: domingo.

• Meses

ENE: enero.
FEB: febrero.
MAR: marzo.
ABR: abril.
MAY: mayo.
JUN: junio.

JUL: julio.
AGO: agosto.
SEP: septiembre.
OCT: octubre.
NOV: noviembre.
DIC: diciembre.

• Otras siglas

CCR: Centro de Control de Respuesta.
JST: Junta de Seguridad en el Transporte.
PRAM: Plan de Respuesta ante Accidente Mayor.

RRSS: redes sociales.
TAD: trámites a distancia.

Glosario

A los fines de este documento, se definen dos clases de reportes:

Reportes directos: se corresponden con aquellos sucesos de los que el CCR toma conocimiento a través de reportes directos (notificaciones del personal de la JST, llamados

telefónicos, WhatsApp, correo electrónico y Trámites a Distancia [TAD]).

Reportes indirectos: se corresponden con aquellos sucesos conocidos por el CCR a través de medios de difusión, redes sociales y cualquier medio no incluido en los ya mencionados).

6.2. Tipos de respuesta

A continuación, se detallan los distintos tipos de respuesta que el CCR registra ante las notificaciones de sucesos:

• Investigación y puesta en marcha del Plan de Respuesta ante Accidente Mayor (PRAM):

A partir de la notificación de un suceso, la JST realiza una evaluación inicial que tiene en cuenta el marco legal y, como resultado, puede indicar la apertura, el tipo y alcance que tendrá la investigación. A los efectos prácticos de este documento, se utilizará el término “investigación” para referirse a este tipo de respuesta.

- **Intervención documental sin salida al terreno:**

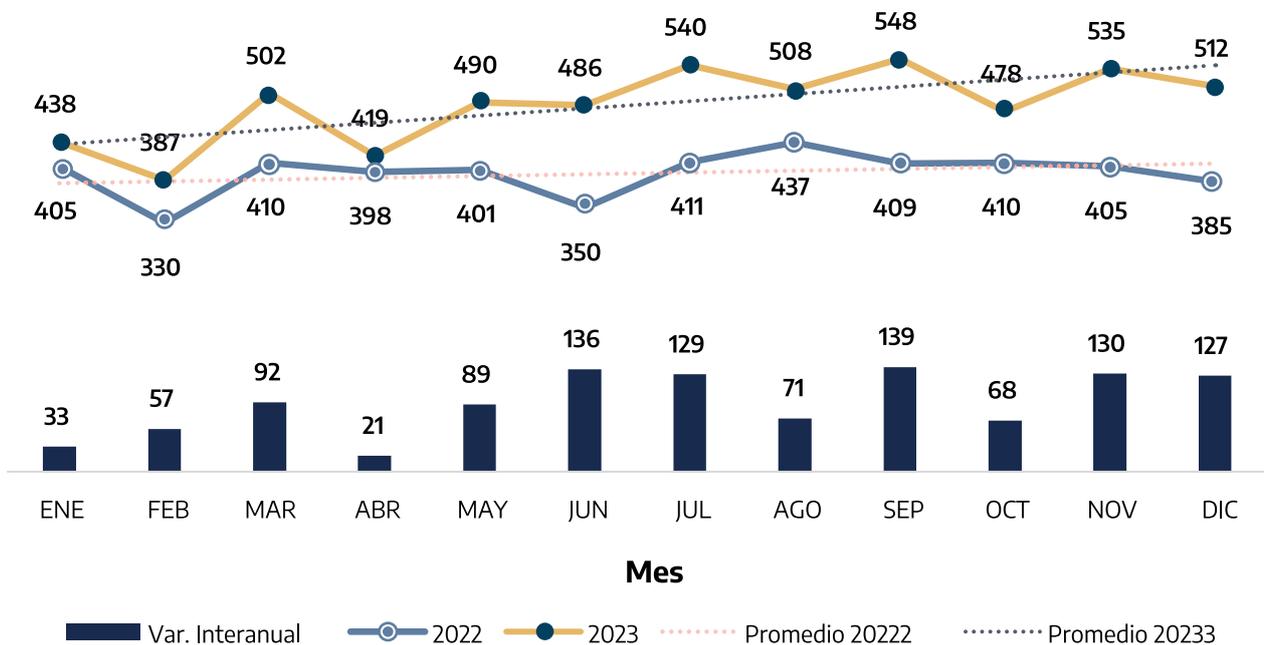
Se clasifica como intervención a la respuesta que se le da a aquellos sucesos en los que la JST efectúa un relevamiento inicial, pero luego los hallazgos no son suficientes para considerar al hecho como un suceso investigable. La intervención y su tipificación guardan el criterio de racionalidad con respecto a las características del suceso y la potencialidad de obtener recomendaciones sobre seguridad útiles para el sistema. A los efectos prácticos de este documento, se utilizará el término “intervención” para referirse a este tipo de respuesta.

- **Estadística:**

Todo suceso notificado que no sea investigado o intervenido será registrado en la base de datos de la JST. La información es utilizada para la elaboración de estudios que permiten identificar tendencias o deficiencias de seguridad operacional sin la necesidad de esperar a la ocurrencia de otro suceso para proponer mejoras. A los efectos prácticos de este documento, se utilizará el término “estadística” para referirse a este tipo de respuesta.

6.3. Datos capturados

Gráfico 119. Nivel de captura de sucesos y variación interanual



Durante el 2023, se capturaron un total de 5843 sucesos (en los modos aeronáutico; automotor; ferroviario; marítimo, fluvial y lacustre; ductos; energía, y multimodal), un promedio de 487 mensuales. La cantidad de sucesos capturados muestra una tendencia creciente en comparación con los datos del año anterior,

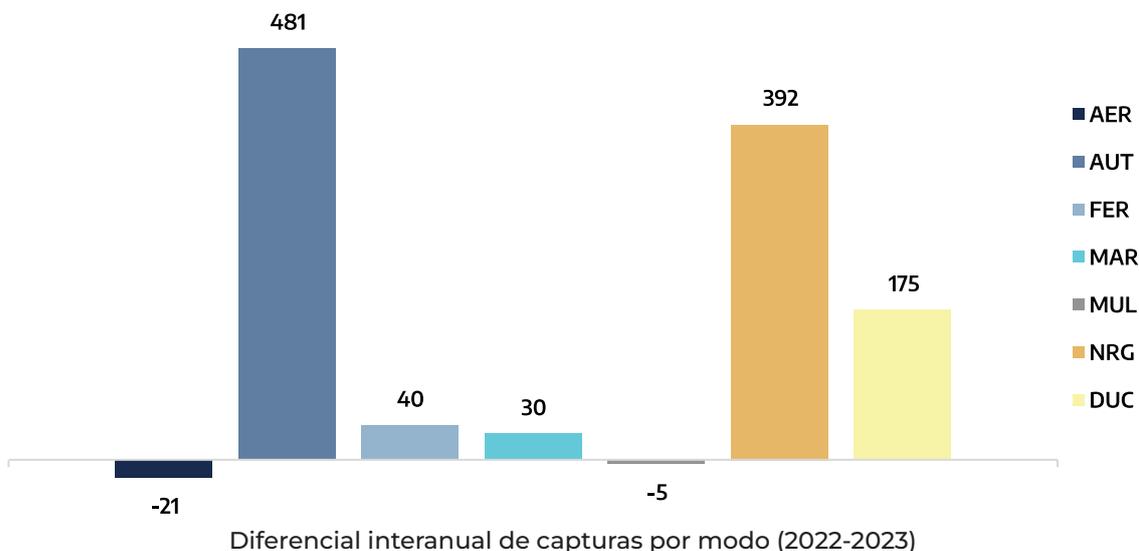
impulsada por la incorporación de los modos de transporte por ductos y líneas de transmisión de energía. Se observaron dos puntos de menor densidad de sucesos, uno en febrero (387 sucesos) y otro en abril (419 sucesos). El pico más alto se produjo en septiembre del 2023 con 548 sucesos.

Al diferenciar las variaciones por modo, se observa que se registraron menos sucesos aeronáuticos¹ y multimodales (21 y 5 menos que el año pasado, respectivamente), mientras que se contabilizaron más en los demás modos (en automotor, se contaron 481 sucesos más que en el año pasado; en ferroviario, 40; y en el modo marítimo, fluvial y lacustre, 30). El modo de transporte por ductos no contó con datos previos, ya que se incorporaron a los algoritmos

de captura de datos en el 2023. En el caso del transporte por líneas de transmisión de energía, existe un único registro en el año 2022, todos los demás son del año en estudio.

Además, se detectaron 4 sucesos en medios de elevación, que fueron abordados por la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios. Estos se excluyeron de este anuario por su escasa relevancia estadística.

Gráfico 120. Diferencial interanual de capturas de sucesos por modo

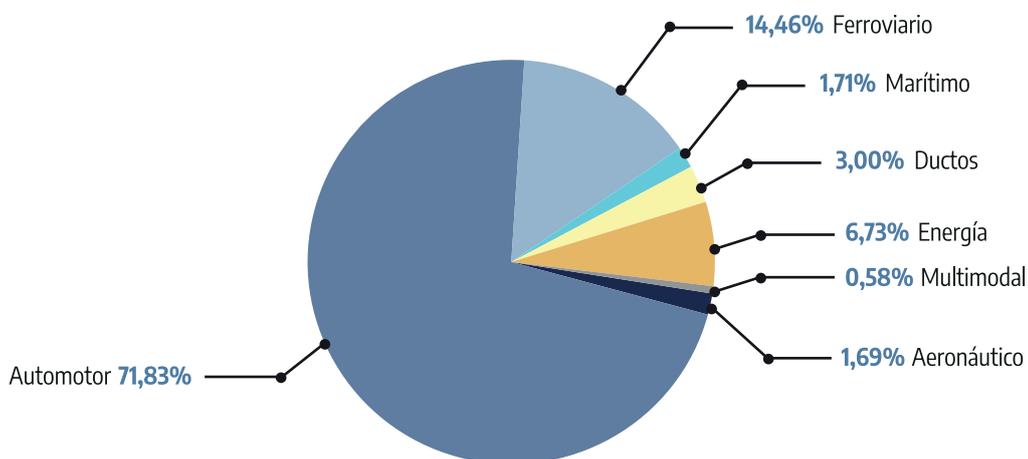


6.3.1. Por modo de transporte

Del total de sucesos capturados en el 2023, 99 (1,88 %) fueron aeronáuticos; 4197 (79,61 %) automotores; 845 (16,02 %) ferroviarios; 100 (1,9

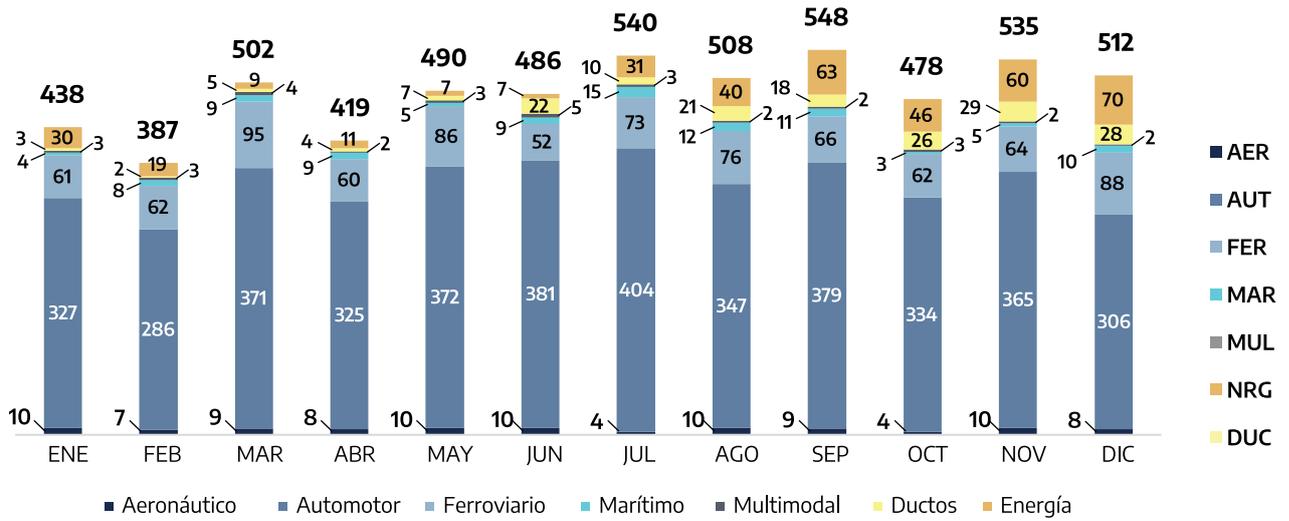
%) marítimos, fluviales y lacustres; 34 (0,64 %) multimodales; 175 (3 %) ocurrieron en ductos y 393 (6,73 %) correspondieron a transporte de energía.

Gráfico 121. Total de sucesos capturados por el CCR



1-Debe tenerse en cuenta que aquí se cuentan todos los sucesos (investigaciones, intervenciones y sucesos estadísticos, mientras que estas dos últimas categorías no están consideradas en el anuario aeronáutico).

Gráfico 122. Capturas CCR por mes

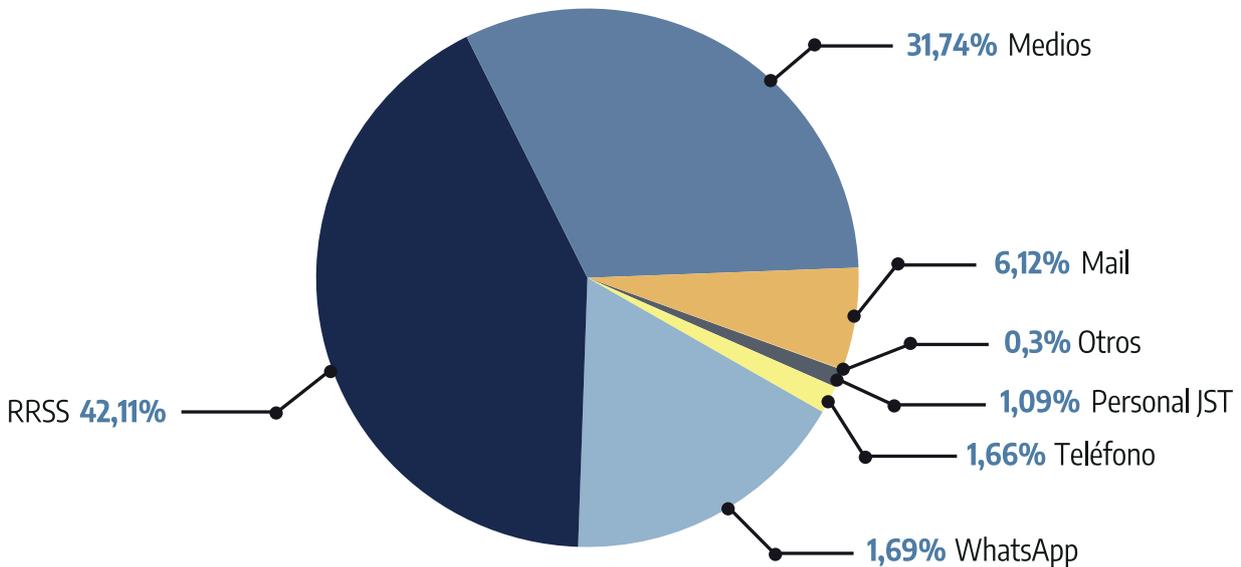


Las capturas de sucesos en estos modos de transporte oscilaron entre un máximo de 548

sucesos por mes y un mínimo de 387, con un promedio general de 487 sucesos mensuales.

