



# AIG Regional Cooperation Mechanism of South America ARCM SAM

## Collection & Analysis of Safety Data in South America (ARCM - SAM).

Miguel Camacho  
Colombia

President, ARCM SAM Technical Committee

[miguel.camacho@aerocivil.gov.co](mailto:miguel.camacho@aerocivil.gov.co)

(+57) 311 531 3092

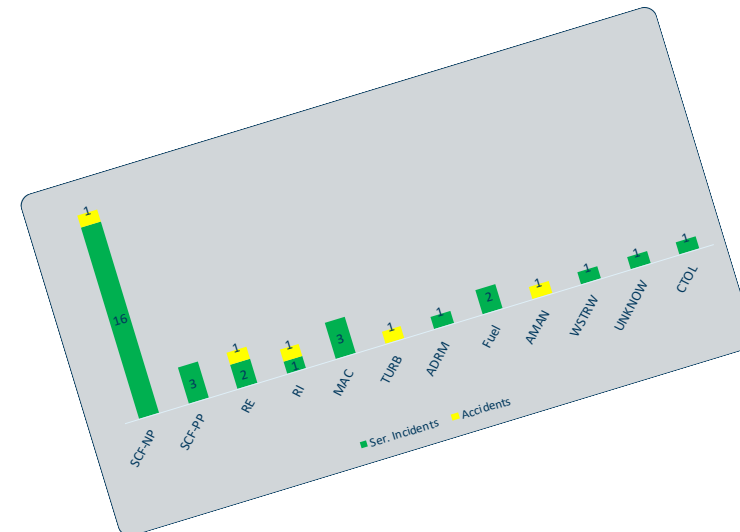
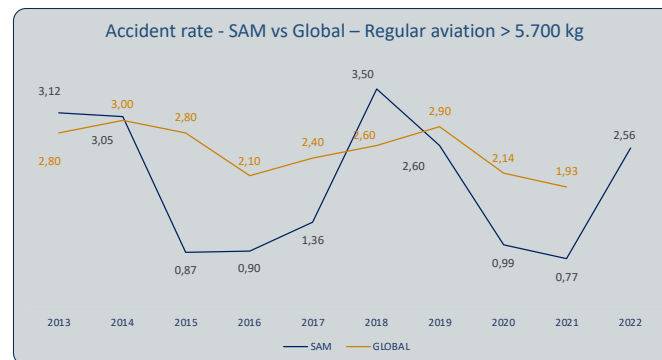
# Agenda

# Introduction

## State accident investigation data collection

## Regional data integration

## SSP Data





[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY](#)

MAPSWIRE

## South American Regional AIG Cooperation Mechanism, ARCM SAM

13 countries, 3 languages:

- 10 Spanish
- 02 English
- 01 Portuguese

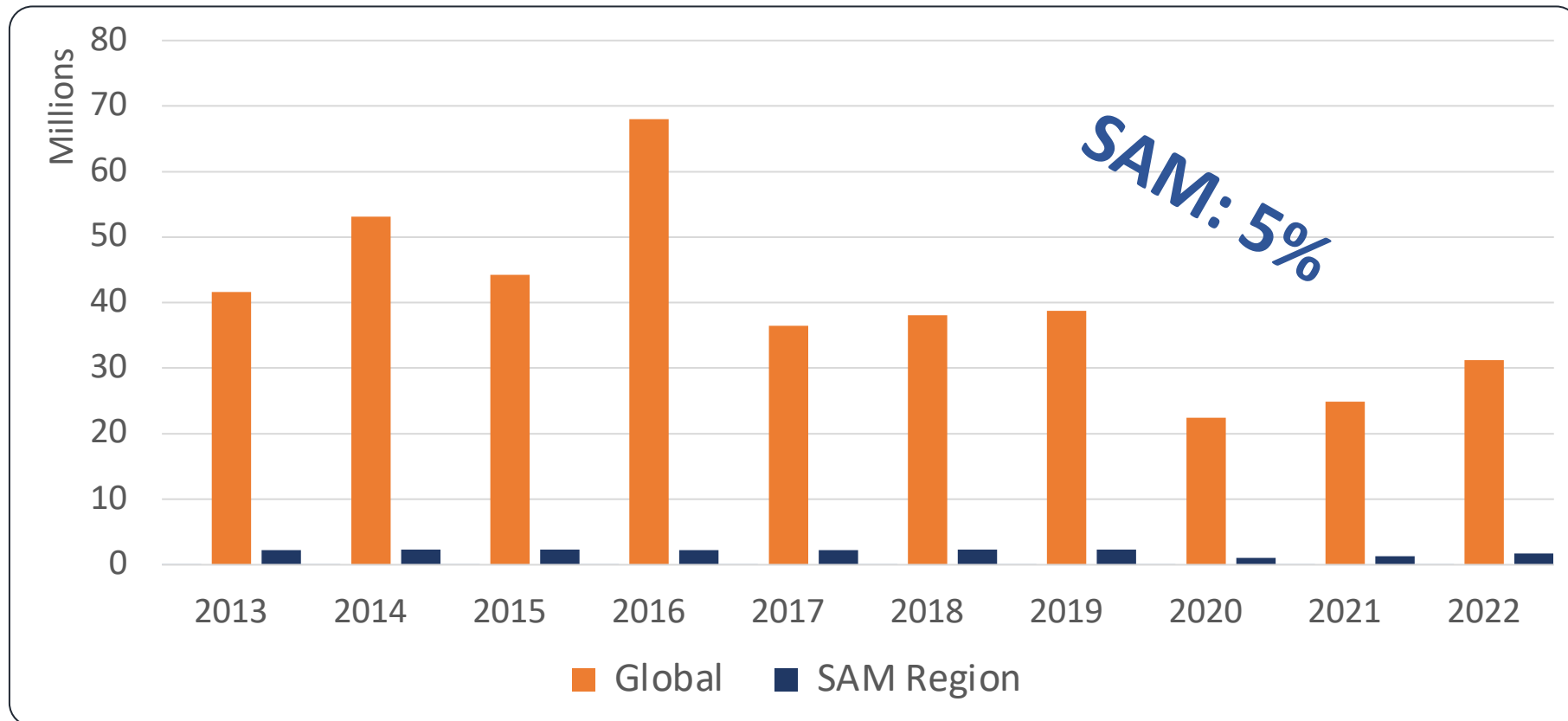
Geographical proximity

Excellent air connectivity

Similar interests, capabilities and constraints

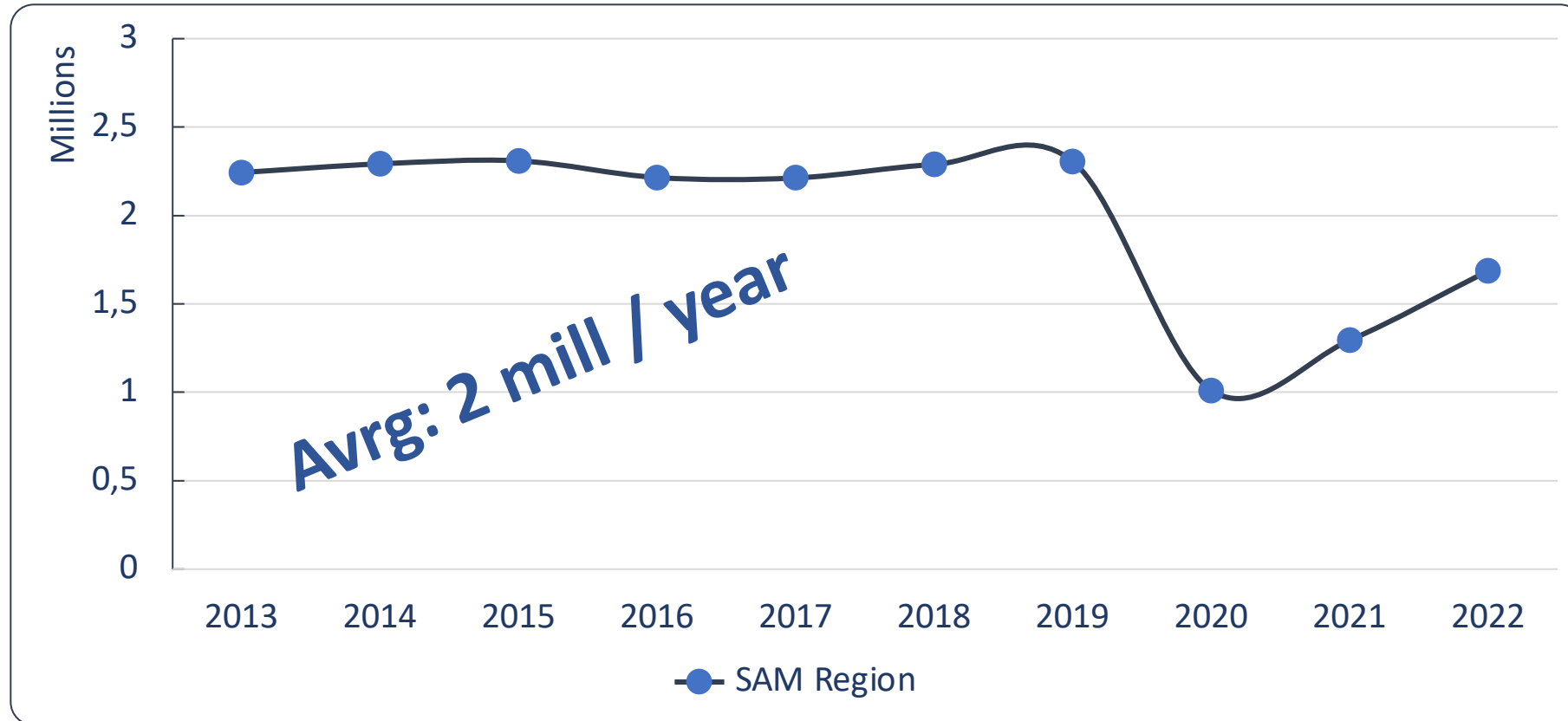
Excellent relationships with each other

# Number of flights 2013 - 2022

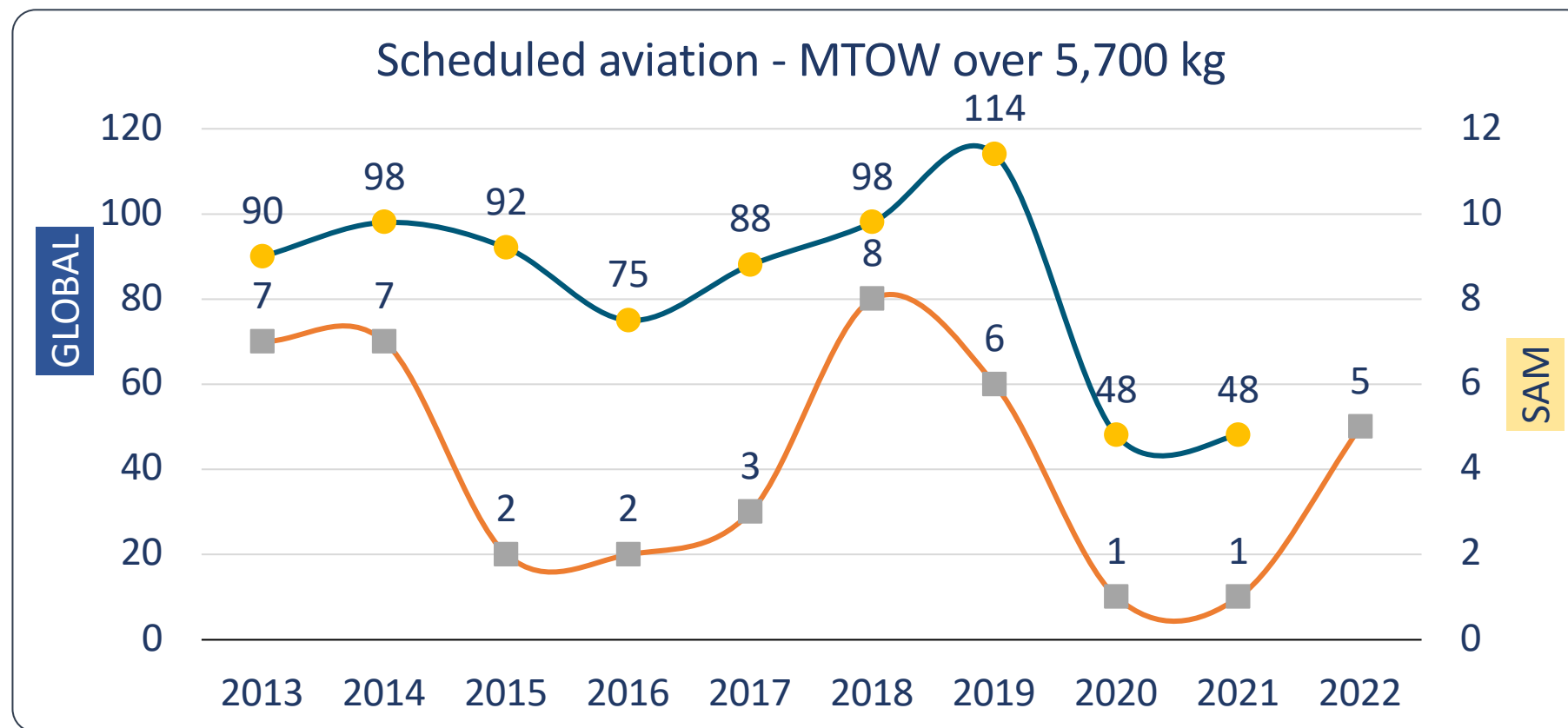




# Number of flights - SAM

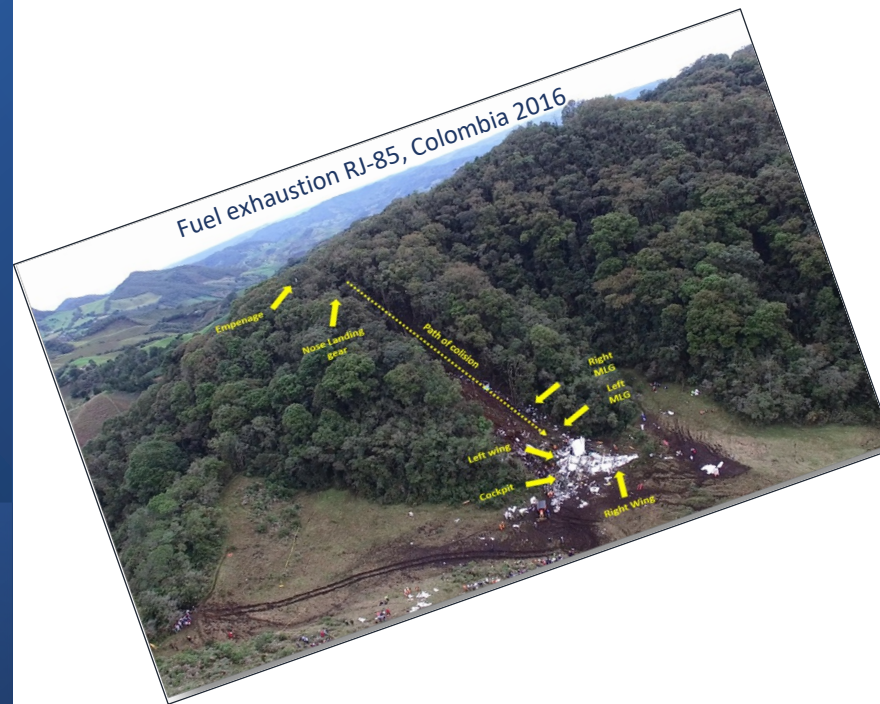


# Number of accidents



Avrg: 4,53%

# State accident investigation data collection







- Data is registered in ECCAIRS and Excel
- And it is transcribed / analyzed in Power Bi

#### 12 areas of registration – 141 parameters

- |                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 1. Event identification          | (5)  |
| 2. Event location                | (19) |
| 3. Operator, type of activity    | (6)  |
| 4. Event description             | (2)  |
| 5. Operation details             | (16) |
| 6. Damage and injuries           | (22) |
| 7. Crew information              | (18) |
| 8. Aircraft, engine, maintenance | (21) |
| 9. Conclusions and risk analysis | (14) |
| 10. Causes analysis              | (7)  |
| 11. Internal control             | (4)  |
| 12. Closing and publication      | (7)  |

	A	B	C	D	AC	AD	AE	AF	AG	AI	
1											
2	Identificación del evento						Resumen		Datos de la operación		
3	Código investigación	Clasificación	Matrícula	Fecha	ActAerea	ActAerea1	Título del eventoTítulo del evento	Resumen del evento	Ad. de Origen	Ad. de destino	
40	COL-21-73-GIA	1. Accidente	HK4511	12/18/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo			SKCL	AD. IMPROV	
41	COL-21-75-GIA	1. Accidente	HK1405	12/18/21	Trabajos aéreos especiales	Aviación agrícola			SKCE	SKCE	
42	COL-21-70-GIA	2. Incidente grave	HK5232	12/12/21	Transporte comercial no regular	Ambulancia aérea		In the takeoff run maneuvering, with	SKVV	SKHZ	
43	COL-21-69-GIA	2. Incidente grave	HK5136G	12/08/21	Aviación privada	Aviación privada			SKGY	SKPP	
44	COL-21-60-GIA	1. Accidente	HK1399	10/16/21	Trabajos aéreos especiales	Aviación agrícola	Pérdida de control en tierra y excursi	El 02 de junio de 2021, durante el at	SQGE	SQGE	
45	COL-21-55-GIA	1. Accidente	HK5032	10/10/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Excursión de pista lateral por falla d	El 12 de febrero del 2021, la aeron	SKMU	SKYG	
46	COL-21-58-GIA	2. Incidente grave	N742AV	10/08/21	Transporte comercial regular	Transporte regular de pasajeros	Pérdida de control en vuelo durante	Durante la ejecución de actividades	SKIB	SKIB	
47	COL-21-53-GIA	1. Accidente	HK4311	09/28/21	Trabajos aéreos especiales	Mantenimiento de tendido eléctrico	Encuentro con turbulencia severa	En cumplimiento del vuelo LA4011 d	SKGO	SKPE	
48	COL-21-52-GIA	1. Accidente	HK3353	09/25/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Pérdida de potencia durante el asce	Durante la ejecución de un vuelo de	AD. IMPROV	SKGY	
49	COL-21-51-GIA	2. Incidente grave	HK4773	09/24/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Retracción inadvertida del tren de n	Durante la ejecución de una maniob	SKIM	SKVV	
50	COL-21-47-GIA	1. Accidente	HK4404	09/08/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Pérdida de sustentación posterior a	Durante el despegue por la pista 11	SKMD	AD. IMPROV	
51	COL-21-46-GIA	2. Incidente grave	HK3200G	08/31/21	Aviación privada	Aviación privada	Pérdida de control en vuelo durante	La aeronave Bell 206B-III, matrícula	SKBO	SKCU	