6.3.2. Por fuente de datos

Gráfico 123. Discriminación por fuente de datos



Casi la mitad de los sucesos capturados se obtuvieron mediante las redes sociales, esto arrojó un total de 2462 (42 %); por otro lado, le siguieron los eventos obtenidos de medios, con 1856 (32 %), y WhatsApp, con 1008 (17 %). La notificación telefónica fue la menos frecuente, con apenas 97 ocurrencias (2 %). También se

recibieron 358 reportes por correo electrónico (6 %). En paralelo, este año se comenzaron a diferenciar los reportes recibidos o enviados directamente por el personal de la JST que presencié los sucesos o tomó conocimiento de ellos por terceros, lo que dio como resultado 64 reportes de este tipo (1 %).

En general, solo el 26 % de los sucesos fueron reportados en forma directa a la JST, el restante 74 % fue capturado por la vigilancia del CCR en los medios de difusión, redes sociales y

otros medios. El análisis interanual indica que los reportes directos fueron la misma cantidad que el año pasado.

Gráfico 124. Evolución mensual por fuente de datos

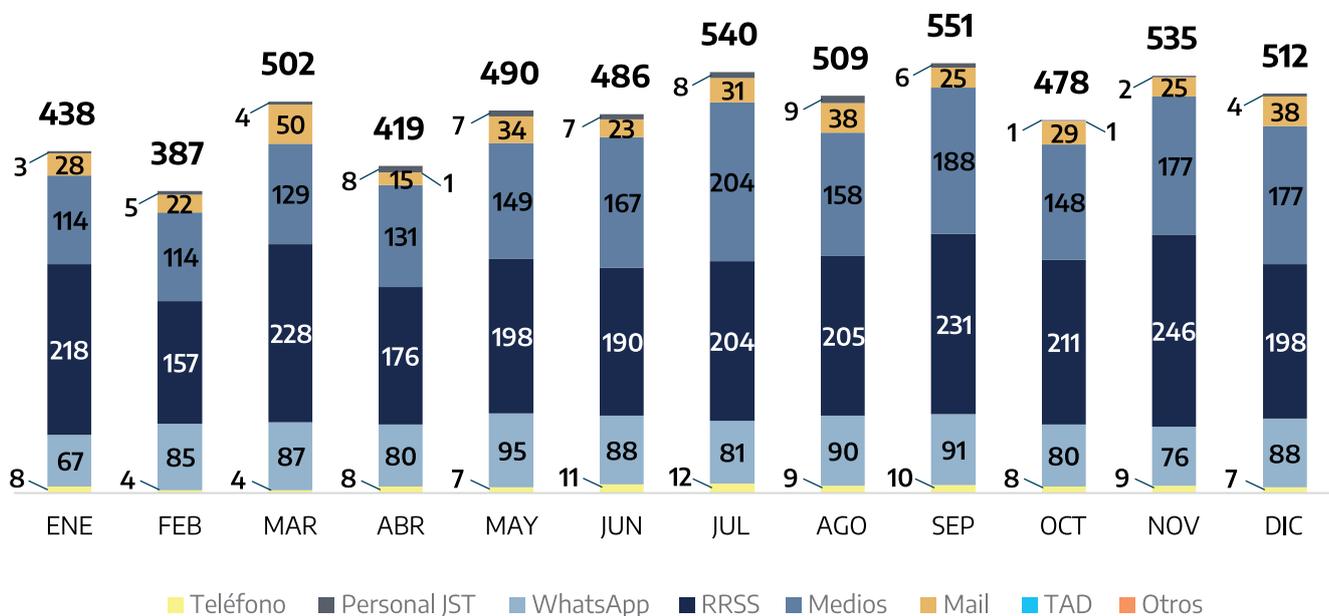
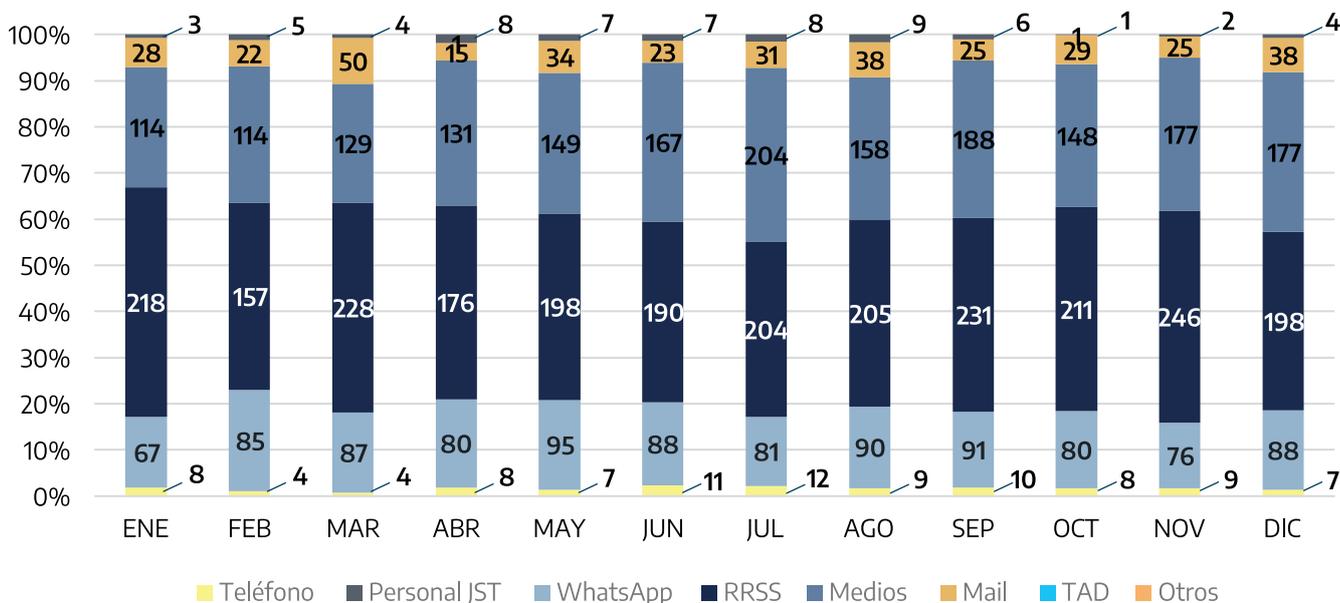


Gráfico 125. Composición porcentual mensual por fuente de datos



Todas las fuentes de notificación tuvieron una participación sostenida en el tiempo, es decir, que no se apreciaron tendencias de

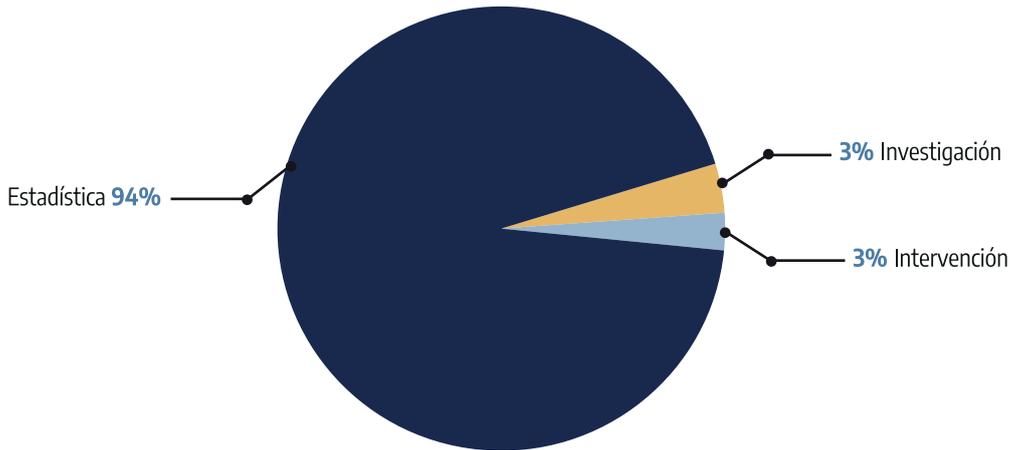
crecimiento de unos sobre otros. Este año no se recibieron notificaciones vía TAD.

6.3.3. Por tipo de respuesta

En cuanto a la respuesta a cada suceso, se contabilizaron 189 eventos que iniciaron investigaciones (3 %), 144 intervenciones (3 %) y 5514 sucesos que se registraron con fines estadísti-

cos (94 %); de todos ellos, 568 sucesos fueron de transporte por ductos y líneas de transmisión², mientras que 4 ocurrieron en medios de elevación.

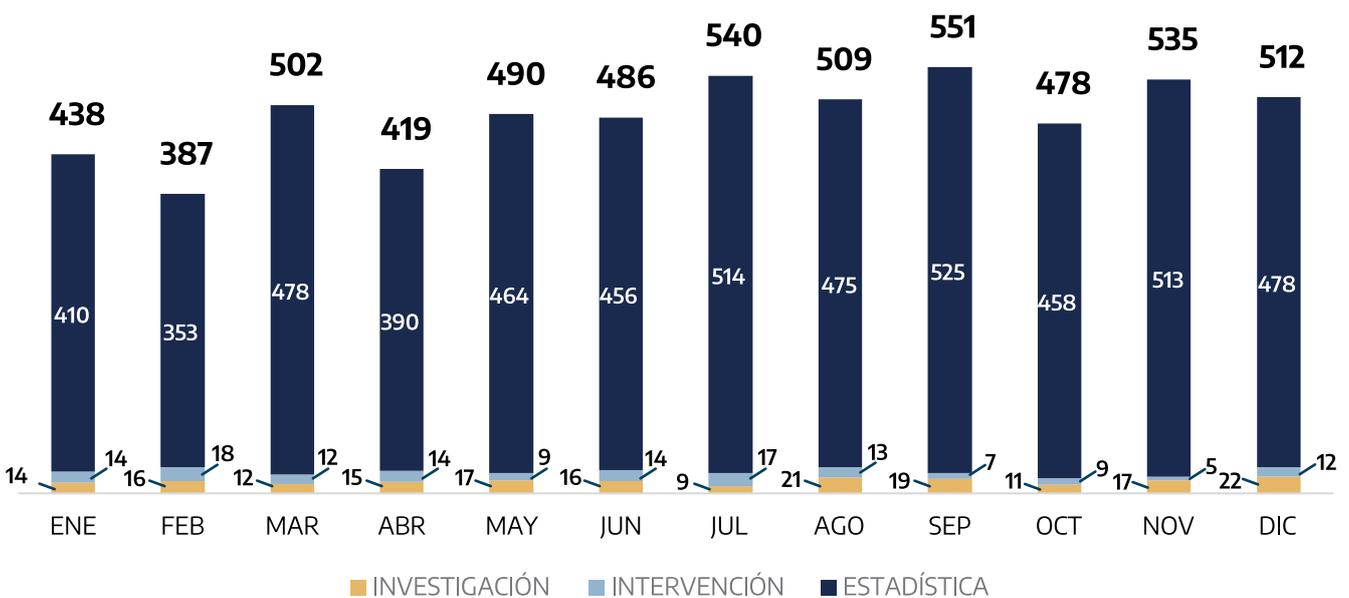
Gráfico 126. Clasificación por tipo de respuesta



En el 2023, aumentaron en un 2 % los sucesos investigados y se redujeron en un 28 % las intervenciones. Por su parte, la cantidad de registros estadísticos creció un 26 % respecto de 2022, por la incorporación de los dos nuevos

modos de transporte (ductos y energía). La mitad de ese 26 % corresponde a los modos de transporte activos de la JST (aeronáutico, automotor, ferroviario y marítimo, fluvial y lacustre).

Gráfico 127. Evolución de sucesos según respuesta



² -La JST aún no participa de las investigaciones de sucesos de transporte por ductos y líneas de transmisión de energía. Por ello todos los sucesos de estos dos modos solo se contemplan como registro estadístico.

Gráfico 128. Composición mensual por respuesta



Gráfico 129. Investigaciones e intervenciones



La respuesta del organismo a los sucesos capturados resultó homogénea a lo largo del año. Se iniciaron un total de 189 investigaciones y 144 intervenciones, totalizando 333 sucesos relevantes.

La gran mayoría de los sucesos capturados se clasifica como “registro estadístico”. Estos

sucesos fueron analizados y cada modo ha descartado la investigación o intervención en función de los criterios de investigación aplicables. Sin embargo, no deben considerarse como no investigados, porque el análisis estadístico del suceso es, en sí mismo, una modalidad de investigación de seguridad operacional.

6.3.4. Por fase del día

Aquí se observa la distribución de sucesos según el momento del día en que ocurrieron (no se tomó en cuenta la hora en que fueron capturados).

Gráfico 130. Sucesos capturados por fase del día

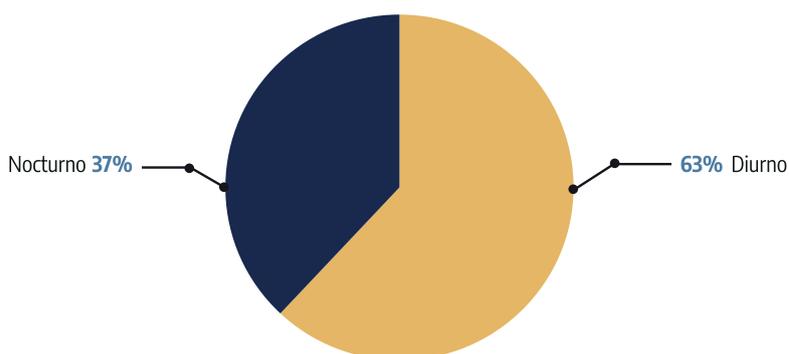
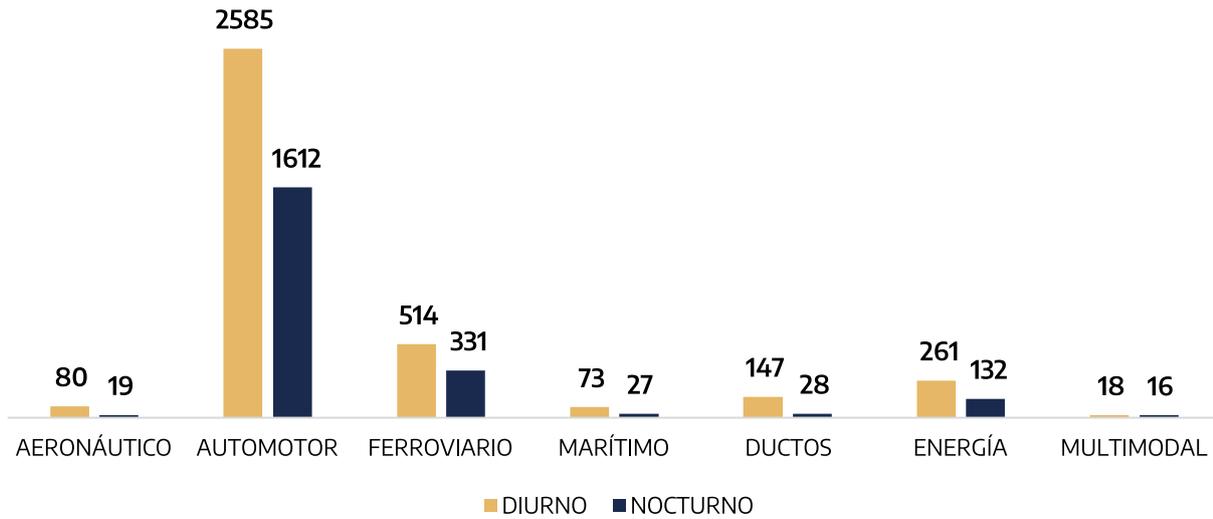


Gráfico 131. Sucesos capturados por modo y fase del día

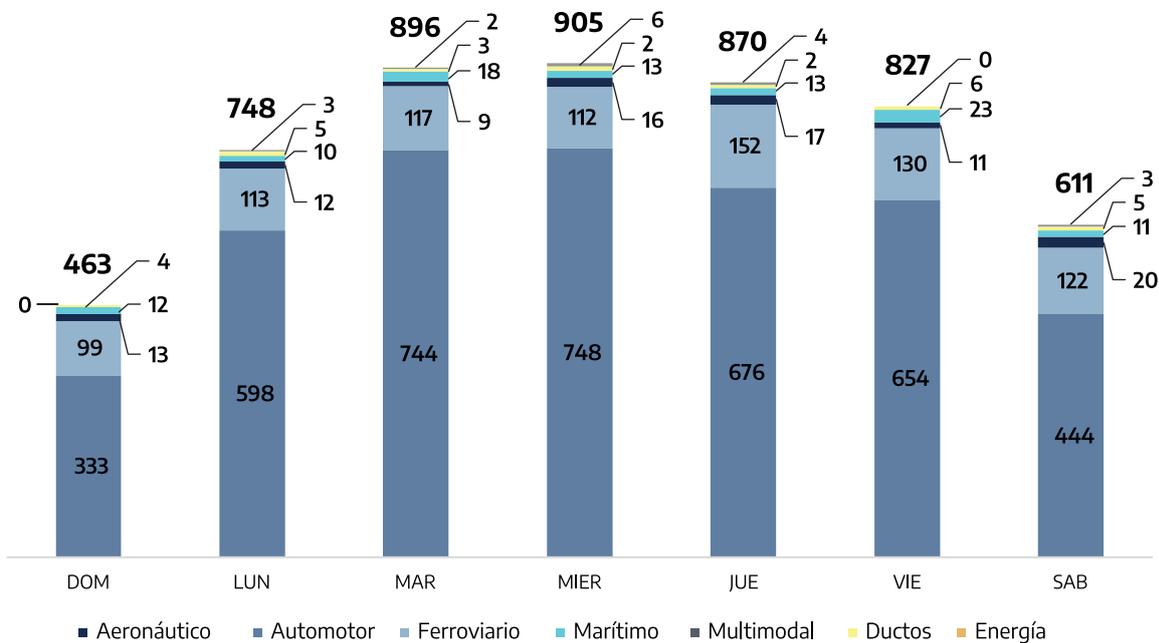


En todos los modos activos³ se registraron más sucesos durante el día que durante la noche, esta diferencia fue más significativa en el modo

aeronáutico, donde los sucesos diurnos representaron el 81 % del total, mientras que en los demás modos oscilaron entre el 53 y el 73 %.

6.3.5. Por día de la semana

Gráfico 132. Sucesos capturados por modo y día



Si bien se observa que hubo más sucesos en los días de semana que en los fines de semana, estos resultan valores esperables dada la reducción de la actividad durante esos días. Se aprecia una ligera concentración de sucesos

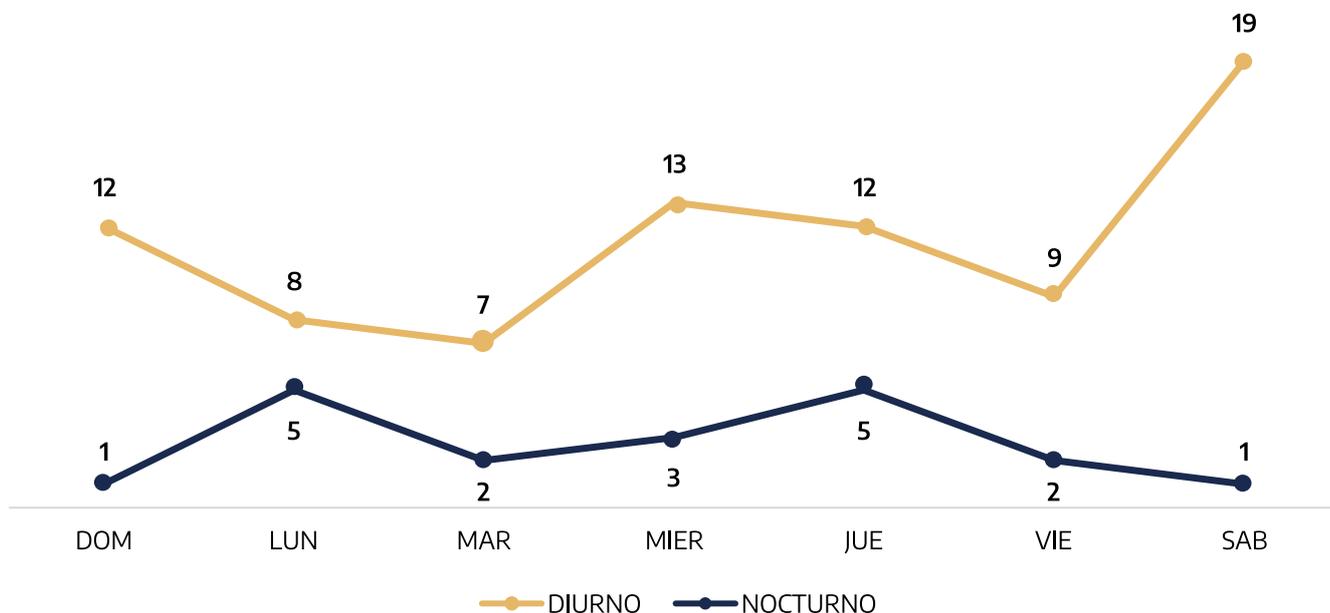
entre el martes y el jueves. La distribución por modos también parece constante, sin tendencias de importancia. Asimismo, se ve una clara preponderancia de los sucesos del modo automotor por sobre todos los demás.

3 -Debe interpretarse "modo activo" como aquellos modos en que la JST interviene activamente en la investigación de los sucesos. Los sucesos de transporte por ductos y transmisión de energía eléctrica quedan, por tanto, excluidos, ya que solo se recopilaban datos con fines estadísticos.

6.3.6. Por modo, día y fase del día

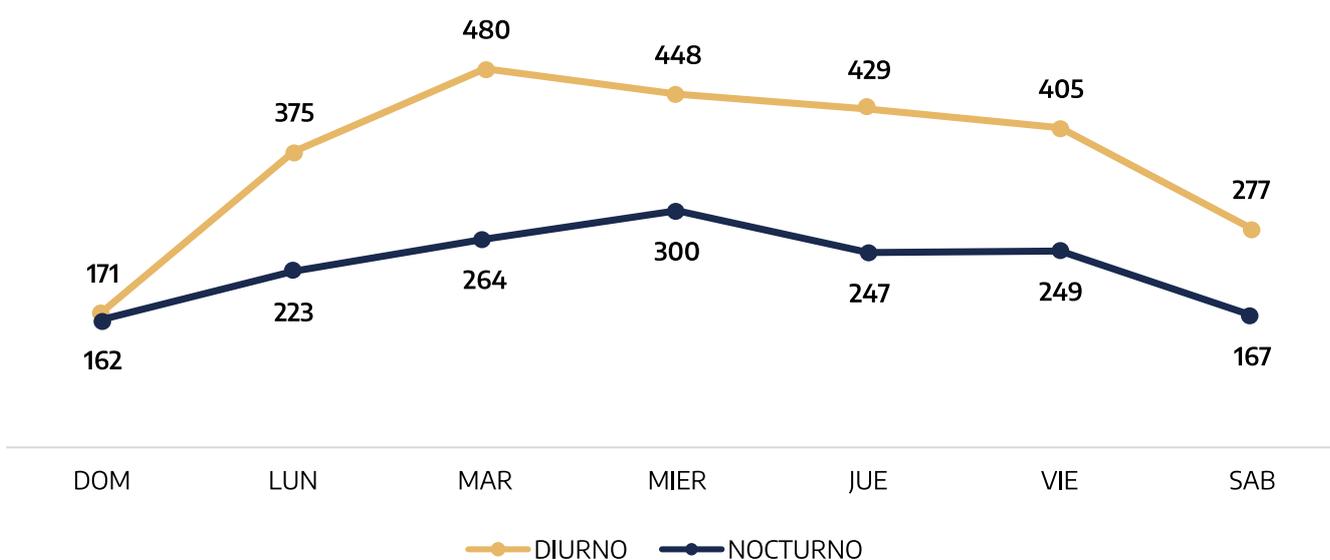
Durante el 2023, el CCR registró datos las 24 horas del día, los 365 días del año. A continuación, se hace un análisis sintético de la información obtenida en este relevamiento.

Gráfico 133. Sucesos aeronáuticos capturados por fase del día y día de la semana

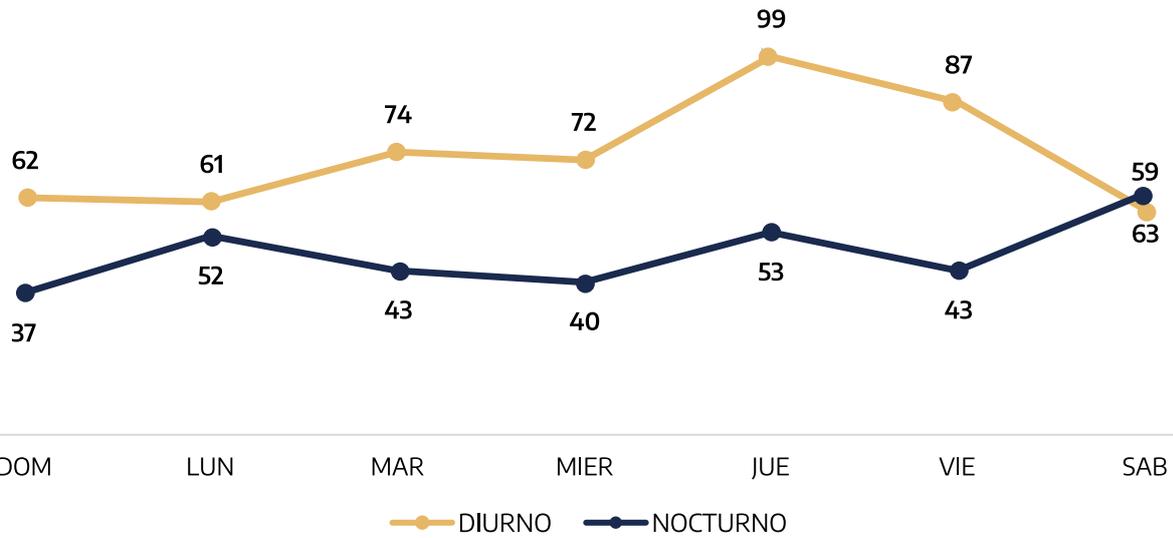


Los sucesos aeronáuticos presentaron un valor pico los sábados, mientras que los valores mínimos correspondieron a los martes. Durante las noches, los sucesos oscilaron entre 1 y 5, en este caso, los nocturnos fueron ligeramente más frecuentes los lunes y los jueves.

Gráfico 134. Sucesos automotores capturados por fase y día

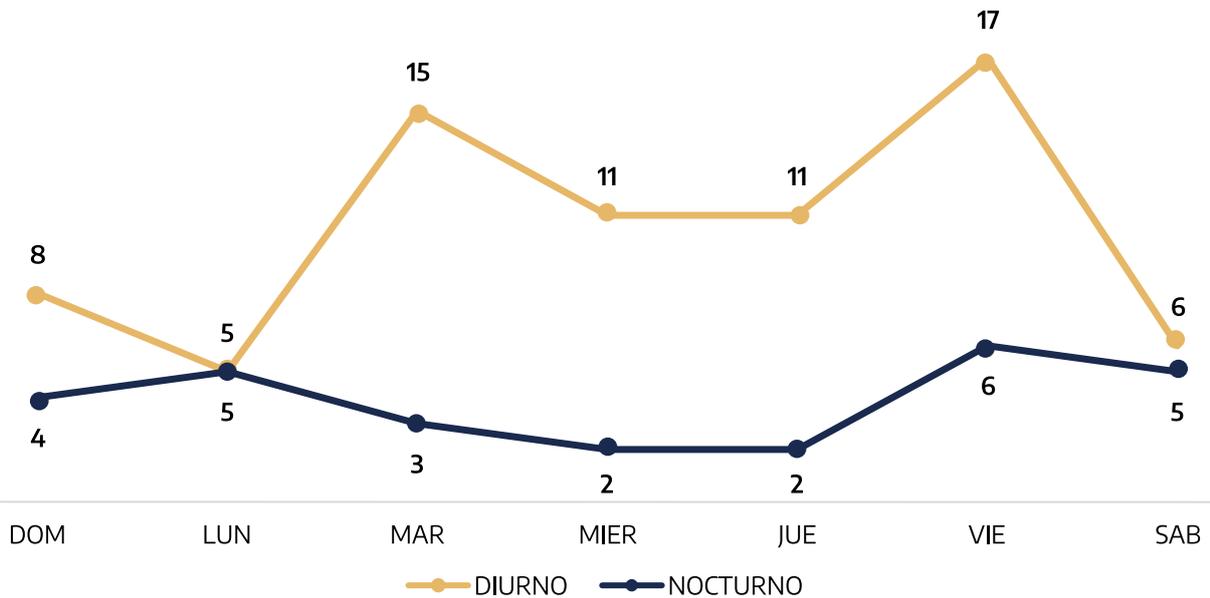


En el modo automotor, tanto los sucesos diurnos como los nocturnos mostraron valores mayores de lunes a viernes. Los días domingo ocurrieron casi la misma cantidad de sucesos diurnos que nocturnos.

Gráfico 135. Sucesos ferroviarios capturados por fase y día

En el caso de los sucesos ferroviarios capturados por el CCR se observa que, en general, suceden más durante el día que la noche, excepto los días sábado, cuando la cantidad de sucesos

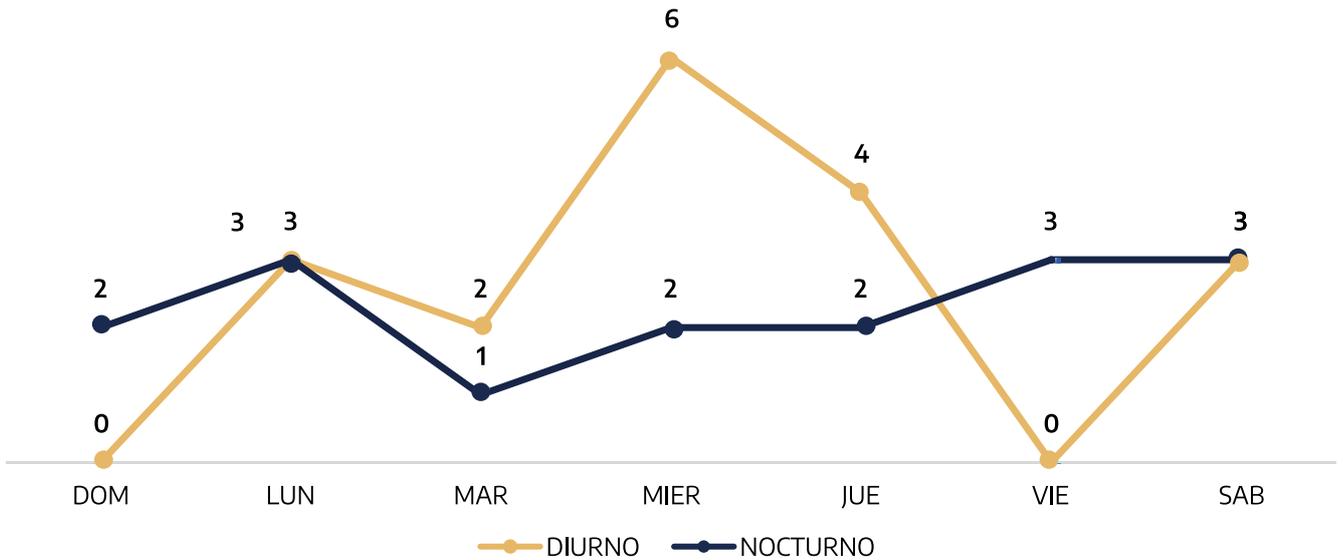
nocturnos y diurnos se equipara, e incluso los nocturnos son apenas más frecuentes. Durante el 2023, los jueves y viernes fueron los días que presentaron más frecuencia de sucesos.