52	COL-21-41-GIA	2. Incidente grave	HK1833	08/30/21	Transporte comercial no regular	Ambulancia aérea	Falla del tren de aterrizaje durante	El 08 de diciembre del 2021, la aro	SKPD	SKVV	
53	COL-21-43-GIA	2. Incidente grave	HK5087	08/20/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Incursión de pista de aeronave	El 31 de agosto de 2021, a las 14:33	SKCL	SKLY	
54	COL-21-45-GIA	2. Incidente grave	HK4933	08/18/21	Trabajos aéreos especiales	Aerofotografía	Pérdida de control durante el aterriz	El 14 de julio de 2021, la aeronave C	SKGY	SKGI	
55	COL-21-39-GIA	1. Accidente	HK2803	07/25/21	Transporte comercial no regular	Ambulancia aérea	Falla de componente motriz	El 10 de marzo de 2021, la aeronave	SQNE	SKMU	
56	COL-21-34-GIA	2. Incidente grave	HK5182G	07/21/21	Centro de instrucción	Centro de instrucción	Ejecución de aterrizaje con los tren	El 20 de agosto de 2021, la aeronav	SKGO	SKGO	
57	COL-21-38-GIA	2. Incidente grave	HK3065	07/21/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Excursión de pista durante el despe	El 16 de octubre de 2021, la aeronav	SKUI	SKBS	
58	COL-21-33-GIA	1. Accidente	HK1522	07/14/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Contacto fuerte con la superficie du	El 21 de julio de 2021, después de e	SKMU	SQNE	
59	COL-21-30-GIA	1. Accidente	HK2820	07/08/21	Transporte comercial no regular	Taxi aéreo	Contacto con el terreno antes del in	El 28 de febrero de 2021, la aeronav	SKVV		
60	COL-21-29-GIA	2. Incidente grave	HK2021	06/28/21	Trabajos aéreos especiales	Aviación agrícola	Contácto anormal con la pista, pérd	Contácto anormal con la pista, pérd	SKNP	SKNP	
61	COL-21-26-GIA	1. Accidente	HK4953	06/04/21	Trabajos aéreos especiales	Aviación agrícola	Colisión contra el terreno durante u	El 08 de enero de 2021, la aeronave	SKGM	SKGM	
62	COL-21-25-GIA	2. Incidente grave	HK5040	06/02/21	Transporte comercial regular	Transporte regular de pasajeros	Colisión contra el terreno durante m	Hacia las 09:41HL la aeronave despe	SKYP	SKBO	
63	COL-21-20-GIA	1. Accidente	HK1477	05/30/21	Trabajos aéreos especiales	Aviación agrícola	Colisión con semovientes durante el	El 06 de abril del 2021, la aeronave	SQGN	SQGN	
64	COL-21-18-GIA	1. Accidente	HK4418G	05/16/21	Centro de instrucción	Centro de instrucción	Colisión con obstaculo durante el at	El 08 de septiembre de 2021, el heli	SKGY	SKEJ	
65	COL-21-15-GIA	1. Accidente	HK5162	04/13/21	Trabajos aéreos especiales	Aviación agrícola	Colisión con la superficie durante de	La aeronave de Transporte no Regul	SKGM	SKGM	
66	COL-21-14-GIA	2. Incidente grave	HK3561G	04/06/21	Aviación privada	Aviación privada	Aterrizaje fuerte durante un vuelo d	Durante la ejecución de una maniob	SKMD	SKSR	
67	COL-21-10-GIA	2. Incidente grave	YV506T	03/11/21	Transporte comercial regular	Transporte regular de carga	Aterrizaje fuerteAterrizaje fuerte	Durante la ejecución de una maniob	SKBO	AD. EXT	
68	COL-21-09-GIA	2. Incidente grave	HK1010G	03/04/21	Centro de instrucción		Aterrizaje forzoso en campo no pre	El 13 de abril de 2021, la aeronave t	SKEJ	SKEJ	
69	COL-21-08-GIA	1. Accidente	HK2006	02/28/21	Transporte comercial no regular		Aterrizaje de emergencia por falla d	El 25 de julio de 2021, la aeronave C	SKMU	SKNF	
70	COL-21-07-GIA	2. Incidente grave	HK2713	02/12/21	Transporte comercial no regular		Aterrizaje de emergencia en campo	El 4 de junio de 2021, la aeronave A	SKLT	SKGY	
71	COL-21-03-GIA	2. Incidente grave						El 2021 la aeronave	SKRG	SKBO	
72	COL-21-02-GIA	2. Incidente grave						El 2021 la aeronave	SKMH	SKMU	
73	COL-21-01-GIA	2. Incidente grave						El 2021 la aeronave		SKGY	