Gráfico 136. Sucesos marítimos, fluviales y lacustres capturados por fase y día

Allí donde existen pocos datos estadísticos, las variaciones parecen mayores, aunque en realidad son pequeñas. Durante la noche, los sucesos oscilaron entre 2 y 6. Los sucesos son más frecuentes durante el día. Los días con

más frecuencia fueron los viernes (23 sucesos, 17 de ellos diurnos) y los martes (18 sucesos, 15 de ellos diurnos). Los sábados, domingos y lunes fueron los días con menor cantidad de ocurrencias en este modo de transporte.

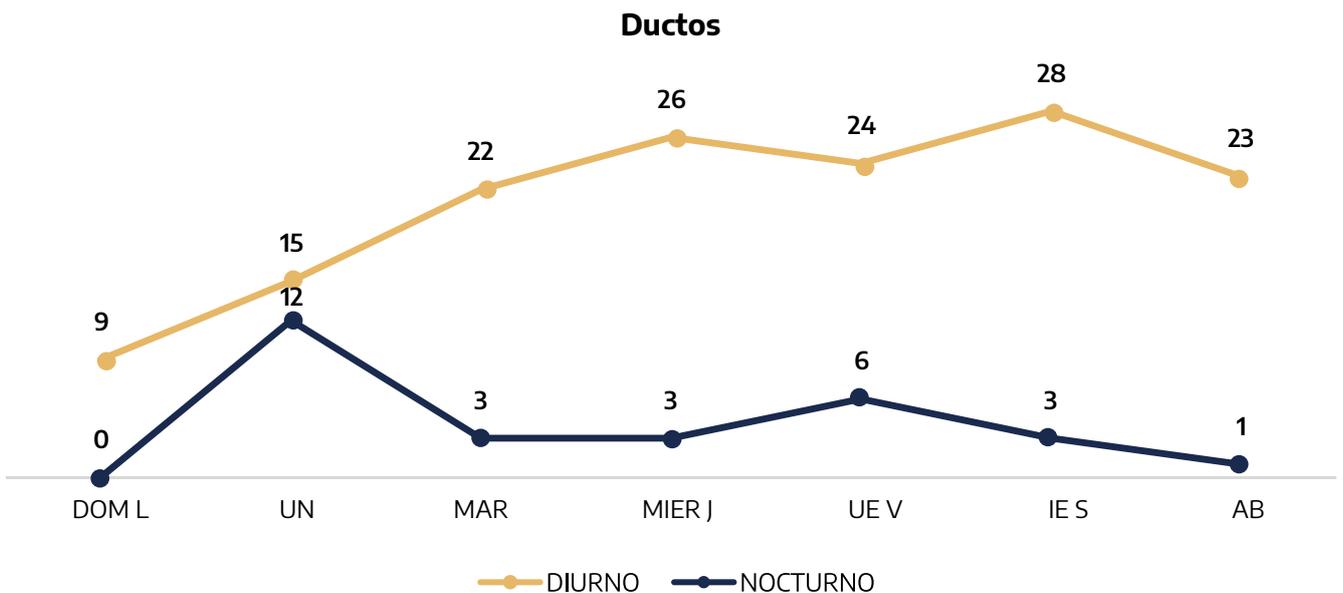
Gráfico 137. Sucesos multimodales capturados por fase y día



La cantidad de sucesos de tipo multimodal es tan baja que el análisis por fase del día y día de la semana no arroja ningún resultado concluyente. No existe una clara predominancia de sucesos entre día y noche. La mayor frecuencia de ocurrencias se observa los miércoles (8

sucesos, 6 de ellos diurnos) y jueves (6 sucesos, 4 de ellos diurnos). Los domingos y viernes se produjeron más sucesos nocturnos que diurnos, y los sábados y lunes, la misma cantidad en ambas fases del día.

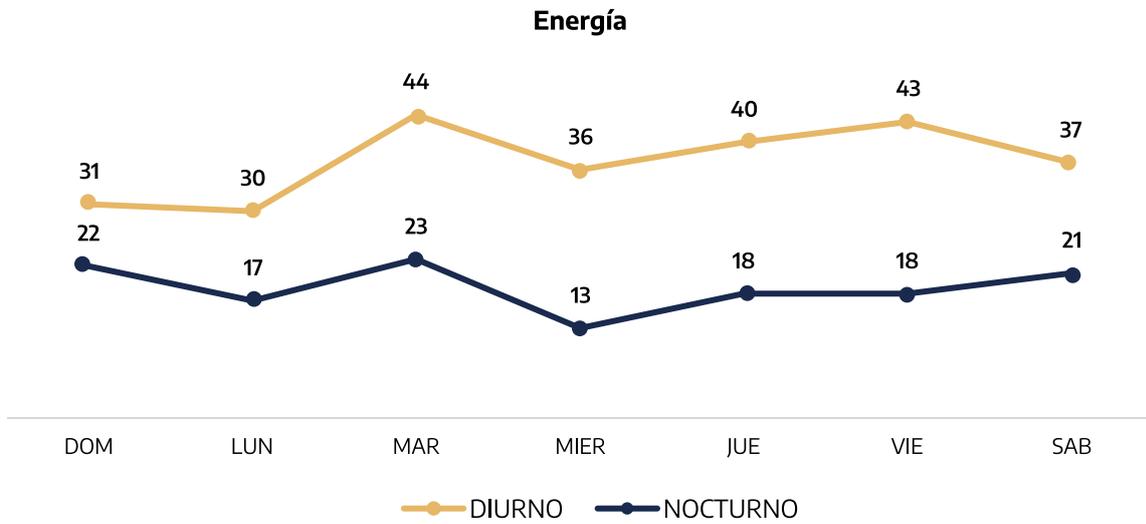
Gráfico 138. Sucesos de transporte de sustancias peligrosas por ductos capturados por fase del día y día de la semana



Los sucesos en ductos capturados a lo largo de todo el año 2023 revelan una concentración de sucesos de día y entre los miércoles y

sábados de las semanas. Los sucesos nocturnos muestran un pico los días lunes.

Gráfico 139. Sucesos de transporte de energía por líneas de transmisión capturados por fase del día y día de la semana



Los sucesos registrados en todo el año 2023 en transporte de energía por líneas de trans-

misión no parecen revelar diferencias de concentración de sucesos.

6.4. Modo aeronáutico

6.4.1. Por fuente de datos

Gráfico 140. Modo aeronáutico: sucesos capturados por fuente de datos

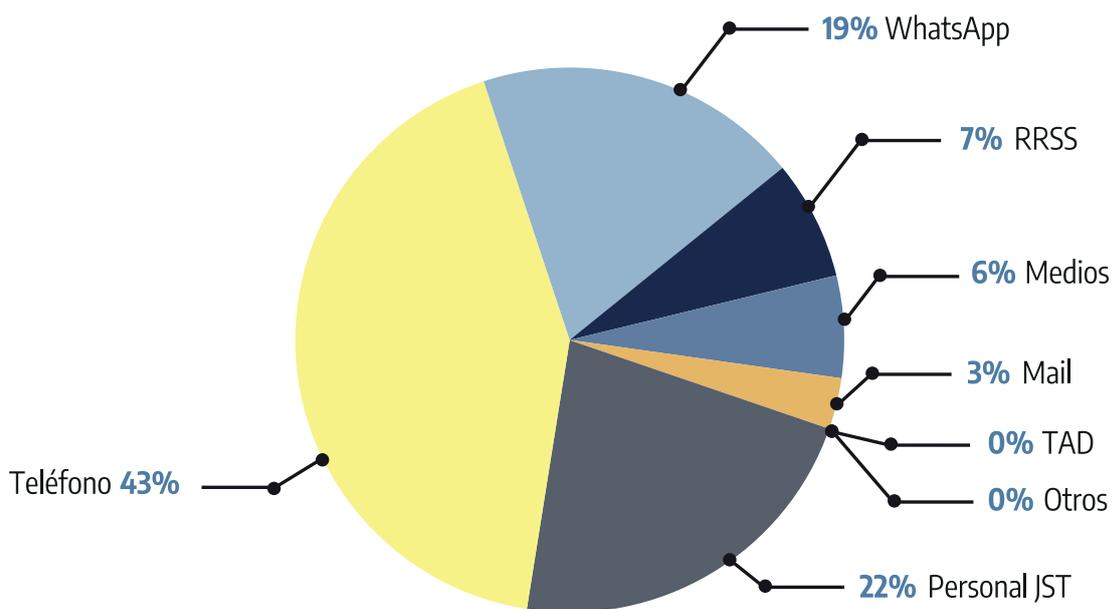
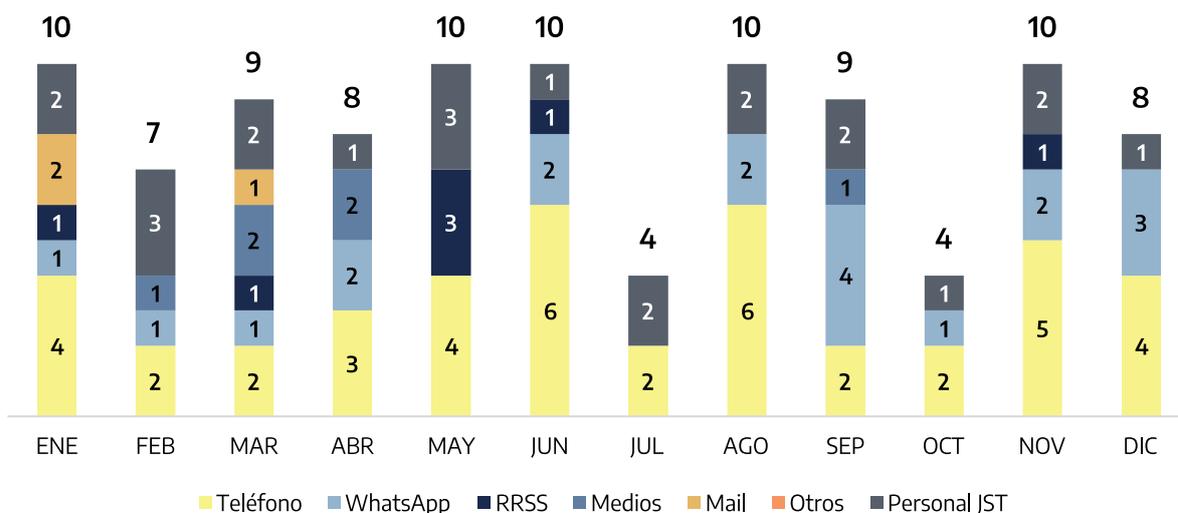


Gráfico 141. Modo aeronáutico: evolución de capturas por fuente de datos



El 43 % de los sucesos aeronáuticos fueron notificados por vía telefónica. A diferencia del año pasado, este año se realizó la apertura de la categoría otros, y comenzaron a registrarse por separado los sucesos que fueron reportados por agentes de la JST, ya sea por haber presenciado el suceso o porque terceras personas se los comunicaron directamente a ellos y luego pasaron el dato al CCR: esta modalidad alcanzó el 22 % de los reportes re-

gistrados. En tercer lugar, se ubica WhatsApp (19 %). Las redes sociales, los medios de difusión y el mail agrupan el 16 % restante. Este año no se registró ningún reporte a través del canal TAD (Trámites a Distancia).

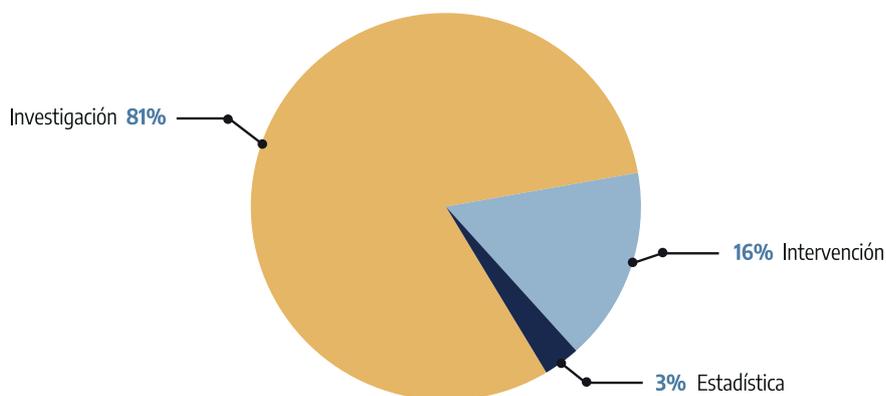
Durante el 2023, el 87 % de los sucesos aeronáuticos fueron notificados en forma directa a la JST. Se registró además un crecimiento del 27 % de los reportes directos respecto del año pasado⁴.

6.4.2. Por tipo de respuesta

Durante el 2023, el CCR capturó un total de 99 sucesos del modo aeronáutico, los cuales, en su mayor parte, acabaron en una investiga-

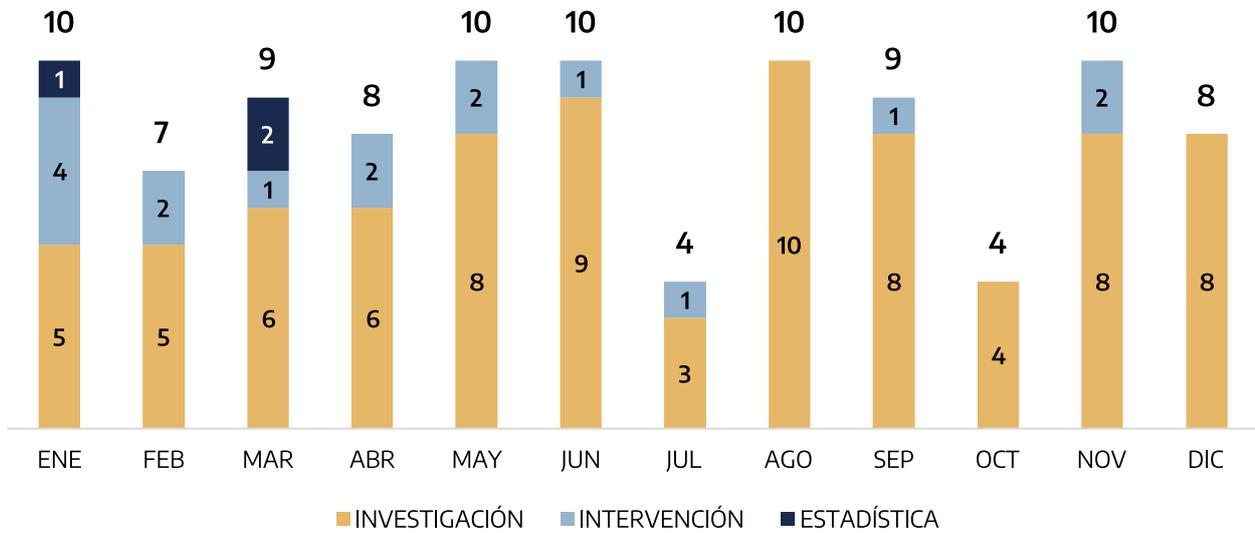
ción (80 sucesos, 81 %), mientras que 16 eventos finalizaron en intervenciones (16 %) y solo 3 se registraron con fines estadísticos (3 %).

Gráfico 142. Modo aeronáutico: sucesos capturados por tipo de respuesta



⁴ - Debe tenerse en cuenta que, el año pasado, los reportes del personal de la JST (ya sea porque presenciaron o porque fueron informados directamente de los sucesos y estos dieron traslado al CCR de esas notificaciones) se contabilizaron bajo la categoría "otros". Este año se desglosó de aquella categoría. Es probable que una parte importante de este "crecimiento" no sea real, sino que sea un reflejo del cambio en la forma de contabilizar las formas de reporte.

Gráfico 143. Modo aeronáutico: evolución de capturas por tipo de respuesta



Se observa que julio y octubre presentaron la menor frecuencia de sucesos aeronáuticos capturados por el CCR.

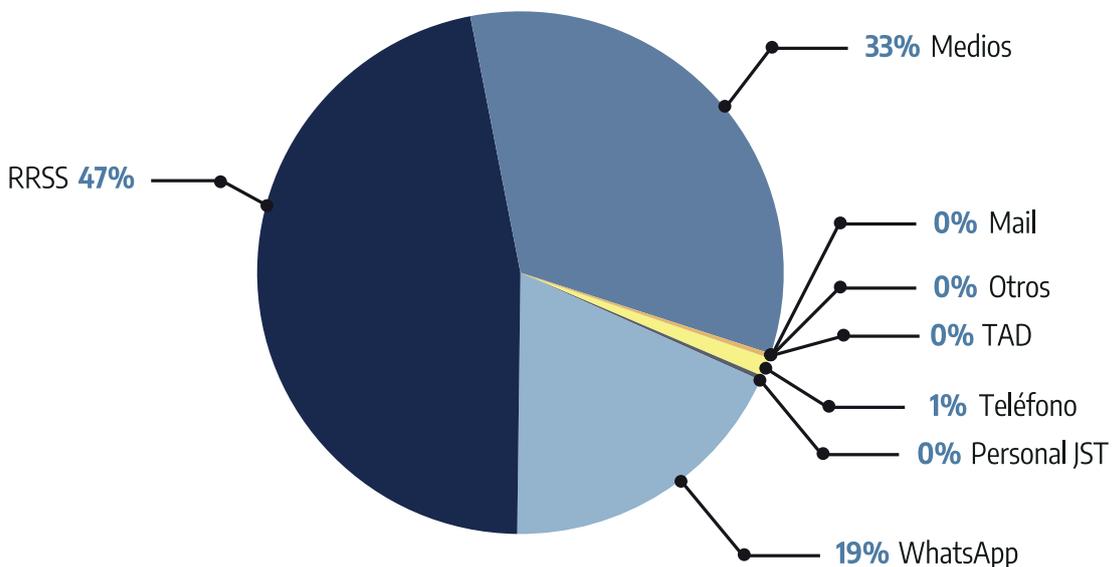
6.5. Modo automotor

En el 2023, el CCR capturó 4197 sucesos de transporte automotor de carga o pasajeros, un promedio de 350 capturas por mes.

El 80 % de los sucesos de todos los modos capturados por el CCR cada mes fueron del modo automotor.

6.5.1. Por fuente de datos

Gráfico 144. Modo automotor: sucesos capturados por fuente de datos

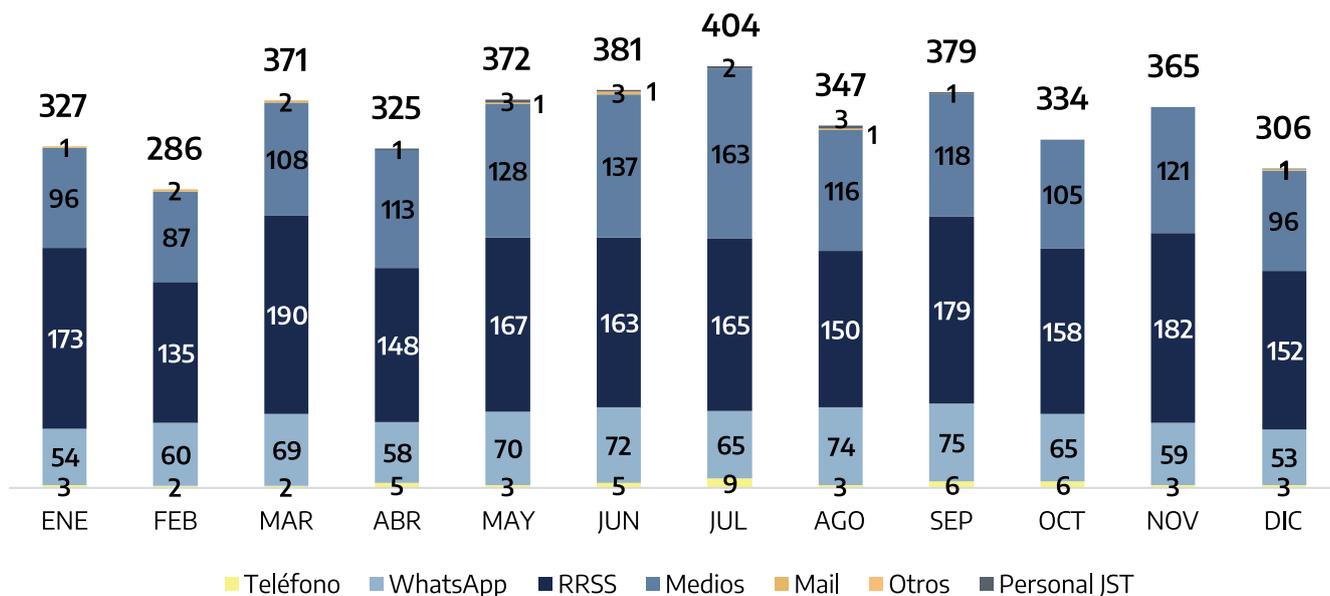


De los 4197 sucesos del modo automotor capturados, hubo 3350 (80 %) que se obtuvieron a través de métodos indirectos y 847 (20 %) que fueron conocidos a través de métodos directos.

Los métodos indirectos, este año, fueron un 40 % más frecuentes que los directos. Pese a

que la cantidad de sucesos conocidos por el CCR durante el 2023 creció un 13 % respecto del 2022, la diferencia interanual de los métodos directos e indirectos no registra variación, lo que indica que no se percibe un incremento en los reportes voluntarios en este modo de transporte.

Gráfico 145. Modo automotor: evolución de capturas por fuente de datos



La cantidad de sucesos capturados no ha crecido a lo largo del año, sino que se ha mantenido en niveles del orden de los 350 sucesos por

mes, con un máximo de 404 capturas en julio y un mínimo de 286 en febrero.

6.5.2. Por tipo de respuesta

Gráfico 146. Modo automotor: sucesos capturados por tipo de respuesta

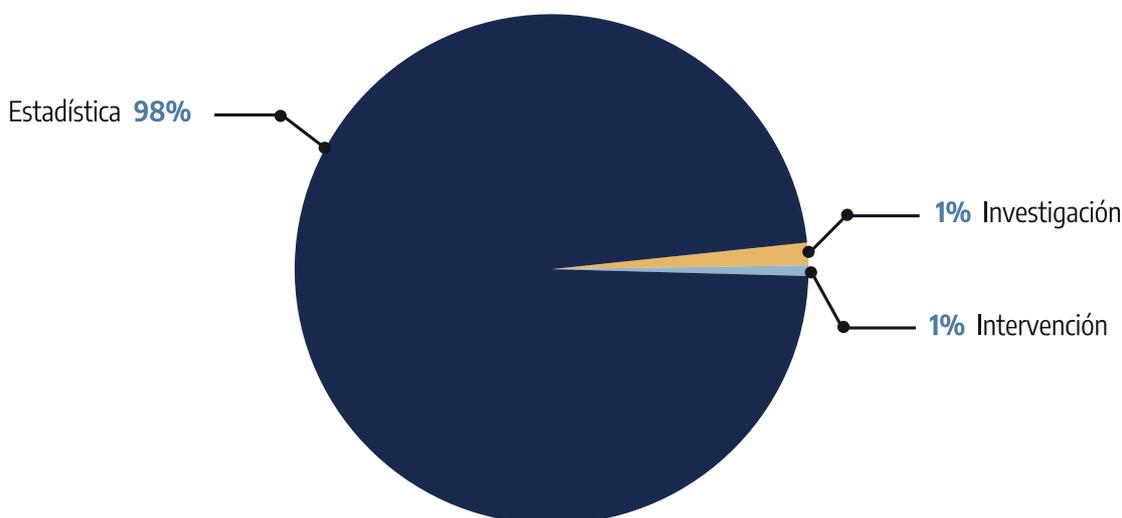
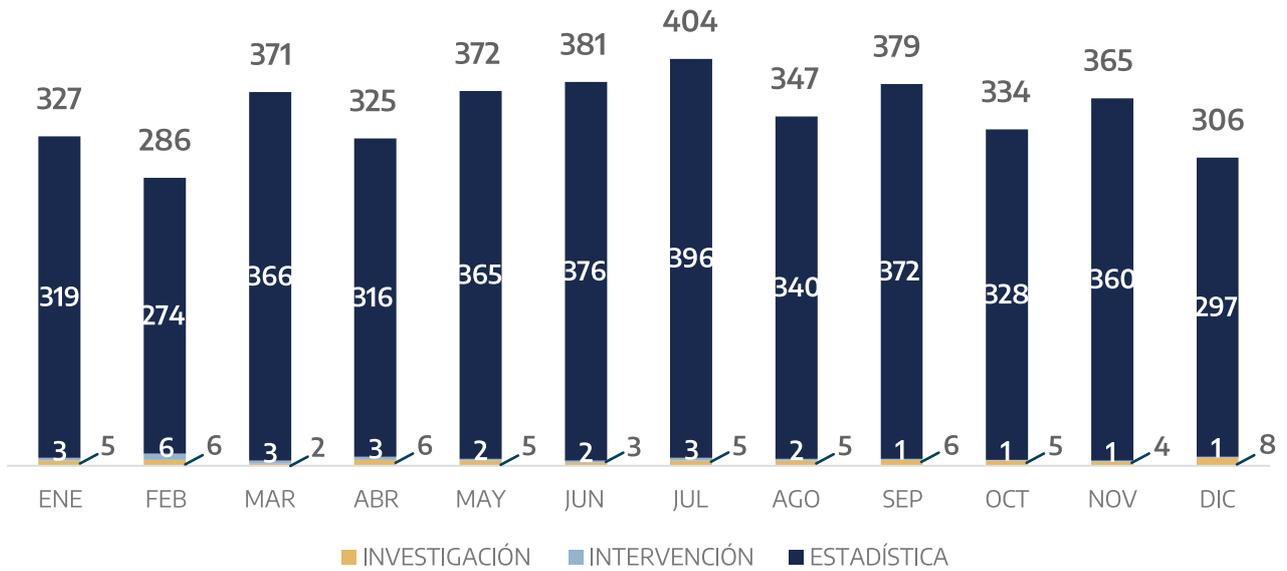


Gráfico 147. Modo automotor: evolución de capturas por tipo de respuesta



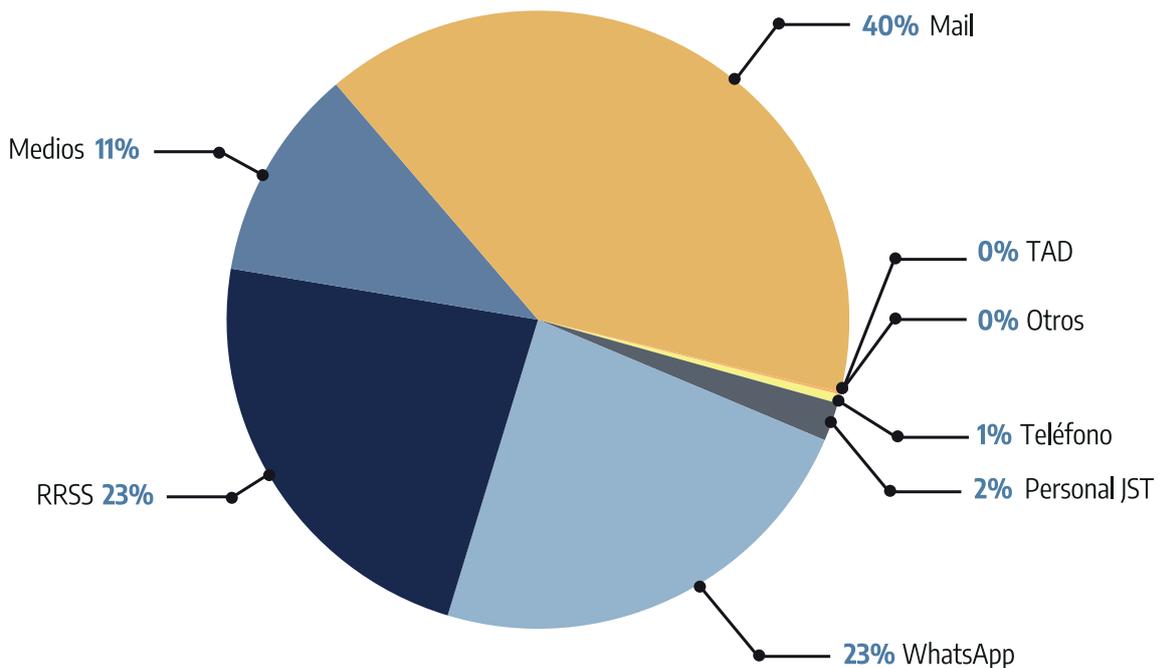
La cantidad de capturas se mantuvo entre 286 y 404 sucesos por mes, promediando alrededor de 350 ocurrencias mensuales. La tenden-

cia lineal es estable, con una muy ligera pendiente creciente.