Data registration

# Data registration



WhatsApp | adrep taxonomy - Búsqueda de | PPT - ICAO ADREP 2007 Powe | Accidentes

aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/investigacion/Pages/Accidentes.aspx

WhatsApp | OLF CMA | USOAP | iSTARS | Isolución 4.8 | Index - Olimpia Fa... | SGDEA | Recibidos - mica... | SIIF - Sistema Inte... | MAESO Fundame... | Other Bookmarks

SharePoint | Newsfeed | OneDrive | Sites | Miguel Camacho Martinez | ?

SHARE | FOLLOW

Inicio | Aerocivil | Transparencia | Atención al Ciudadano | Participa | Normativa | **Autoridad de la Aviación Civil** | Proveedor de Servicios

> Autoridad de la Aviación Civil > Investigación de Accidentes e Incidentes Graves > Accidentes

## Accidentes

Fecha de publicación: 3/9/2022

☆☆☆☆☆ | 0

Año	Mes	Día	Matrícula	Modelo	Departamento	Municipio	Actividad aérea	Ocurrencia	-Informe Preliminar-	- Informe Final -
2023	Mayo	31	HK5337	A100	Valle del Cauca	Jamundí	Aviación agrícola		COL-23-29-DIACC	
2023	Mayo	01	HK2803	C206	Caquetá	Solano	Taxi aéreo		COL-23-25-DIACC	
2023	Abril	20	HK1577G	P28A	Bogotá D.C.	Bogotá D.C.	Centro de instrucción		COL-23-21-DIACC	
2023	Abril	20	HK1635	C188	Casanare	Paz de Ariporo	Aviación agrícola		COL-23-22-DIACC	
2023	Abril	15	HK5346	AA00	Valle del Cauca	Cartago	Aviación agrícola	LALT	COL-23-26-DIACC	
2023	Marzo	06	HK2153	C188	Magdalena	Ciénaga	Aviación agrícola		COL-23-16-DIACC	
2023	Febrero	17	HK4750	B06	Atlántico	Soledad	Taxi aéreo		COL-23-10-DIACC	
2023	Febrero	15	HK4077/HK5177	AT3P/AT3P	Magdalena	Ciénaga	Aviación agrícola		COL-23-09-DIACC	
2023	Febrero	05	HK2370G	C185	Antioquia	Medellín	Aviación privada			
2023	Enero	17	N9VC	BE9L	Santander	Bucaramanga	Aviación privada		COL-23-03-DIACC	
2023	Enero	01	HK2659	C206	Vichada	La Primavera	Aviación agrícola		COL-23-01-DIACC	
2022	Noviembre	21	HK5121	PA31	Antioquia	Medellín	Taxi aéreo		COL-22-79-DIACC	
2022	Octubre	16	HK5342	SF50	Magdalena	Santa Marta	Taxi aéreo		COL-22-71-DIACC	
2022	Septiembre	10	HK5099G	C150	Tolima	Coyaima	Centro de instrucción		COL-22-62-DIACC	
2022	Septiembre	09	HK2573	C172	Guainía	Barranco Minas	Taxi aéreo		COL-22-60-DIACC	COL-22-60- DIACC

Chat AeroCivil

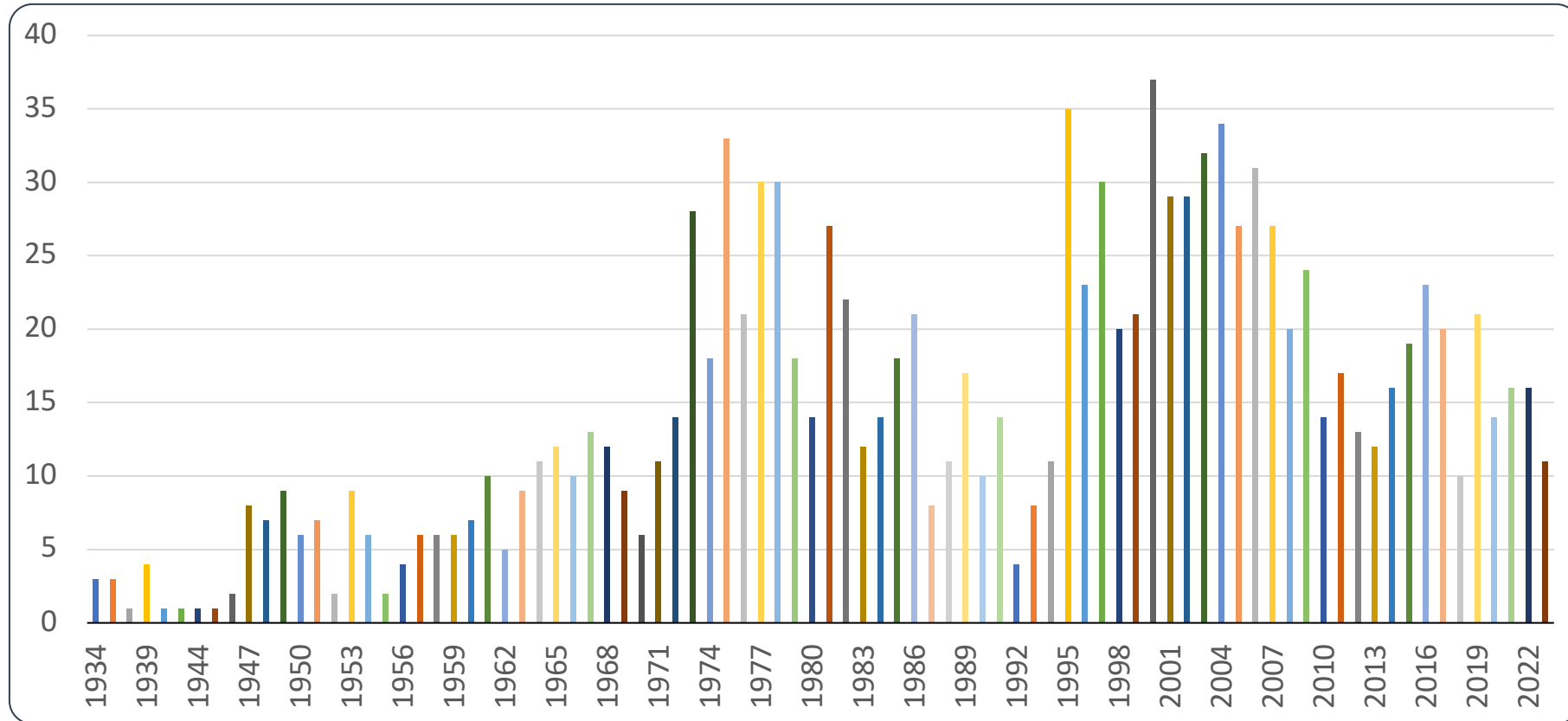
Published  
reports

<https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/investigacion/Pages/Accidentes.aspx>

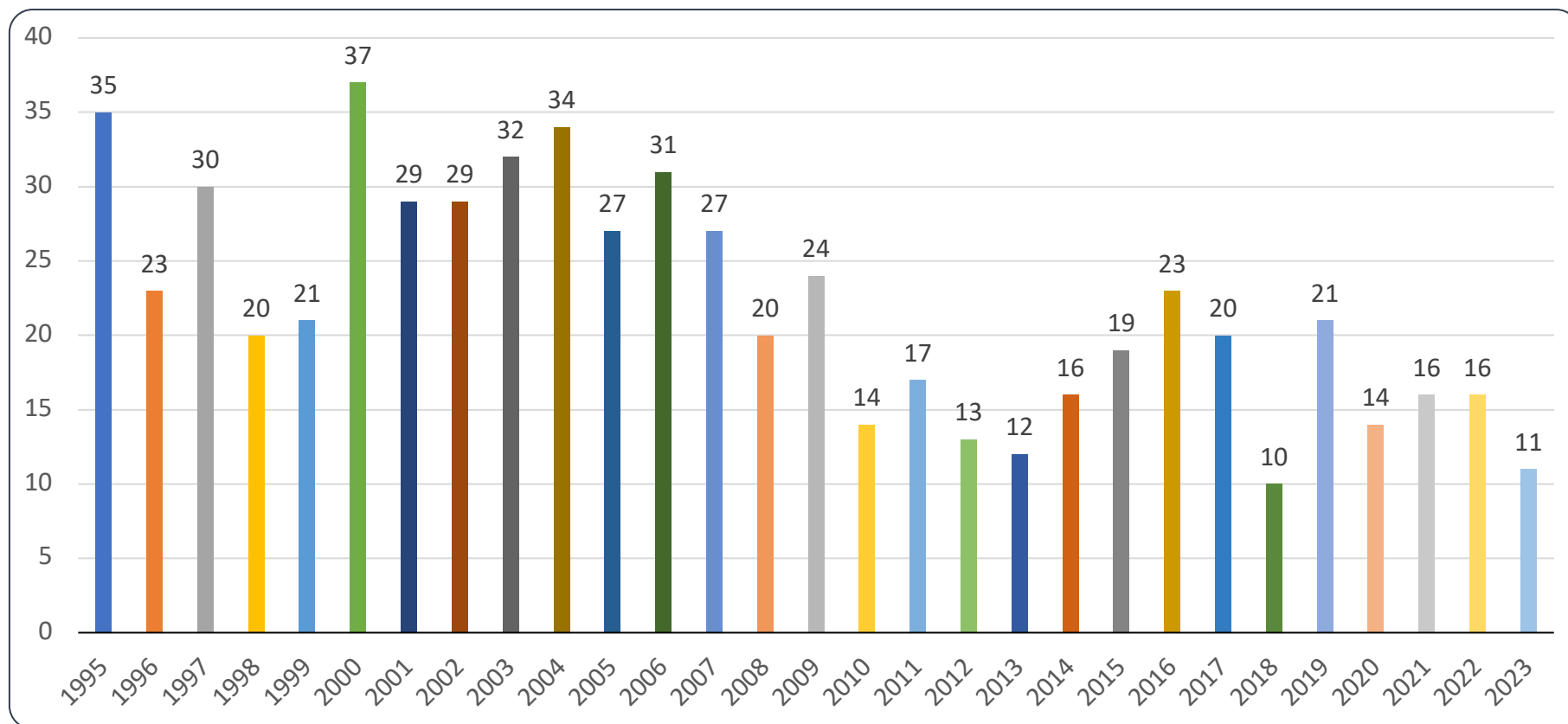
The Prevention of Aircraft Accidents and Incidents through the Collection & Analysis of Safety Data & Information