6.6. Modo ferroviario

6.6.1. Por fuente de datos

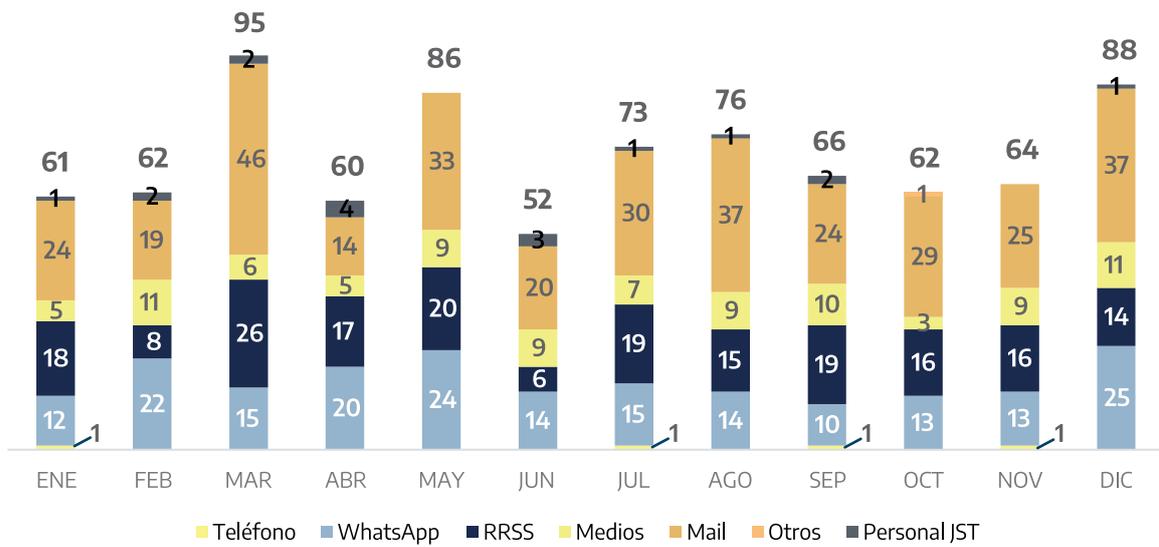
Gráfico 148. Modo ferroviario: sucesos capturados por fuente de datos



En el 2022, para esta modalidad de transporte, los reportes directos (que provienen generalmente de los operadores o testigos directos del suceso) fueron 434 de los 805 registrados (54 %), y los indirectos totalizaron 371 ocurrencias (46 %). Los reportes directos preponderaron por 8 puntos porcentuales. En cambio, en 2023, sobre un total de 845 sucesos registrados, se recibieron 556 reportes

directos (66 %) y 289 (34 %) indirectos, lo que revela una preponderancia de los reportes directos de 32 puntos porcentuales. Esto representa un crecimiento de los reportes directos de un 12 % respecto del año anterior. La detección de sucesos ferroviarios creció un 5 % (40 sucesos más) respecto del año anterior.

Gráfico 149. Modo ferroviario: evolución de capturas por fuente de datos

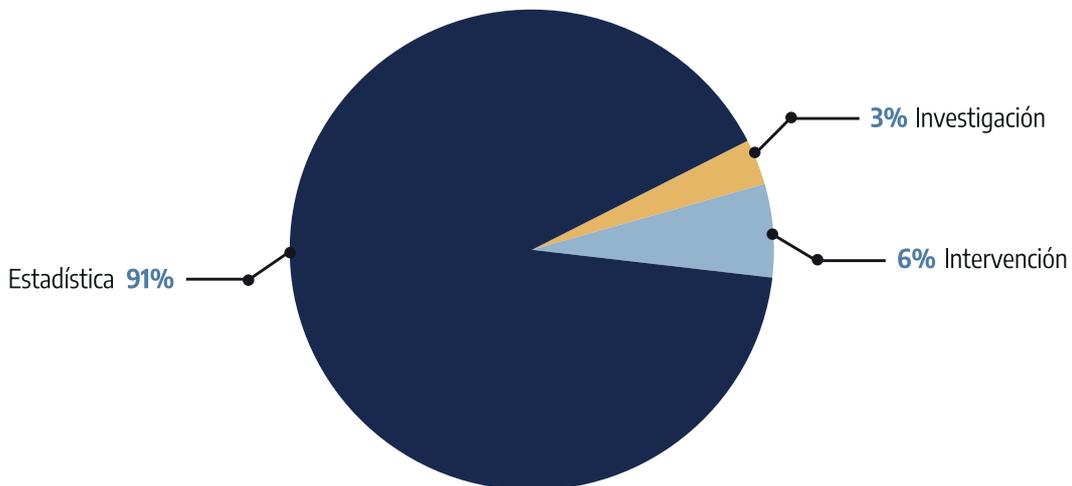


Los meses que mayor frecuencia de sucesos presentaron fueron marzo (95) y diciembre (88), seguidos en tercer lugar por mayo (86)

sucesos. Se observa un promedio de capturas de 70 por mes, que oscila entre 52 y 95.

6.6.2. Por tipo de respuesta

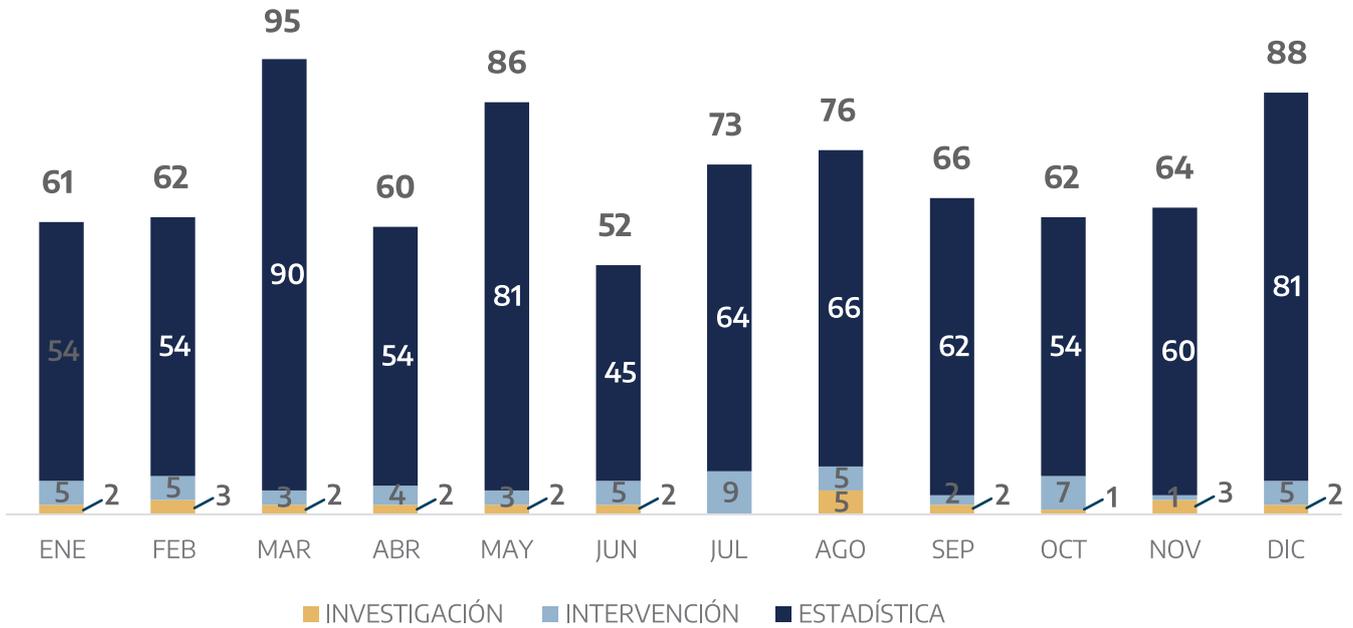
Gráfico 150. Modo ferroviario: sucesos capturados por tipo de respuesta



El 91 % de los sucesos fueron registrados para investigación estadística, mientras que el 9 % restante resultaron de relevancia para produ-

cir una intervención (6 % de los casos) o una investigación (3 % de los casos).

Gráfico 151. Modo ferroviario: evolución de capturas por tipo de respuesta



Si bien aún no se pueden definir estacionalidades por falta de datos (solo hay 2 años registrados), se pudo determinar que marzo, mayo y diciembre presentaron una mayor frecuencia de ocurrencias, aunque no muy marcada.

Tampoco se observa una diferencia sustancial en los sucesos relevantes, las diferencias se presentaron principalmente en los sucesos de registro estadístico.

6.7. Modo marítimo, fluvial y lacustre

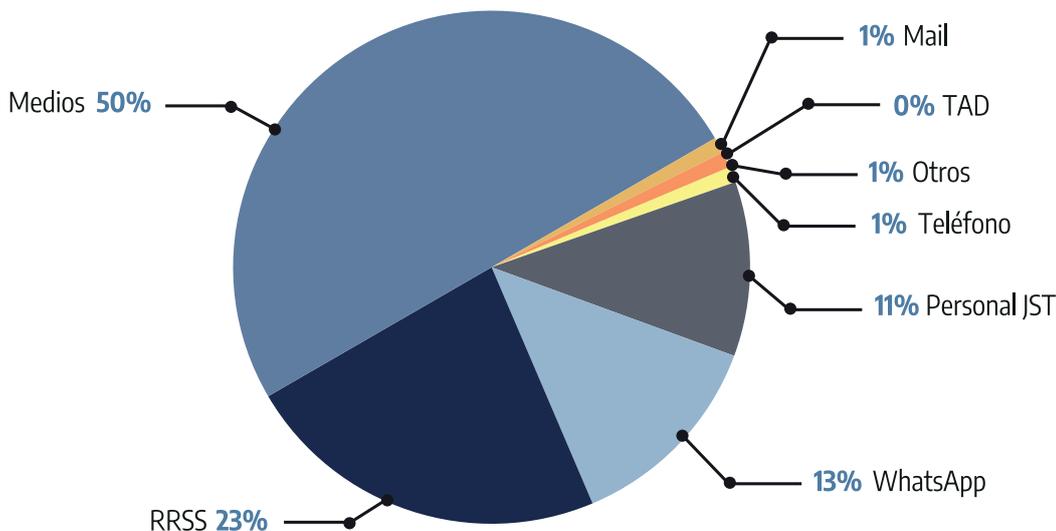
6.7.1. Por fuente de datos

En el 2022, el modo marítimo, fluvial y lacustre presentó un marcado impacto de la notificación de sucesos clasificados como otros, categoría que representaba principalmente los eventos notificados directamente a agentes de la JST.

En el 2023, se registraron en una nueva categoría los sucesos que fueron notificados a tra-

vés de un agente de la JST (ya sea porque este fue testigo del suceso o terceras partes los pusieron en conocimiento, y ellos a su vez lo reportaron al CCR). La categoría otros, este año, representa todos los reportes que llegaron por cualquier medio que no sea uno de los tradicionales y nombrados.

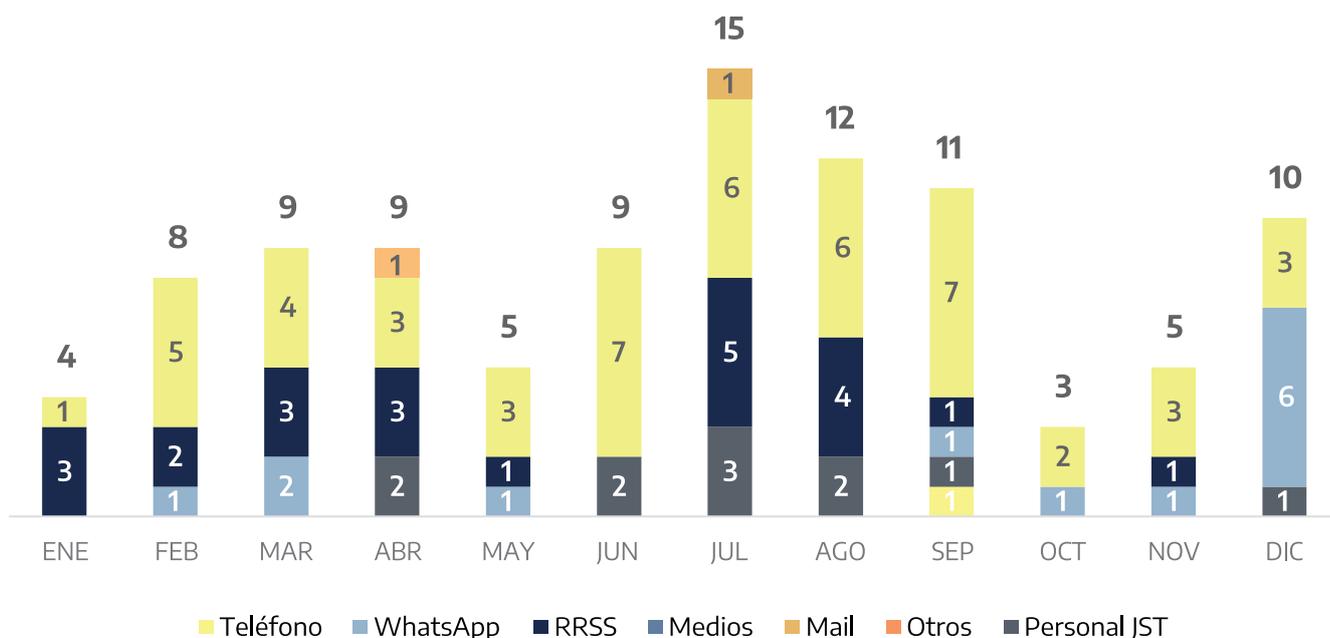
Gráfico 152. Modo marítimo, fluvial y lacustre: sucesos capturados por fuente de datos



En comparación con el 2022, en el 2023 se detectó un incremento del 20 % en la cantidad de reportes directos, que sumaron el 26 % respecto del 6 % que hubo en el año anterior. Sin embargo, el 74 % de los sucesos llegaron a la JST a través de los medios, las redes sociales u

otros canales no tradicionales. La mayor parte de las capturas se dieron a través de los medios (50 %) y las redes sociales (23 %). El análisis interanual indica que la cantidad de sucesos capturados creció en el 2023 un 12 % respecto de 2022.

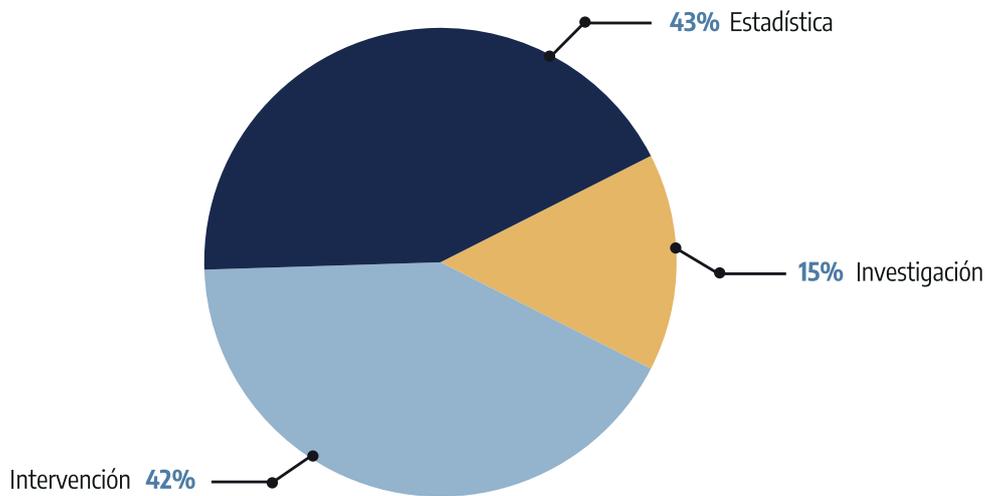
Gráfico 153. Modo marítimo, fluvial y lacustre: evolución de capturas por fuente de datos



Aún no existe posibilidad de establecer tendencias ni estacionalidades, dados los escasos datos y el tiempo transcurrido.