# Registered accidents in Colombia since 1934. Documented / analyzed data since 1950.

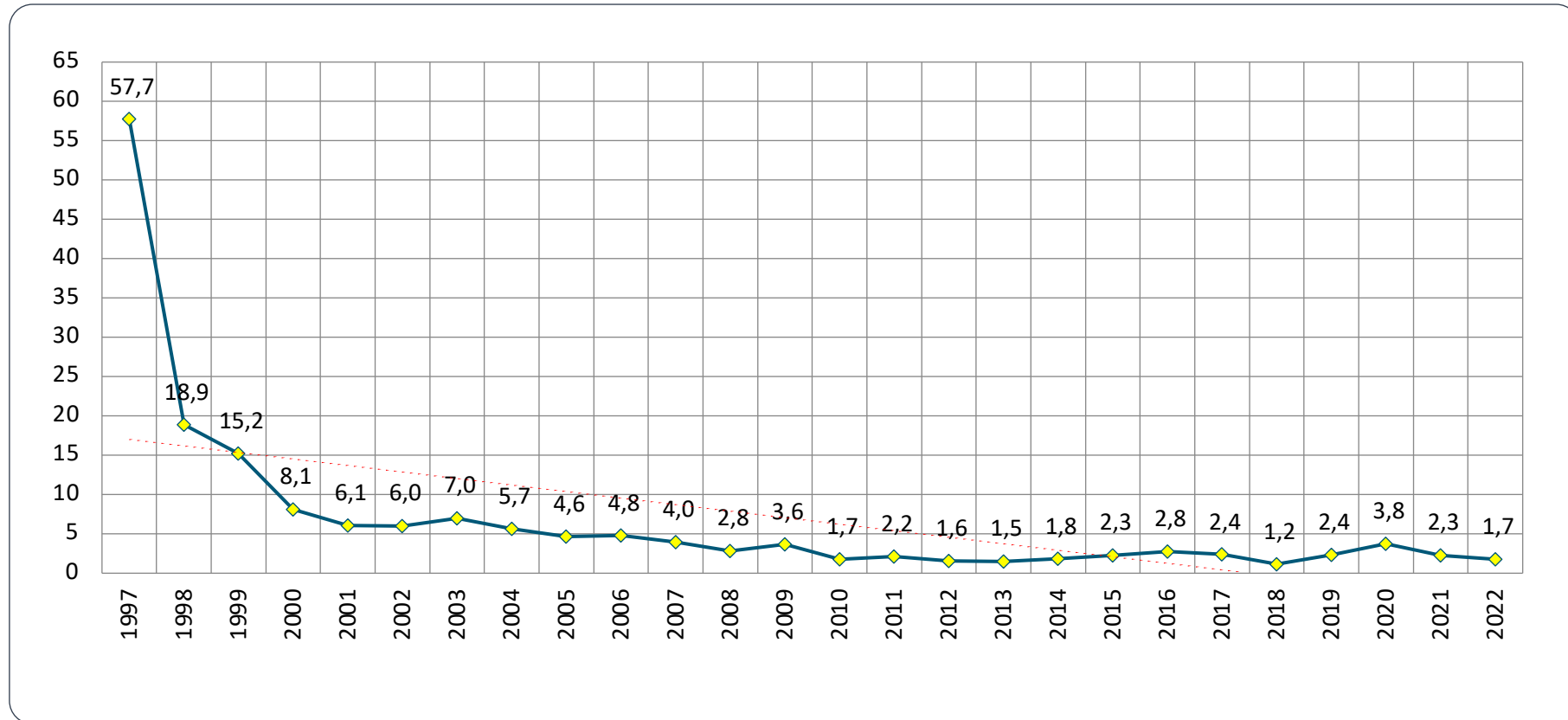


# Final reports, published (or next to be) since 1995 - Colombia



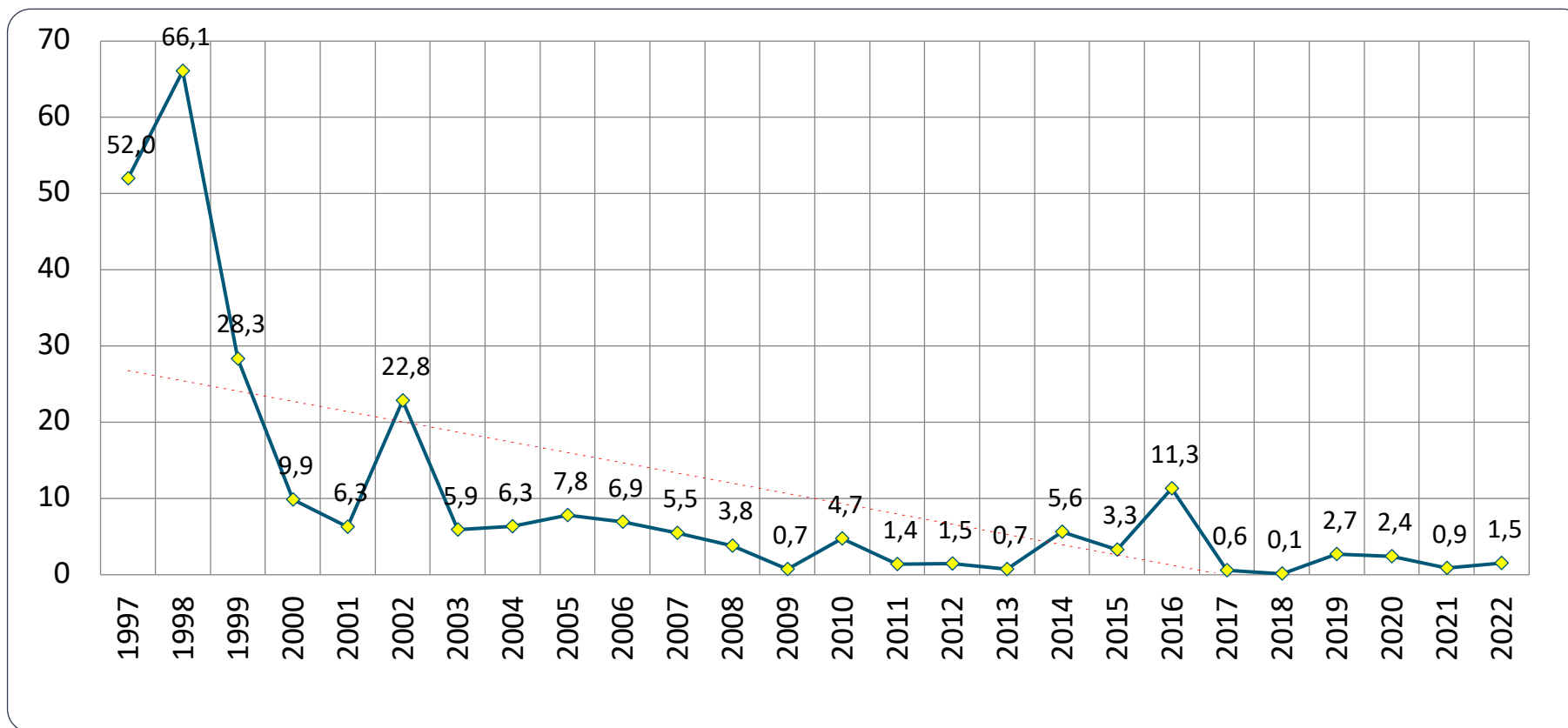
# Accident rate - Colombia

## Number of accidents per 100.000 flights



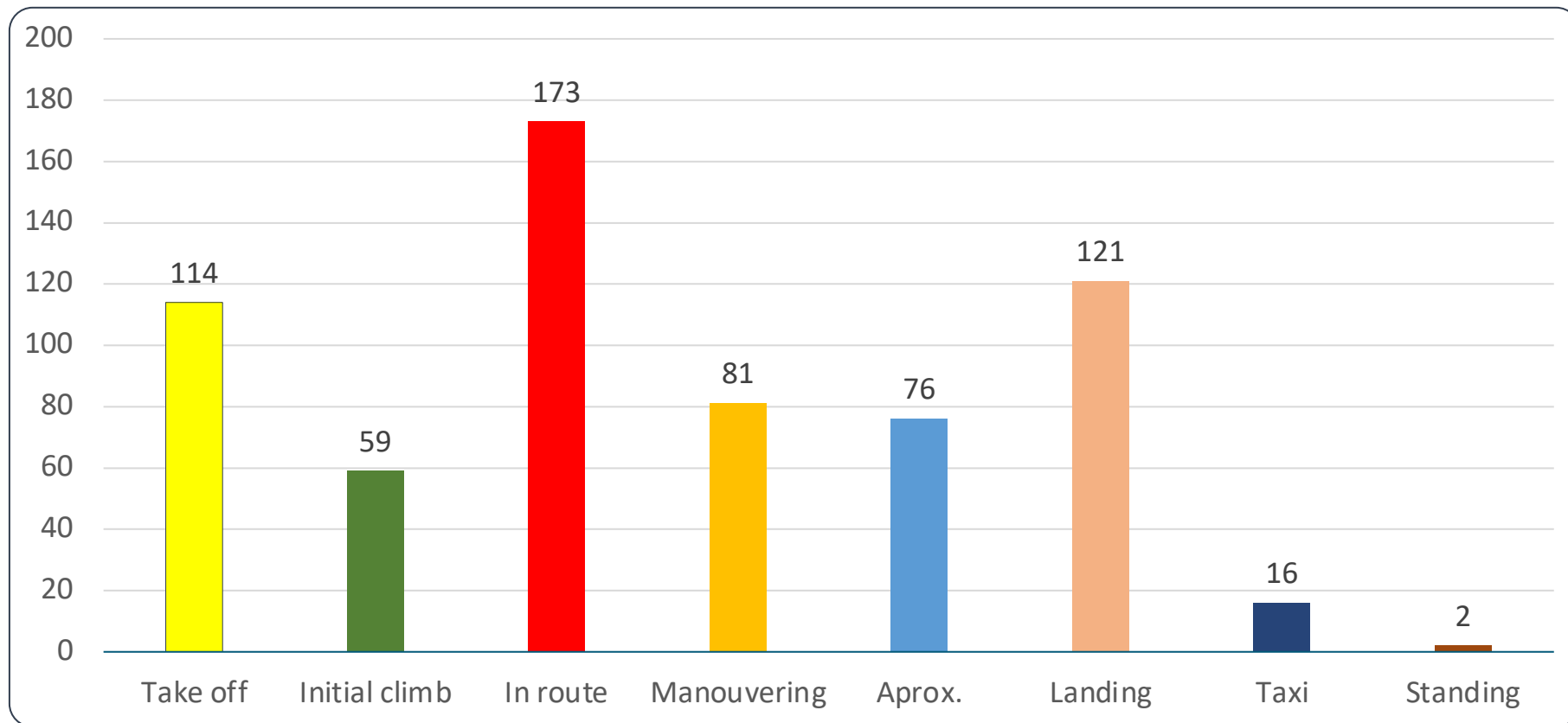
# Fatality rate in accidents - Colombia

## Number of fatalities per 100.000 flights

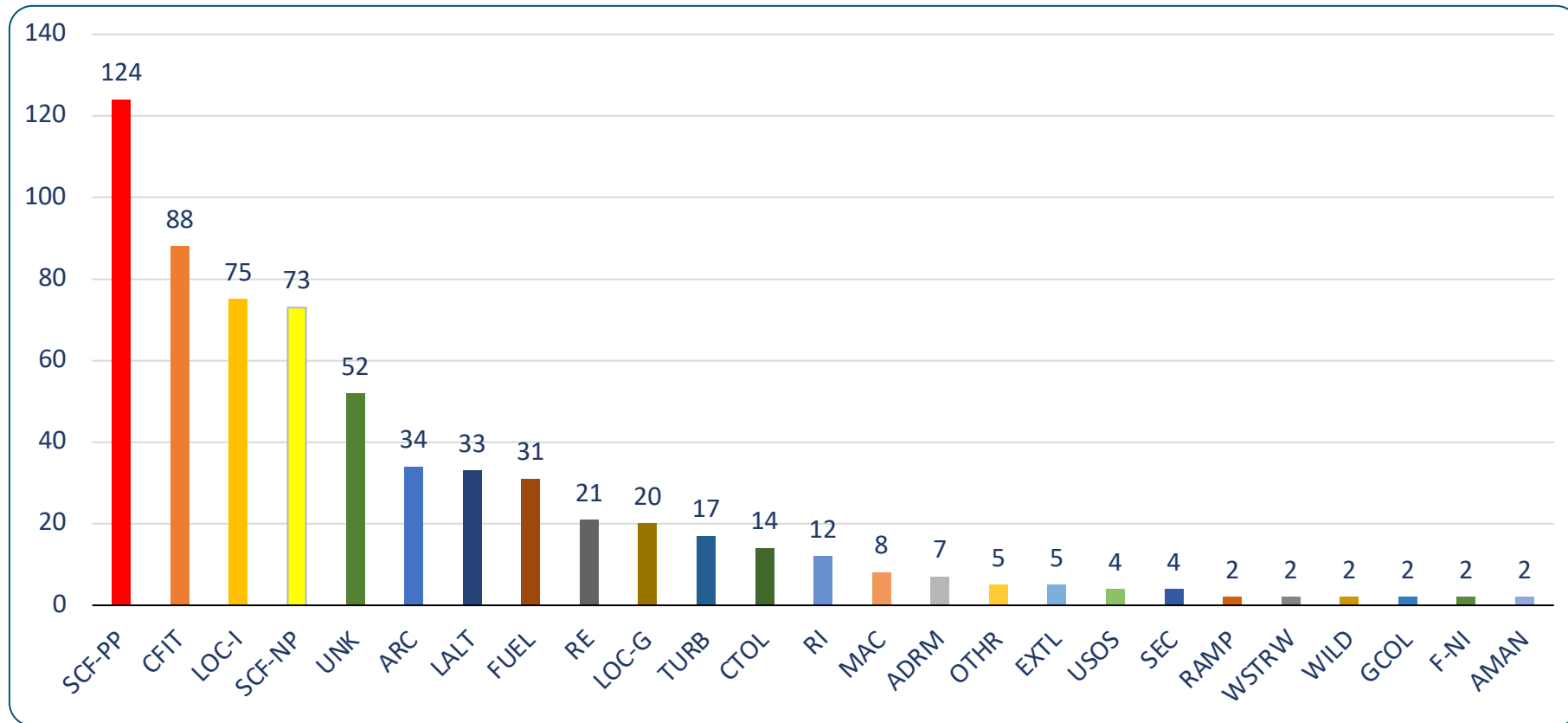


# Accidents per phase of flight - 1997 - 2022

## Colombia



# Accidents per occurrence category 1997 – 2022 - Colombia





# Dashboard – Power Bi



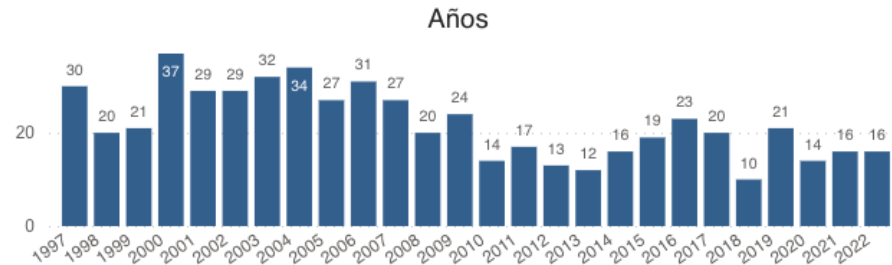
## Accidentes aéreos en Colombia

Desde: 1997

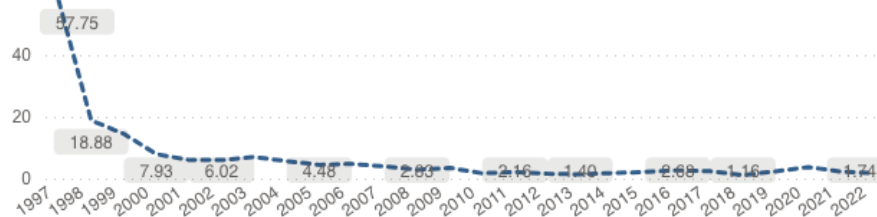
Hasta: 2022

572  
Accidentes

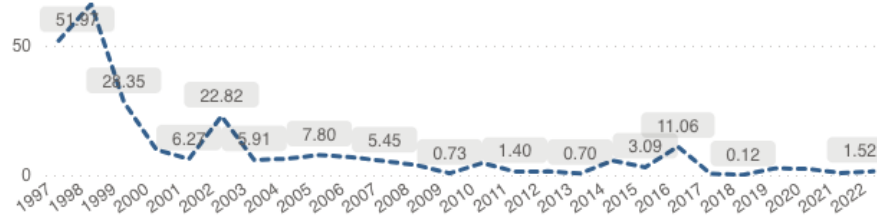
«  
≡  
Filters



Tasa de accidentalidad por cada 100.00 despegues



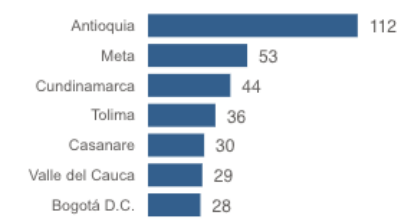
Tasa de fatalidad por cada 100.000 despegues



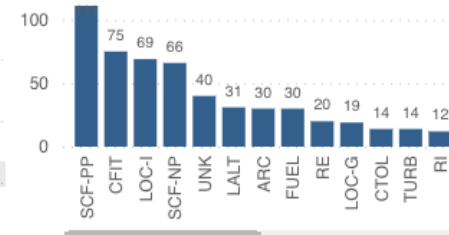
Actividad aérea



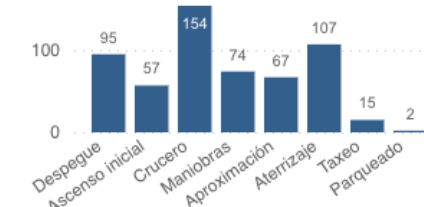
Departamento



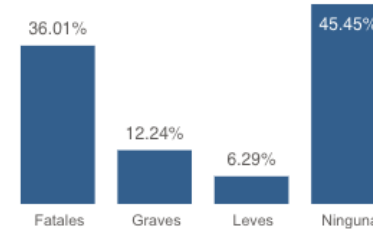
Clasificación de ocurrencia



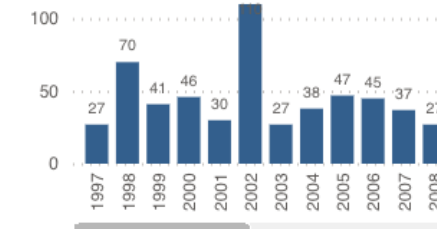
Fase de vuelo



Nivel de lesiones



Número de fatalidades



# Repository: standardization and data security



ICAO / Safety / Air Navigation Bureau / Accident Investigation Section (AIG) / ADREP Taxonomy

## About AIG

[Accident Investigation Authorities Addresses](#)

[Accident Reporting](#)

[e-Library of Final Reports](#)

[Protection of Investigation Records](#)

[Safety Recommendations addressed to ICAO](#)

[Safety Recommendations of Global Concern \(SRGC\)](#)

[Investigative Technologies and Techniques](#)

[Investigations During Pandemics](#)

[Media Protocols](#)

[AIG Panel](#)

[Flight Recorder Specific WG](#)

[Taxonomy for ADREP reporting](#)

[Documents](#)

[Related links](#)

## ADREP Taxonomy

ADREP taxonomy is a compilation of attributes and the related values. The links below are to the more prominent attribute and value lists:

[Entities and attributes](#)

[Aircraft category](#)

[Aviation operations](#)