6.7.2. Por tipo de respuesta

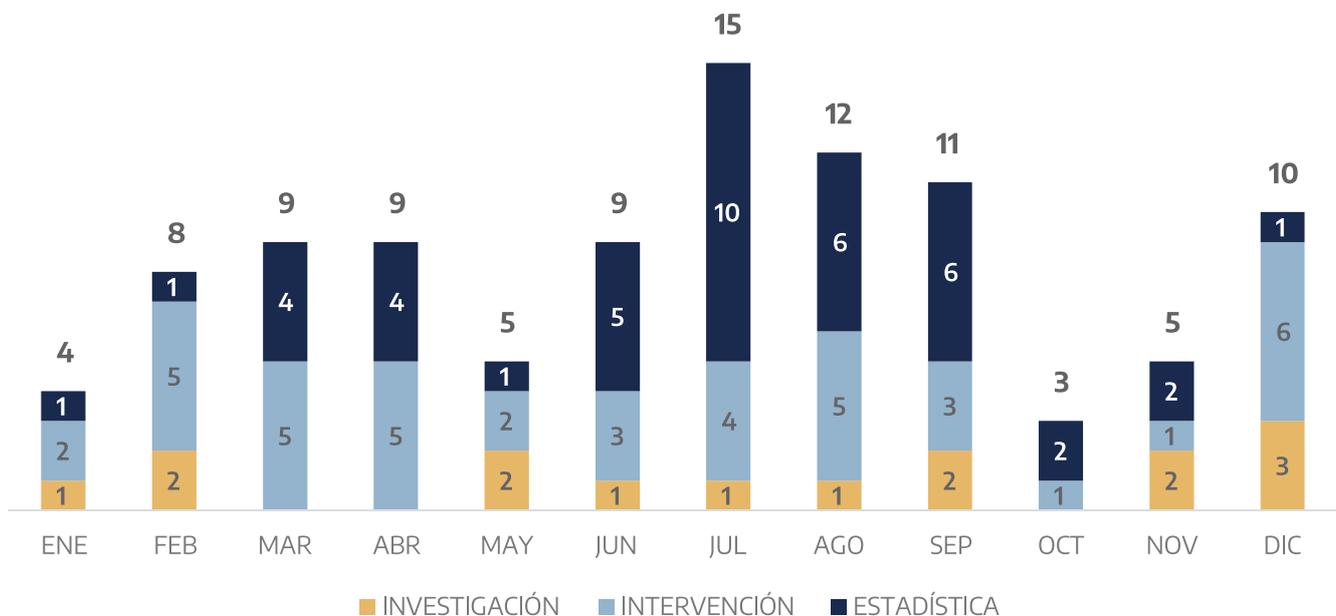
Gráfico 154. Modo marítimo, fluvial y lacustre: sucesos capturados por tipo de respuesta



En cuanto al tipo de respuesta, los sucesos registrados en el 2023, en el 57 % de los casos, tuvieron algún tipo de respuesta de la JST. El

42 % de las veces dieron lugar a procesos de intervención, mientras que, el 15 % de las oportunidades, a investigaciones completas.

Gráfico 155. Modo marítimo, fluvial y lacustre: evolución de capturas por tipo de respuesta



Dada la escasa cantidad de datos históricos, no es posible trazar una estacionalidad de sucesos ni tampoco podrán establecerse tendencias hasta, por lo menos, dentro de 4 a 10 años.

En cuanto al 2023, en particular, el mes con más frecuencia de sucesos fue julio, con un total de 15 sucesos registrados. De ellos, hubo 10 (67 %) que fueron registrados para investigación estadística.

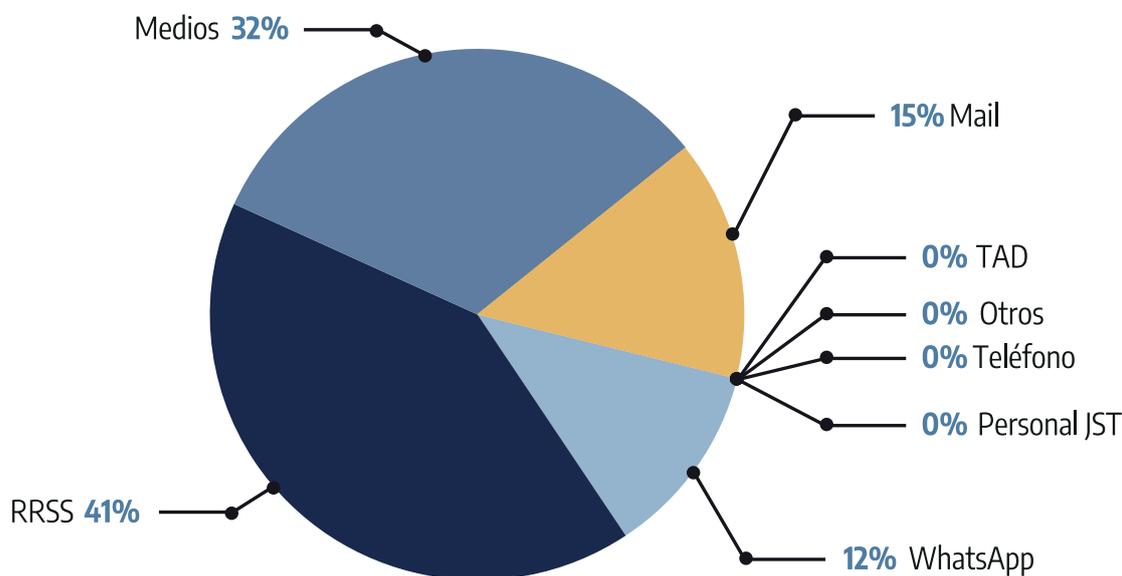
6.8. Multimodal

En el 2021, comenzó a funcionar dentro de la DNEyMA el Área de Investigaciones Multimodales. Esta tiene como foco la investigación de sucesos en los que participan vehículos de más de un modo de transporte o que suceden en infraestructura conexas. Se trata de

investigaciones que requieren un equipo interdisciplinario, en donde participan técnicos de diferentes campos con el fin de estudiar el transporte desde una perspectiva que comprende a todos los modos como interconectados.

6.8.1. Por fuente de datos

Gráfico 156. Modo multimodal: sucesos capturados por fuente de datos



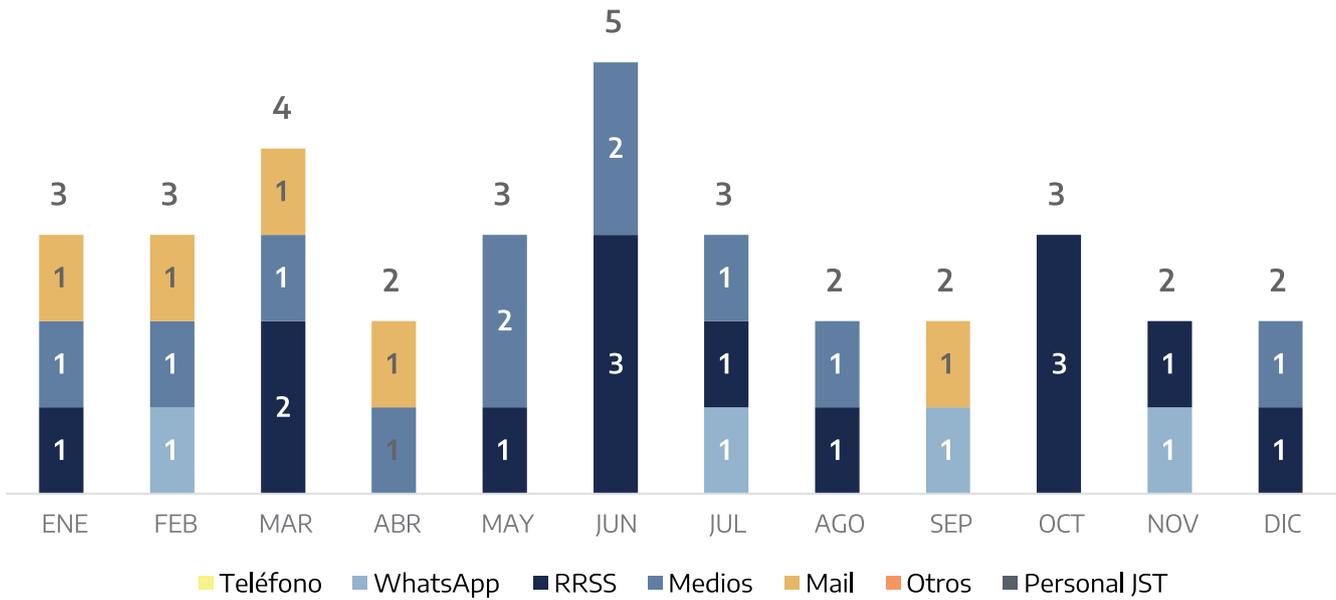
En el caso de los sucesos multimodales, solo se capturaron a través de los medios, redes sociales, correo electrónico y WhatsApp. Las vías de comunicación indirectas acumularon el 74 % de las capturas, mientras que los canales directos sumaron el 26 % de los casos.

En cuanto al análisis interanual, se registraron 5 sucesos menos que en el 2022 (-13 %); los re-

portes directos representaron solo el 26 % de los sucesos registrados en el 2023, es decir, se redujeron un 9 % respecto del año anterior.

En esta combinación de modos de transporte, en particular, no se percibió una mejora en la calidad de la notificación. Por otro lado, se registró un crecimiento de los canales indirectos en detrimento de los directos, de alrededor del 20 %.

Gráfico 157. Modo multimodal: evolución de capturas por fuente de datos

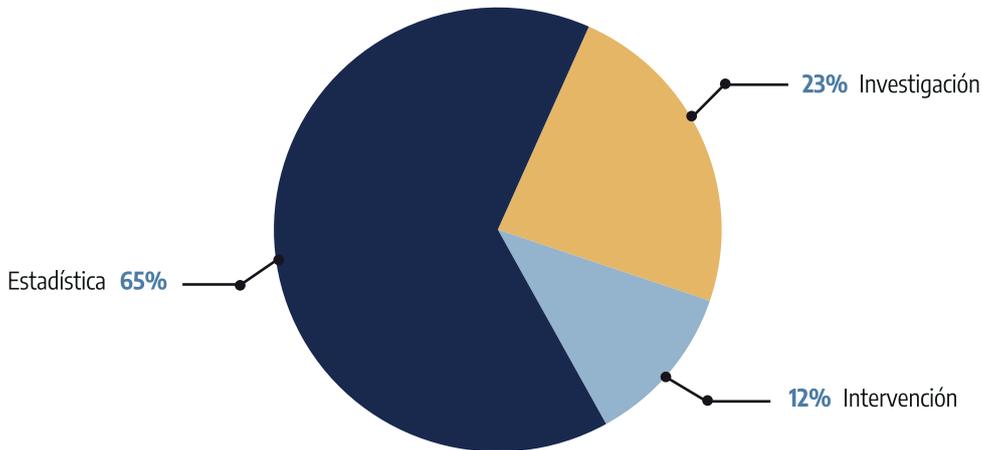


Por la escasa cantidad de sucesos no puede determinarse estacionalidad, tampoco pueden calcularse tendencias debido a que la

cantidad de datos históricos con que se cuenta es demasiado breve.

6.8.2. Por tipo de respuesta

Gráfico 158. Modo multimodal: sucesos capturados por tipo de respuesta



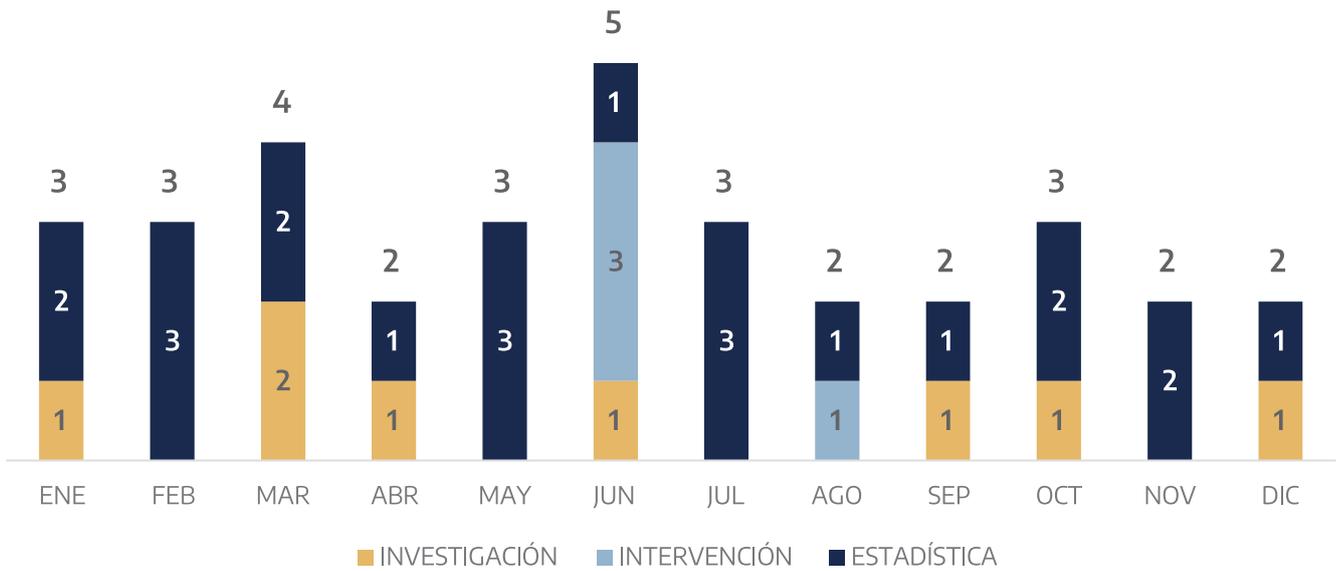
Durante el 2022, se conocieron un total de 39 sucesos multimodales a través del CCR. De ellos, el 18 % produjo una investigación; el 13 %, una intervención; y el 69 % fueron registros para análisis estadístico.

se investigó, el 12% fueron intervenciones y el 65 %, registros para análisis estadístico.

Por su parte, en el 2023, el CCR capturó 34 sucesos de esta modalidad, de los cuales el 23 %

De la comparación surge que en el 2023 se inició una investigación más que en el 2022 y se intervino en 1 menos, con lo cual, los sucesos de interés en 2022 fueron 12 (31 %), mientras que en el 2023 hubo 12 (35 %).

Gráfico 159. Modo multimodal: evolución de capturas por tipo de respuesta



Nuevamente, debido a la escasa cantidad de sucesos, no fue posible analizar estacionali-

dad ni tampoco detectar tendencias obser-
vables.

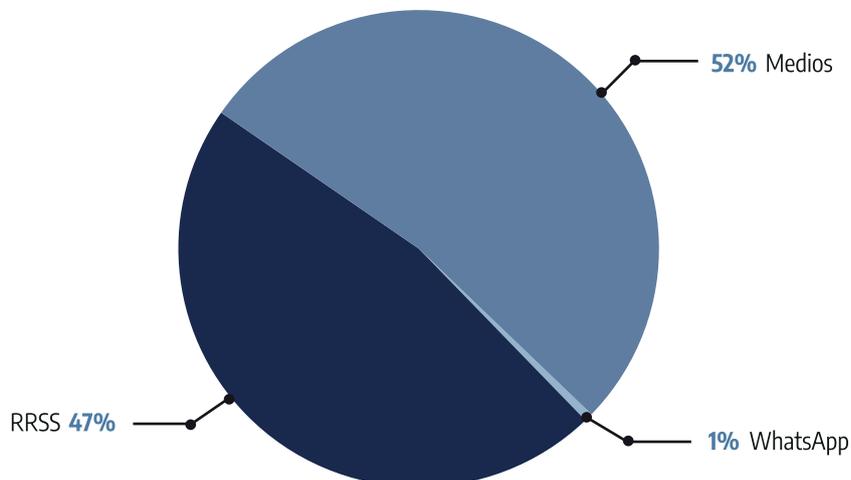
6.9. Transporte de sustancias por ductos

Con la intención de comenzar a conocer la situación general del transporte de sustancias por ductos, y a fin de incorporar en el futuro las investigaciones de seguridad operacional

en esta modalidad de transporte, en el año 2023 se incorporaron al CCR algoritmos de detección de sucesos relacionados con este modo de transporte.