[Damage aircraft](#)

[Descriptive factors](#)

[Explanatory factors](#)

[Events](#)

[Event phases](#)

[Geographical areas](#)

[Injury level](#)

[Landing gear type](#)

[Mass group](#)

[Occurrence category](#)

[Occurrence classes](#)

[Organizations/Persons](#)

[Propulsion type](#)

ADREP TAXONOMY

Share this page:

# Repository: standardization and data security

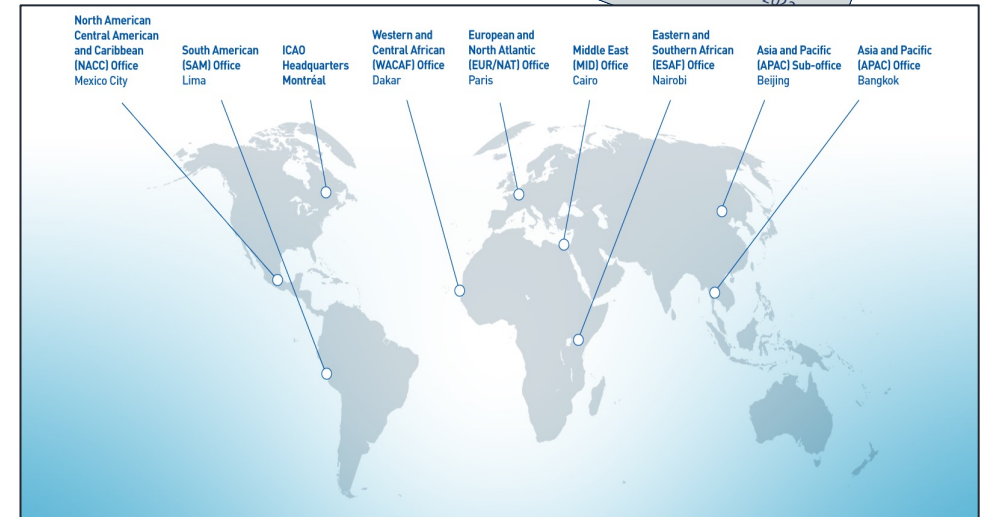
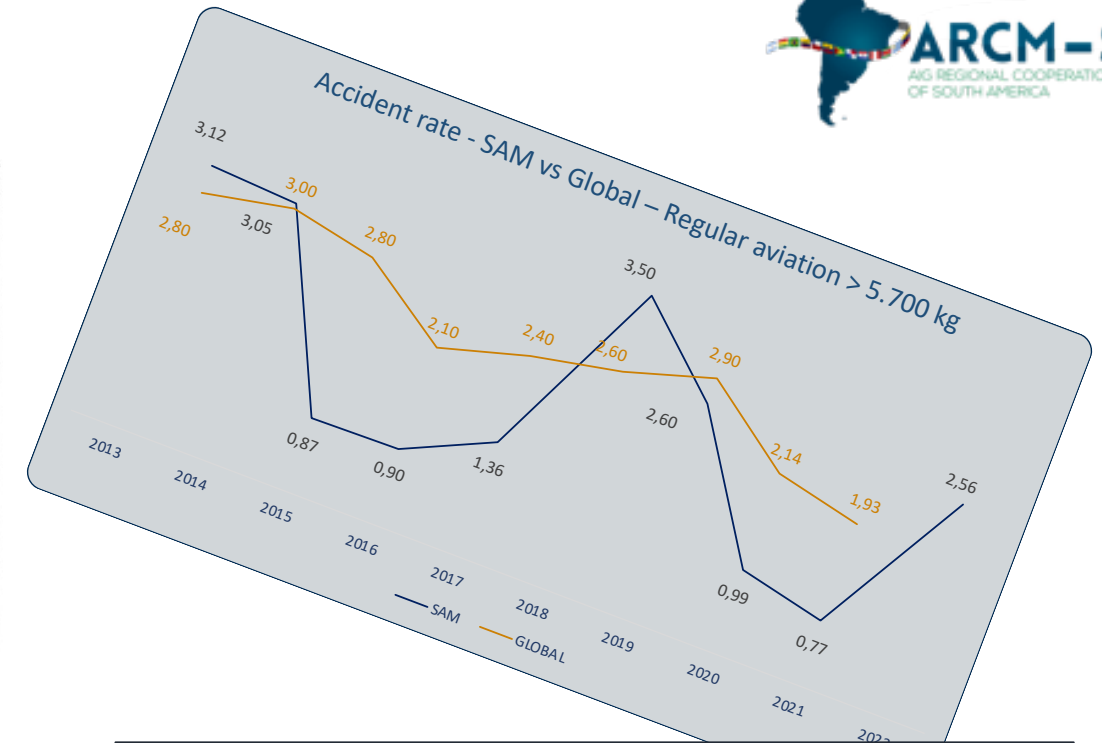
Loading data from Excel  
using existing tools



The screenshot shows the top of a web application. At the top is a blue header with the European Commission logo and the text 'European Commission'. Below the header is a large image of a mechanical roller. In the bottom right corner of the image, there is a small, cartoonish green T-Rex with sharp teeth. Below the image, the text 'T-REX' is displayed, followed by the subtitle 'Tool for Rolling-your-own ECCAIRS data using eXcel'.

T-REX  
Tool for Rolling-your-own ECCAIRS data using eXcel

# Regional data integration



# Data share with ICAO



- **One common Software**  
ECCAIRS 5
- **One common repository**  
ICAO – Regional SAM Repository
- **One common language**  
ADREP taxonomy
- **Permanent support**  
ICAO assists with training and technical support



# ¿How do we share data?



## Data Browser

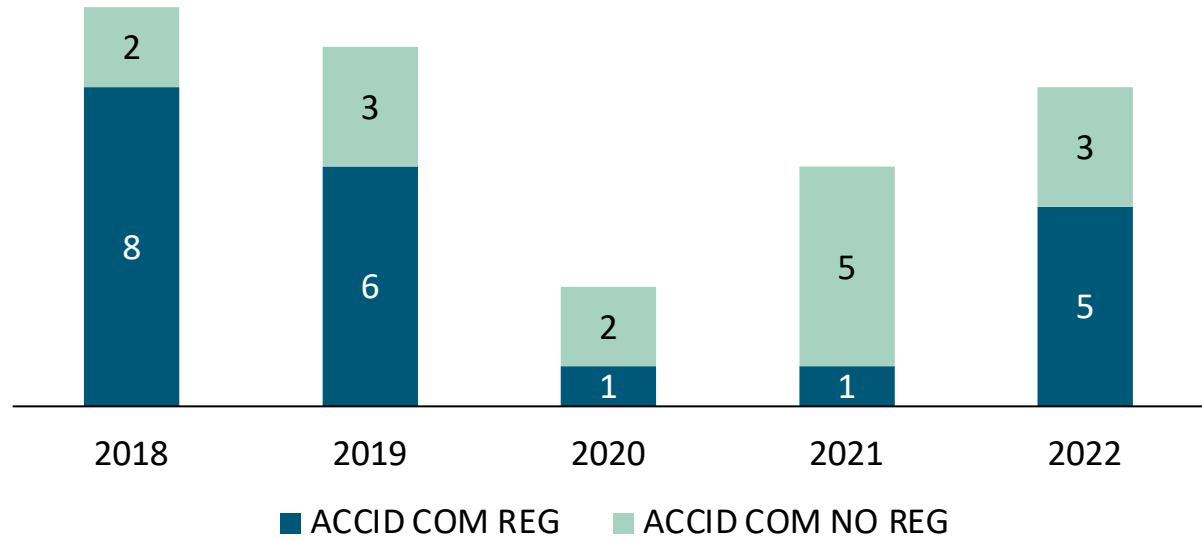
We can create events individually

## Data Manager

We can upload them with an ECCAIRS 5 File (.e5f)