6.9.1. Por fuente de datos

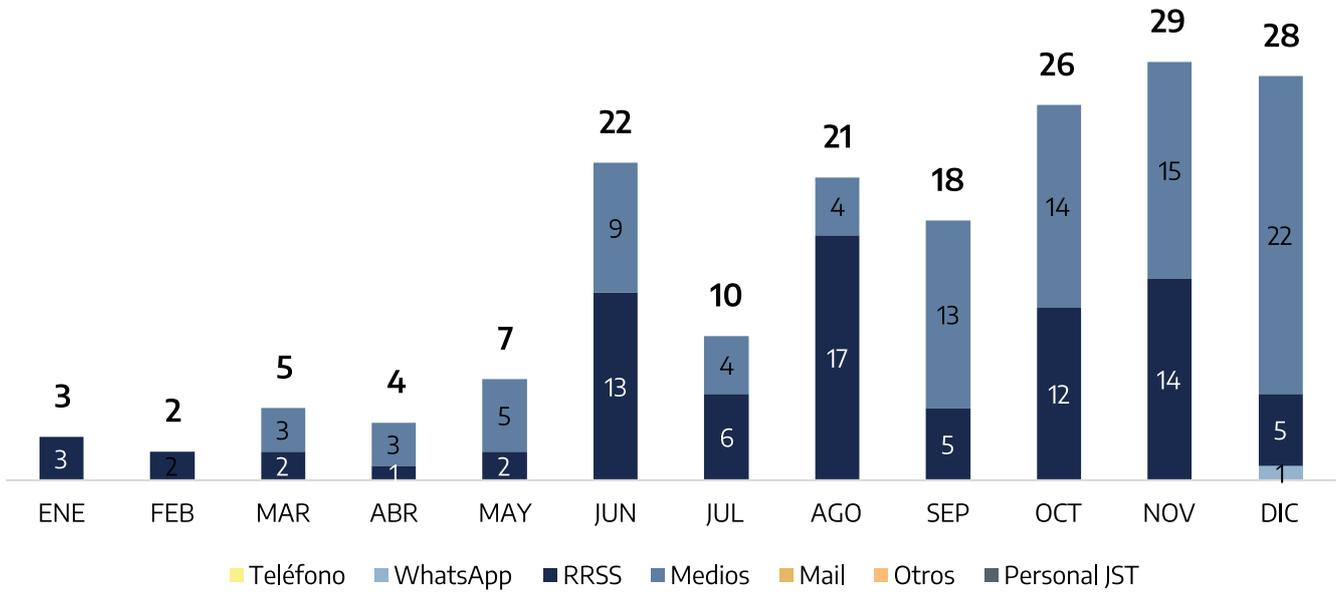
Gráfico 160. Transporte de sustancias por ductos: sucesos capturados por fuente de datos



En esta modalidad solo se produjeron capturas a partir de redes sociales y medios, con una eventual toma de conocimiento a través de WhatsApp. Debido a la reciente incorporación

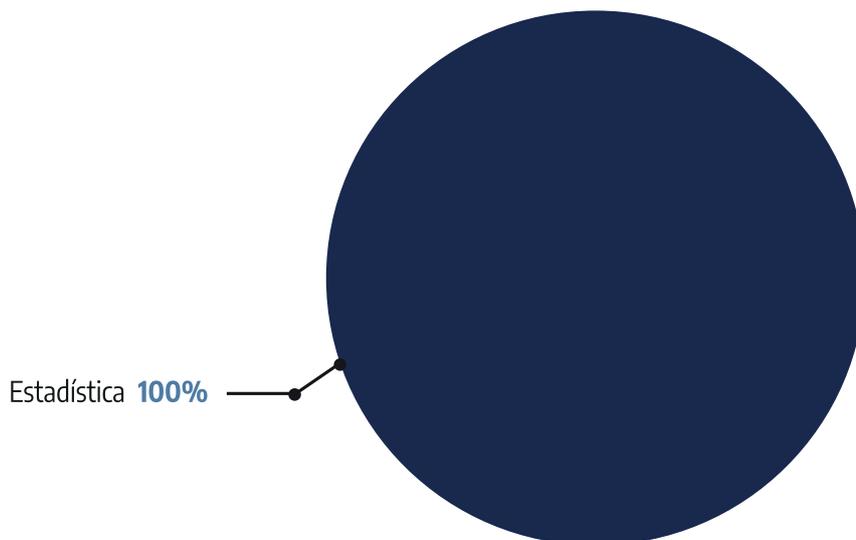
de este modo de transporte a la órbita de la JST, aún no existen notificaciones directas de los operadores ni de los organismos de control y fiscalización.

Gráfico 161. Transporte de sustancias por ductos: evolución de capturas por fuente de datos



6.9.2. Por tipo de respuesta

Gráfico 162. Transporte de sustancias por ductos: sucesos capturados por fuente de datos



Solo se registraron estos sucesos con fines estadísticos, para relevar y adquirir conocimiento

del estado del sistema de transporte para estos modos.

Gráfico 163. Transporte de sustancias por ductos: evolución de capturas por tipo de respuesta



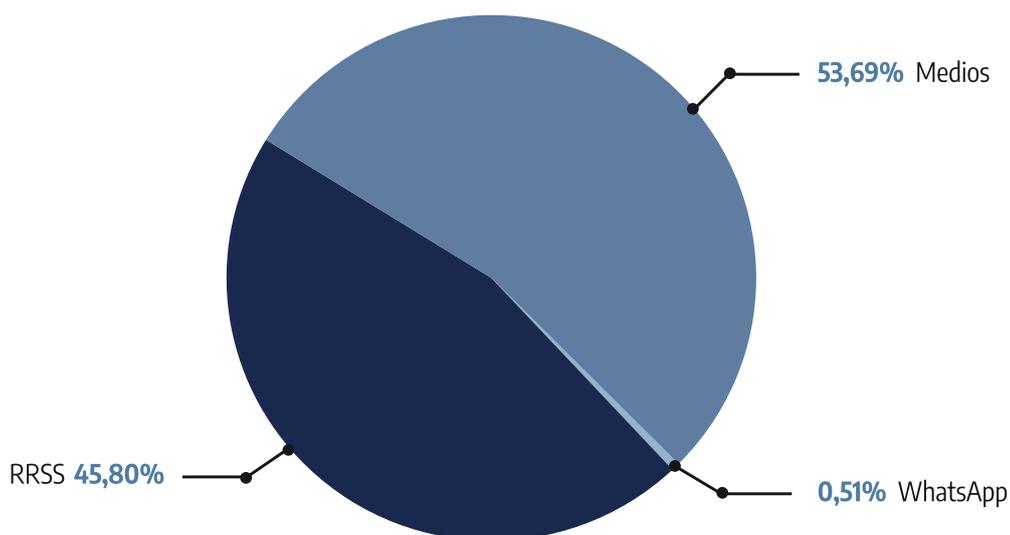
6.10. Transporte de energía por líneas de transmisión

Del mismo modo que con el transporte de sustancias por ductos, se decidió comenzar a explorar y conocer el estado del sistema de transporte de energía por líneas de transmi-

sión. Este esfuerzo está orientado a incorporar en el futuro la responsabilidad de investigación de sucesos de seguridad operacional en esta modalidad de transporte.

6.10.1. Por fuente de datos

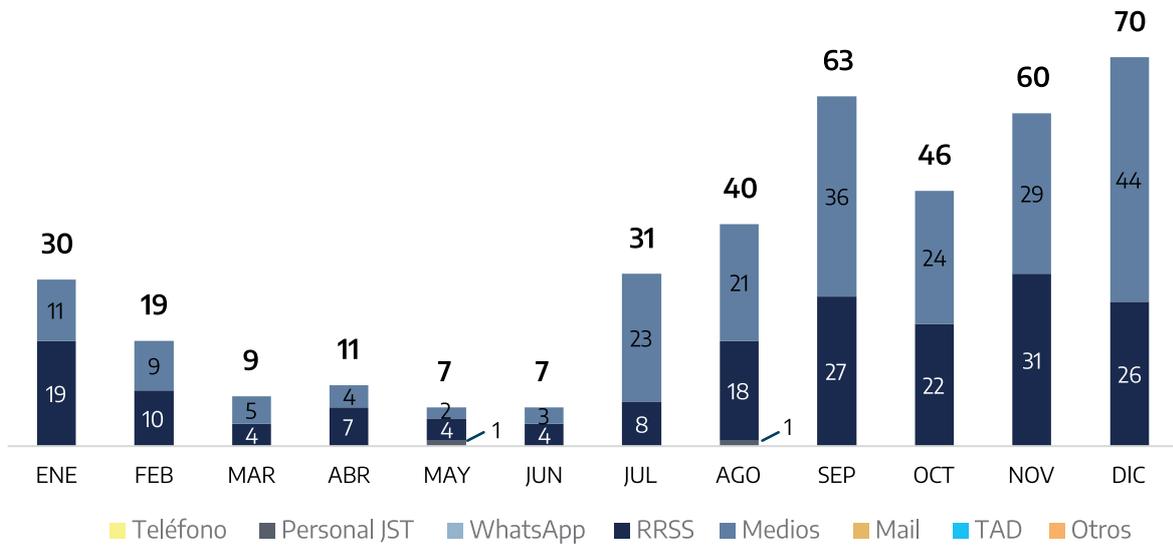
Gráfico 164. Transporte de energía por líneas de transmisión: sucesos capturados por fuente de datos



Al igual que en el caso del transporte por ductos, se capturaron sucesos mayormente a partir de los medios y las redes sociales. Even-

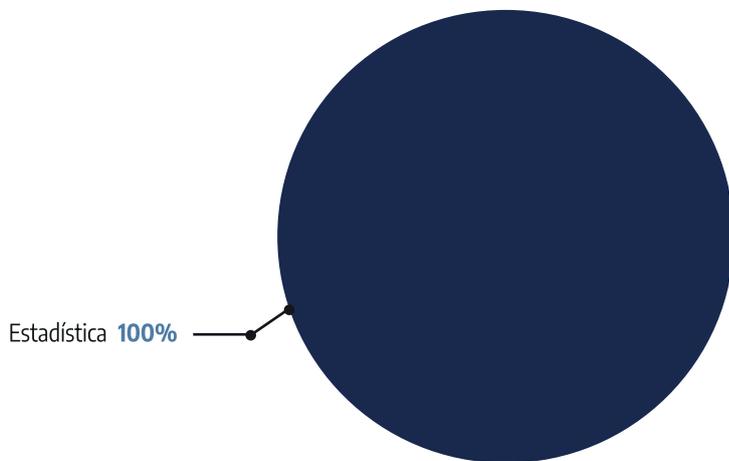
tualmente, algunos fueron notificados por agentes de la JST que tomaron conocimiento de ellos.

Gráfico 165. Transporte de energía por líneas de transmisión: evolución de capturas por fuente de datos



6.10.2. Por tipo de respuesta

Gráfico 166. Transporte de energía por líneas de transmisión: sucesos capturados por tipo de respuesta

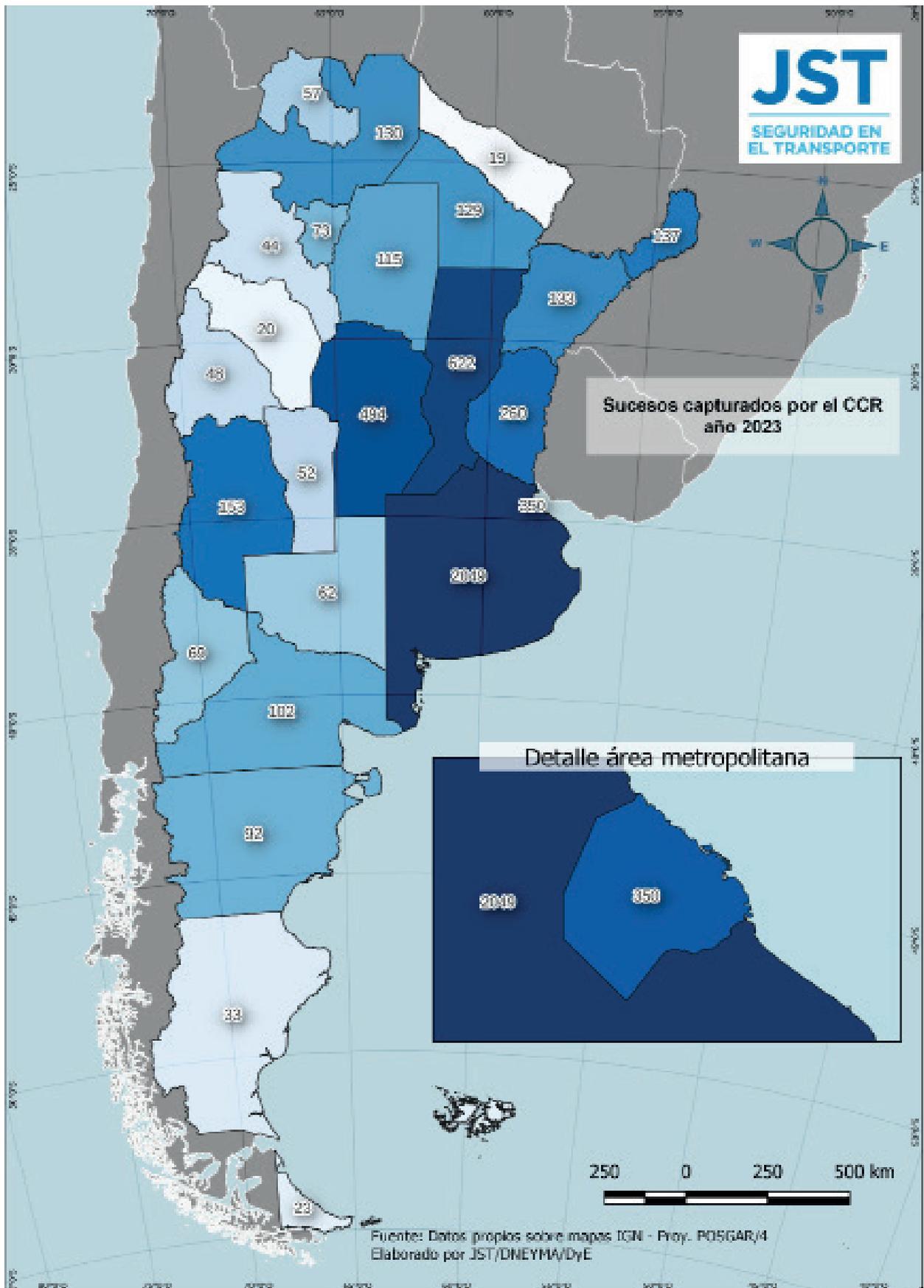


Al igual que en el caso del transporte por ductos, todos los sucesos fueron registrados con fines estadísticos y de exploración.

Gráfico 167. Transporte de energía por líneas de transmisión: evolución de capturas por tipo de respuesta



Figura 31. Mapa de sucesos capturados por el CCR



Fuente: JST

Anuario 2023

argentina.gob.ar/jst



JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE



**Secretaría
de Transporte**
Ministerio de Economía