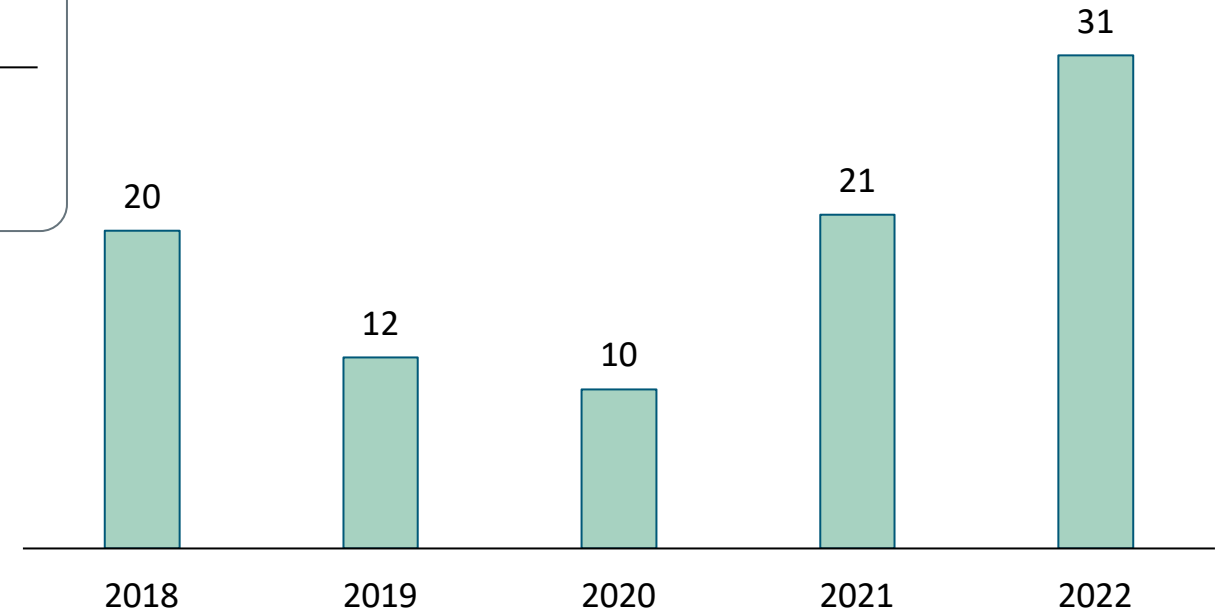


## Accidents



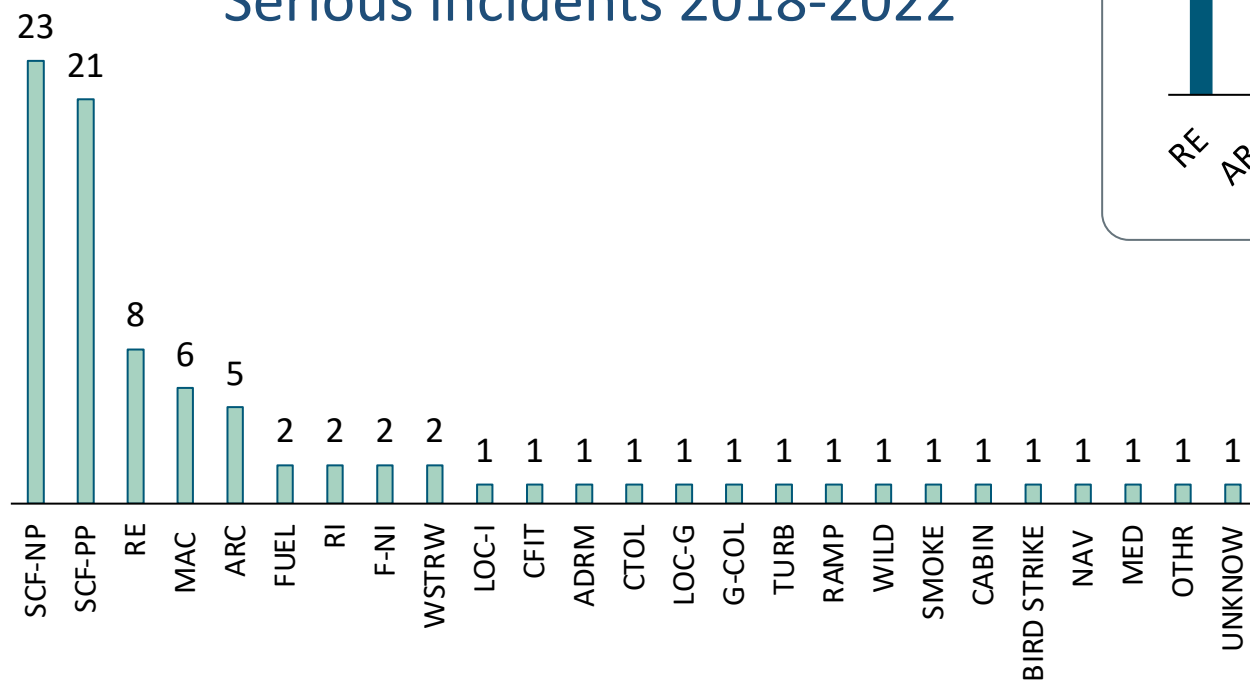
SAM occurrences  
Scheduled aviation  
MTOW > 5700 kg

## Serious incidents

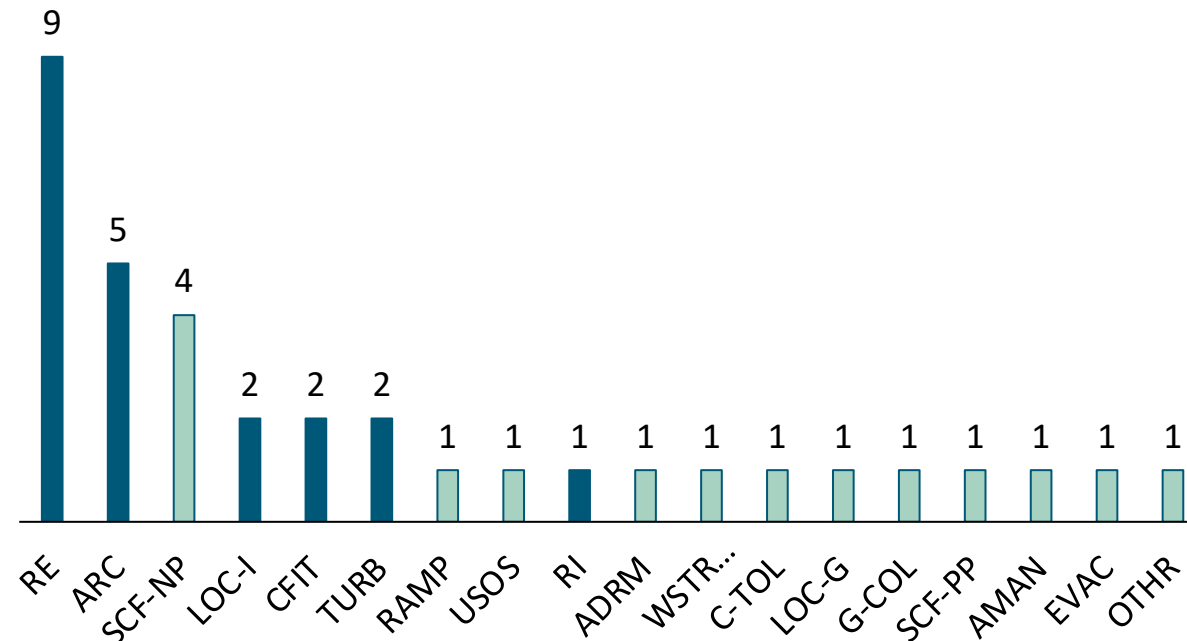


# SAM occurrences Scheduled aviation MTOW > 5700 kg

## Serious incidents 2018-2022

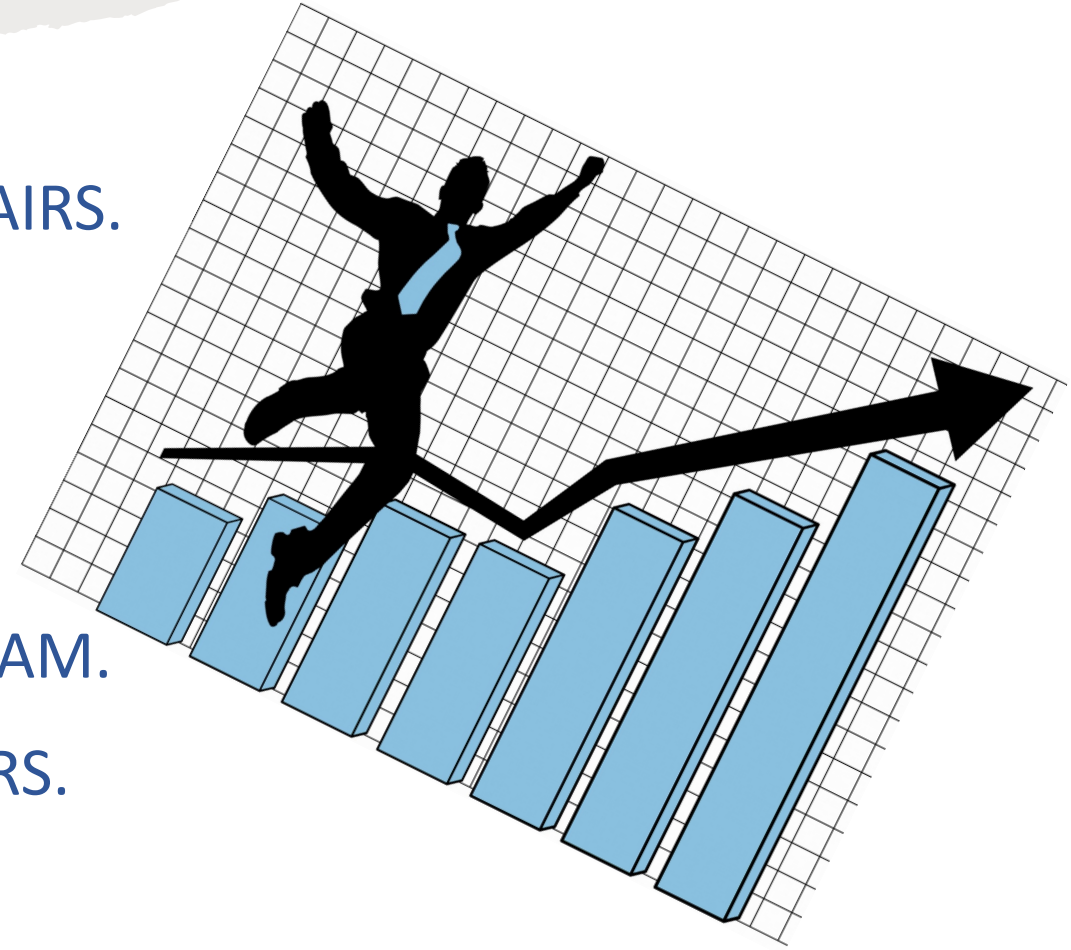


## Accidents 2018-2022



# SAM achievements

- 100% of States with trained personnel in ECCAIRS.
  - Over 41 specialists in the Region.
- 77% of States using ECCAIRS.
  - Soon they will be 84%.
- 53% of States loading occurrences to SDCPS SAM.
- 46% of States notifying occurrences by ECCAIRS.
- 18% of the States using a custom template.



# Challenges



- Full implementation. All SAM states:
  - Investigating and collecting data from events.
  - Using ADREP Taxonomy on the data manage.
  - Using ECCAIRS 5.
  - Sharing the info with the common repository.
- So, we will have...
  - Data from all accidents, serious incidents and incidents available at ICAO Regional SAM repository...



# The big goal

... to improve DATA ANALYSIS and make it useful for prevention...







# SSP data

The Prevention of Aircraft Accidents and Incidents through the Collection & Analysis of Safety Data & Information



# Safety recommendations



Coordinated procedures between Civil Aviation and Investigation authorities for distribution, implementation and oversight of safety recommendations resulting from investigations



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



# SSP IRIS: safety reports integrator system



SharePoint Newsfeed OneDrive Sites Miguel Camacho Martinez ?

Formulario de Reporte Obligatorio de Seguridad

### Formularios de Reporte Obligatorio de Seguridad

Fecha de publicación: 1/6/2022

☆☆☆☆☆|0

Herramienta para la notificación, recolección, análisis, almacenamiento, protección, intercambio y difusión de información obtenida a través de reportes obligatorios de sucesos o situaciones que afectan la seguridad tanto operacional como de la aviación civil del Sistema Aeronáutico Nacional.

Los eventos que deben reportarse obligatoriamente son aquellos en los que la seguridad de la operación aérea estuvo o pudo estar en peligro o eventos que pudieron haber generado condiciones inseguras.

## IRIS

### Integrador de Reportes e Información de Seguridad

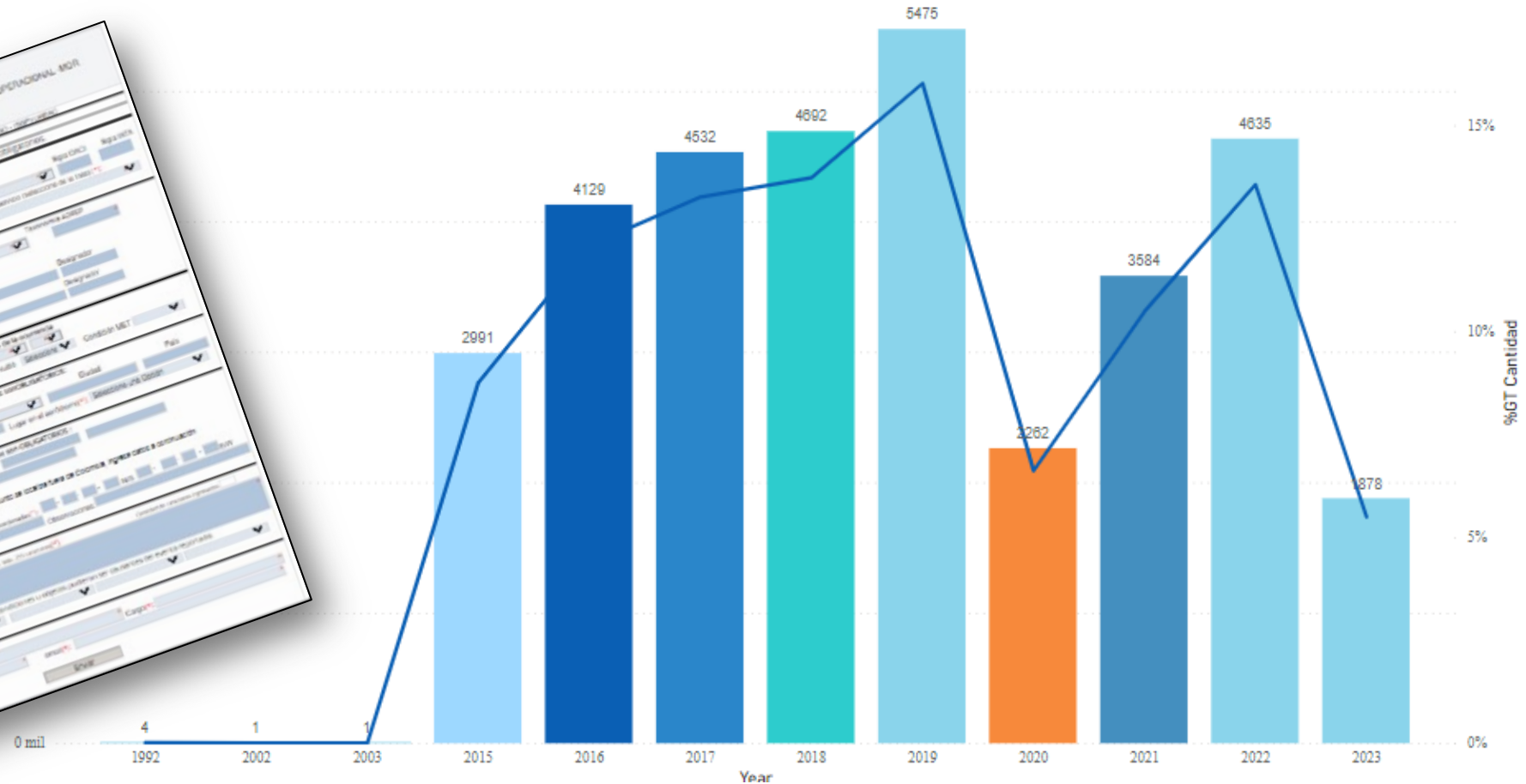
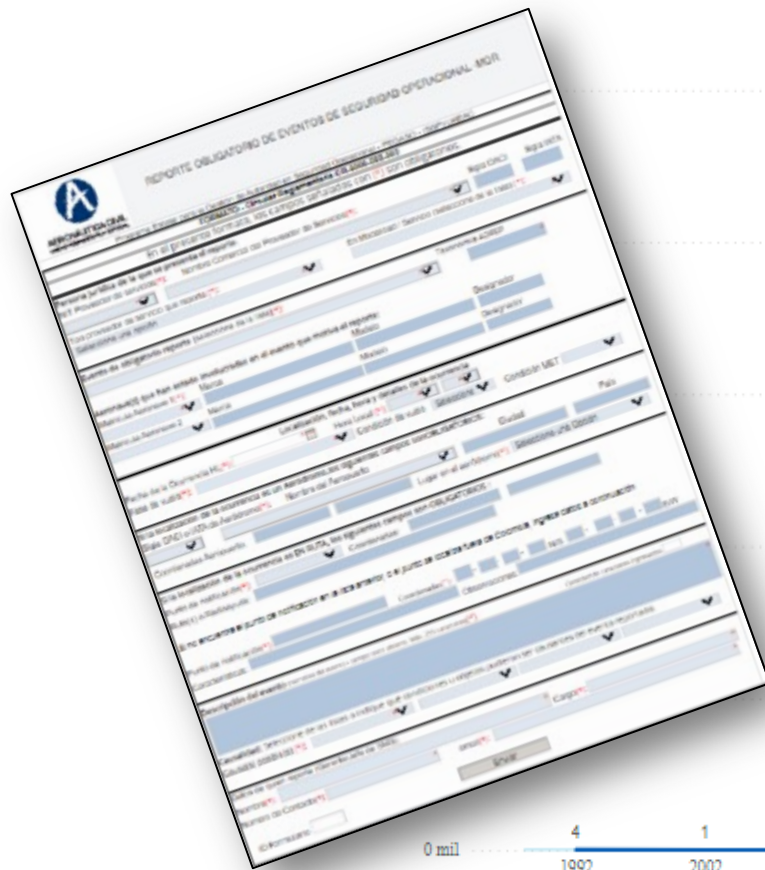
<b>MOR</b> Reporte obligatorio de eventos de seguridad operacional - MOR <a href="#">Ir »</a> Instructivo diligenciamiento MOR en línea-V2.pdf	<b>BIRD</b> Formulario de reporte de presuntos impactos con fauna rac 14 - BIRD <a href="#">Ir »</a> Instructivo diligenciamiento BIRD en línea-V-02.pdf	<b>ROE</b> Reporte obligatorio de eventos de seguridad de la aviación civil - ROE <a href="#">Ir »</a> Instructivo Reporte Obligatorio de Eventos de Seguridad ROE (Security).pdf
<b>MMPP</b> Notificación de sucesos - discrepancias, incidentes y accidentes - con mercancías peligrosas - MMPP <a href="#">Ir »</a>	<b>MF</b> Reporte de defecto, falla o mal funcionamiento- MF <a href="#">Ir »</a>	

Chat AeroCivil

<https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/iris-integrador-de-reportes-e-informacion-de-seguridad-operacional/formulario-de-reportes-obligatorio-de-seguridad>

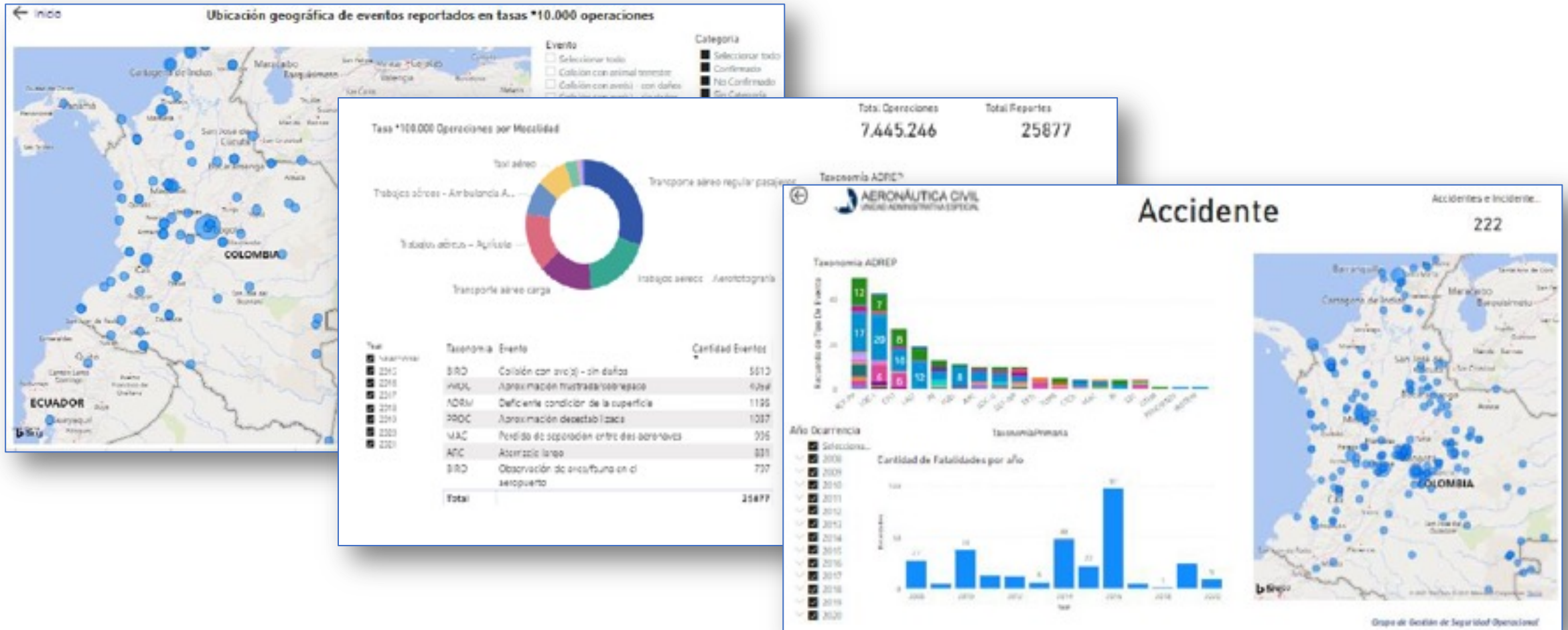
# Mandatory occurrence report (MOR)

## Events without safety effects





# Mandatory occurrence report (MOR) Events without safety effects - Analysis



# Risk analysis – Based on investigation data

- **Operational**
  - Encounters with turbulence.
  - Safety of cabin crew.
  - Landings in special conditions.
  - Lack of analysis of the performance of the aircraft on takeoff.
  - Indiscipline.
- **Maintenance**
  - Non-compliance with Bulletins
  - Landing gear system failures.
  - Failures with electronic components.
- **ATS**
  - Errors in radar control
  - Complacency

Scheduled aviation and multi engine jets

- **Operational**
  - Absence of own standards.
  - Lack of knowledge or application of basic flight principles.
  - Routine, complacency.
- **Maintenance**
  - Conventional engine failures.
  - Inappropriate procedures
  - Poor supervision of contractors
- **Organizational**
  - Poor or no implementation of SMS.
  - No risk management.
  - Poor communication between areas.
- **Aerodromes (uncontrolled)**
  - Non-compliance of approved conditions.
  - Infrastructural risks.
  - Absence of safety programs.

Nonscheduled and agricultural aviation



# AIG Regional Cooperation Mechanism of South America ARCM SAM

## Collection & Analysis of Safety Data in South America (ARCM - SAM).

Miguel Camacho  
Colombia

President, ARCM SAM Technical Committee

[miguel.camacho@aerocivil.gov.co](mailto:miguel.camacho@aerocivil.gov.co)

(+57) 311 531 3092